

Livro de Anais do **Scientiarum Historia XII**

CONGRESSO DE HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS E DAS TÉCNICAS E EPISTEMOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS E DAS TÉCNICAS E
EPISTEMOLOGIA/HCTE - UFRJ

11 a 12 de dezembro de 2019

hcte

Congresso Scientiarum Historia XII (2012: Rio de Janeiro: RJ). Congresso Scientiarum Historia XII: 11 a 12 de dezembro de 2019, Rio de Janeiro, Brasil – 2019.
692.

Livro de Anais do Congresso Scientiarum Historia XII promovido pelo Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia-HCTE / Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ, Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza/CCMN

ISSN 2675-7559 (on-line)
ISSN 2176-123X 1 (impresso).

Epistemologia. 2. História das Ciências. I. Universidade Federal do Rio de Janeiro. II. Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza. III. Título.

SH XII – 2019

COMISSÃO ORGANIZADORA

PRESIDENTE

Maira Fróes

Vice-Coordenadora do HCTE/UFRJ

VICE-PRESIDENTE

José Antonio dos Santos Borges

Coordenador HCTE/UFRJ

SECRETARIA

Robson da Silva Borralho

Secretário do HCTE/UFRJ

DESIGN GRÁFICO

Lux (Lucia Helena Ramos)

Estudio PV

COMISSÃO EXECUTIVA

Amanda Moura de Souza • HCTE/UFRJ

Ana Lúcia Faria da Costa Rodrigues • HCTE/UFRJ

Claudia dos Santos Turco • HCTE/UFRJ

Denise Cristina Álvares Oliveira • HCTE/UFRJ

Esteban Lopez Moreno • Fundação Cecierj, HCTE/UFRJ

Ingrid Seelaender

Julia Levy • HCTE/UFRJ

Jussimar Reis • HCTE/UFRJ

Lúcia Helena Ramos • HCTE/UFRJ

Katia Gorini • EBA/UFRJ

Marcos Fialho de Carvalho • HCTE/UFRJ
Marcelo dos Santos Azevedo • HCTE/UFRJ
Marciano Toledo da Silva • HCTE/UFRJ
Priscila Tamiasso Martinhon • IQ/UFRJ
Renata Cesar de Oliveira • HCTE/UFRJ
Thiago de Melo Ferreira • HCTE/UFRJ

COMISSÃO CIENTÍFICA

Maira Monteiro Fróes • HCTE/UFRJ (Presidente)
José Antônio dos Santos Borges • HCTE/UFRJ
Ângela Âncora da Luz • EBA/UFRJ
Cássia Curan Turci • CCMN/UFRJ
Esteban Lopez Moreno • HCTE/UFRJ, Fundação Cecierj
José Carlos de Oliveira • HCTE/UFRJ
Luiz Alfredo Vidal de Carvalho • Faculdade de Medicina/UFRJ
Nadja Paraense dos Santos • HCTE/UFRJ
Katia Correia Gorini • EBA/UFRJ
Priscila Tamiasso Martinhon • IQ/UFRJ
Regina Maria Macedo Costa Dantas • HCTE/UFRJ
Ricardo Silva Kubrusly • HCTE/UFRJ
Rundsthen V. Nader • HCTE/UFRJ

SUMÁRIO

O PENSAMENTO FUNCIONAL EM REICH: UMA CONTRIBUIÇÃO AO MÉTODO INTERDISCIPLINAR	1
JOGO DIDÁTICO SOBRE ENERGIAS RENOVÁVEIS COMO LEGADO DISCENTE-DOCENTE-APRENDENTE	8
TODAS AS CIÊNCIAS SÃO HUMANAS E NENHUMA CIÊNCIA É EXATA.....	17
EUGENIA BRASILIS – DELÍRIOS E EQUÍVOCOS DE UM BRASIL MESTIÇO.....	23
POTENCIALIDADES DA COMISSÃO ESTADUAL DA VERDADE DA ESCRAVIDÃO NEGRA NO BRASIL OABRJ NA LUTA PELA PROMOÇÃO DA IGUALDADE RACIAL	30
FAKE NEWS NA CIÊNCIA: CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA PARA O UNIVERSO CONCEITUAL DA INFORMAÇÃO, DESINFORMAÇÃO E HIPERINFORMAÇÃO.....	40
O ARQUIVO COMO PROTAGONISTA DA HISTÓRIA: DESCOBRINDO A ESCOLA NACIONAL DE MINAS E METALURGIA DA UNIVERSIDADE DO BRASIL.....	49
NOTAS HISTORIOGRÁFICAS ACERCA DA COMERCIALIZAÇÃO DE CAFÉ BRASILEIRO SOB A PERSPECTIVA DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS, COM ÊNFASE EM 1952	57
NARRATIVAS VISUAIS: GRAFITES LITERÁRIOS RELAÇÕES E TRANSGRESSÕES NO ESPAÇO URBANO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO.....	65
ASPECTOS EPISTEMO-COGNITIVO-FILOSÓFICOS NO IDEÁRIO DE FLORENCE NIGHTINGALE (1890-1910).....	75
A CONTRIBUIÇÃO DA PSICANÁLISE PARA O ENTENDIMENTO DAS PSICOSES NA ADOLESCÊNCIA E PARA A QUESTÃO DA INCLUSÃO ESCOLAR DO SUJEITO PSICÓTICO	84
CONTRIBUIÇÃO DOS JOGOS MATEMÁTICOS NA APRENDIZAGEM DE NÚMEROS INTEIROS E SUAS OPERAÇÕES	91
PROJETO: MAT ILHAS	100
CASTELO DA FIOCRUZ: SITUANDO O PROPÓSITO DE UM PATRIMÔNIO DA CIÊNCIA BRASILEIRA .	109
LIBERAÇÕES COMERCIAIS DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS NO BRASIL	118
DIÁLOGOS COM UM MESTRE: ANDRÉ LEROI-GOURHAN NO BOTEQUIM FILOSÓFICO.....	126
A EPISTEMOLOGIA DE OBJETOS “NÃO MATEMÁTICOS”: LETRAMENTO LÓGICO-SISTÊMICO DE JOVENS COM ALTAS HABILIDADES/SUPERDOTAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE JOGOS E LINGUAGENS DE MODELAGEM.	132

DIREITO E CIÊNCIA EM AÇÃO NO STF: QUEM PODE FALAR NAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS?	140
PENSAMENTO NARRATOLÓGICO COMO EPÍSTEME DA LINGUAGEM CÓDIGO LÓGICO-SISTÊMICA	147
DEFICIÊNCIA E TECNOLOGIA ASSISTIVA: UM OLHAR PARA A SOCIEDADE	157
NEWTON E LEIBNIZ: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM HISTÓRICA SOBRE A ORIGEM DO CÁLCULO NO ENSINO SUPERIOR	165
ANTROPOFAGIAS TECNOCIENTÍFICAS: DEVORANDO ALGUMAS IDEIAS	174
CONHECIMENTO E METACOGNIÇÃO: SISTEMATIZAÇÃO E ANÁLISE DO PENSAMENTO INOVADOR NO APRENDIZADO COLABORATIVO	182
A MÉTRICA DA MENTE: UM DESAFIO TRANSDISCIPLINAR	191
UMA PROPOSTA DE ENSINO BASEADA NA ABORDAGEM HISTÓRICA SOBRE A MEDIDA DO MOVIMENTO DE UM CORPO NO INÍCIO DO SÉCULO XVIII	198
ASTRONOMIA CULTURAL: UM OLHAR DECOLONIAL SOBRE E SOB OS CÉUS DO BRASIL	205
A TRANSIÇÃO DA FÍSICA CLÁSSICA PARA A FÍSICA MODERNA SEGUNDO THOMAS KUHN	212
ARTISTS AND THE SCIENCES IN THE BIRTH OF MODERN LIFE	219
BREVE DISCUSSÃO SOBRE A PIXAÇÃO E OS SEUS LUGARES SOCIAIS	228
INTERCONEXÃO ENTRE CIÊNCIA E POLÍTICA INTERNACIONAL, NO DISCURSO FEDERAL NORTE-AMERICANO NA FEIRA MUNDIAL DE NOVA-IORQUE, 1939-1940	237
MULHERES NA CIÊNCIA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA REVERSÃO DE DESIGUALDADES COM O PROJETO “MENINAS NA CIÊNCIA – UFRJ”	245
PROJETO “MEMÓRIA FOTOGRÁFICA EM PLACAS DE VIDRO”: PRESERVAÇÃO DA MEMÓRIA DO OBSERVATÓRIO NACIONAL	253
PUBLIC LAW 480 NORTE-AMERICANA PARA ALIMENTOS AO MUNDO: CONJUNTURA DOS 10 PRIMEIROS ANOS (1954-1964)	261
UM OLHAR SOCIALMENTE RESPONSÁVEL PARA FINANÇAS PESSOAIS GERENCIADA POR MULHERES	267
MITO, FILOSOFIA, MODERNIDADE E PÓS-MODERNIDADE: LÓGICAS DE “PENSAMENTO” E DE TENTATIVA DE APROXIMAÇÃO DA “VERDADE”	276
QUEM ESCOLHE O TEMA DE PESQUISA NO MESTRADO E NO DOUTORADO? REFLEXÕES E PROVOCAÇÕES	283

QUANDO O COSMOS DEIXOU DE SER PERFEITO.....	291
POR UMA SOCIOLOGIA DO REDONDO	300
REFLEXÕES SOBRE ALGUMAS CONVERGÊNCIAS ENTRE "ARTE COMO IDÉIA", INTERDISCIPLINARIDADE E AS NOVAS TECNOLOGIAS	307
EM BUSCA DE UMA PSICOBIOENERGETICASSOCIAL: A AUTORREGULAÇÃO E A TRANSDISCIPLINARIDADE DE WILHELM REICH.....	314
PAUL DIRAC, O ESTILISTA DA MECÂNICA QUÂNTICA, EM DIÁLOGO COM A FILOSOFIA DE DAISAKU IKEDA, O POETA LAUREADO	322
AS RAÍZES FILOSÓFICO-EPISTEMOLÓGICAS DO PENSAMENTO ANTROPOLÓGICO	329
SÃO TANTAS EMOÇÕES QUE RENDEM UMA NOVELA.....	335
ABORDAGEM HISTÓRICO-EXPERIMENTAL DA ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO EM AULAS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO	342
O SUJEITO DA VINCI E SEU DEVIR CIENTISTA	354
OS SETE SABERES: UMA LEITURA ICONOCLASTA.....	361
A ÉTICA RELACIONAL DE ALFRED NORTH WHITEHEAD NA RESOLUÇÃO DE CONFLITOS NO MUNDO DO TRABALHO	370
ALFRED NORTH WHITEHEAD: INTERDISCIPLINARIDADE EM AÇÃO NAS PESQUISAS NO HCTE	380
JOGOS POÉTICOS: OUTRAS EPISTEMOLOGIAS	390
A HISTÓRIA DA CIÊNCIA E SUAS POSSIBILIDADES.....	399
O QUE ERA UM LABORATÓRIO DE PSICOLOGIA? A EXPERIÊNCIA DA COLÔNIA DE ALIENADAS DO ENGENHO DE DENTRO (1923 – 1937) E A PSICOLOGIA NO BRASIL DO INÍCIO DO SÉCULO XX.....	407
PROTEÇÃO DE DADOS E HUMANIDADES DIGITAIS NO BRASIL: CAIXAS-PRETAS	417
ASTRONOMIA CULTURAL: DIFERENTES CULTURAS, DIFERENTES CÉUS.....	428
PLURALISMO NA CIÊNCIA ECONÔMICA OU UM ESTADO TRANSITÓRIO EM DIREÇÃO A UM NOVO MAINSTREAM PÓS-NEOCLÁSSICO?	434
INQUISIÇÃO, IMPERIALISMO E XENOFOBIA: REPENSANDO A POSTURA CIENTÍFICA NA ERA DA PÓS- VERDADE.....	443

OLHARES SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE PRESENTE NOS MARCOS LEGAIS DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA ASSOCIADOS ÀS CIÊNCIAS DA NATUREZA	454
VEGANISMO: ASPECTOS HISTÓRICOS	464
REBRILIZANDO OS CEGOS NO SÉCULO XXI	473
UMA HISTÓRIA DA CIÊNCIA APRESENTADA PELA SÉTIMA ARTE	482
A SEMIOSE DO ZERO: A SIGNIFICAÇÃO DO NADA SEGUNDO BRAIN ROTMAN	489
O ENSINO DE CIÊNCIAS PARA CRIANÇAS DA ETAPA PRÉ-OPERACIONAL: PRINCÍPIOS E PRÁTICAS	498
EXPERIÊNCIA DE CRIAÇÃO DE UMA METARREVISTA DIGITAL POR ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO	508
A INTERDISCIPLINARIDADE E A LÓGICA DIFUSA	516
O PENSAMENTO AUTORITÁRIO NO BRASIL: ORIGENS E ATUALIDADE.....	524
MUSEU DE MIM: O INSTAGRAM E O LEGADO MEMORIALÍSTICO.....	535
SOBERANIA ALIMENTAR, MOVIMENTOS SOCIAIS, CIDADANIA E PROCESSO EMANCIPATÓRIO	554
DESIGN, ARTESANATO E ARTE: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE SUAS INTERSEÇÕES E DISTINÇÕES.....	563
COMO ENTENDER A CULTURA BRASILEIRA SABOREANDO UMA MOQUECA E BATUCANDO COM O SISTEMA LÓGICO HIPERDIALÉTICO	574
PADRÕES NA DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DE AÇÕES NO GAME SUGERIDOS POR TRANSDUÇÃO PARA VALORES MUSICAIS.....	582
ROBÓTICA E BIOMIMÉTICA: A TECNOLOGIA ALIADA À NATUREZA	591
DOS RECOLHIMENTOS DE USUÁRIOS DE DROGAS À DISSONÂNCIA AGAMBEN E FOUCAULT	599
CRISE DO CAPITAL E INTERDISCIPLINARIDADE	607
MARIANNE NORTH VIVE EM VIRGINIA WOOLF	614
FOTOGRAFIA FORENSE: UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-LEGAL.....	625
A MISSÃO MILITAR FRANCESA NA ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS	634
“GREVE MILITAR”: BUSCANDO RESPOSTAS PARA O FUTURO	641
A CARTOGRAFIA E A CONSTRUÇÃO DOS MODOS DE VER.....	650

<u>EXPEDIÇÕES CAPIXABAS: UM OLHAR SOBRE O ESPÍRITO SANTO</u>	658
<u>ARTICULAÇÕES ANTROPOFÁGICAS: SOBRE RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES ENTRE A FORMAÇÃO DA IDENTIDADE GAMER BRASILEIRA E OUTRAS BUSCAS IDENTITÁRIAS NO BRASIL</u>	667
<u>DIMENSÃO DAIMÔNICA E SEUS REFLEXOS NO BEM ESTAR.....</u>	676

Functional thinking in Reich: a contribution to the interdisciplinary method

O pensamento funcional em Reich: uma contribuição ao método interdisciplinar

Adriana da Silva Brites¹, Ricardo Kubrusly^{1,2}

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro

drixbrites66@gmail.com, risk@hcte.ufrj.br

Resumo. O mundo contemporâneo tem apresentado novos desafios ao saber científico, que não comportam mais um modelo de ciência hegemônica disciplinar. Apesar da interdisciplinaridade já se apresentar como um modelo inovador, e que ajuda a romper as fronteiras entre os saberes, ainda são muitos os desafios encontrados. Este trabalho traz o pensamento funcional reichiano como um aporte para que possamos vislumbrar novos caminhos e soluções para as questões complexas da atualidade/humanidade/ciência. É necessária a reintegração das partes sedimentadas pela visão cartesiana do ser e do mundo, posto que a realidade é total, e um recorte da mesma possui uma função perante o todo, mas não é o todo em si mesmo.

Palavras-chave: Reich, Interdisciplinaridade. Ciência.

Abstract. The contemporary world has presented new challenges to scientific knowledge that no longer include a hegemonic disciplinary model of science. Although interdisciplinarity already presents itself as an innovative model, that helps to break the boundaries between knowledge, there are still many challenges. This paper brings functional Reichian thinking as a contribution so that we can envision new ways and solutions to the complex issues of the present time / humanity / science. The reintegration of the parts sedimented by the Cartesian view of being and the world is necessary, since reality is total, and a part of it has a function before the whole, but not the whole in itself.

Keywords: Reich. Interdisciplinarity. Science.

1. Introdução

Um dos principais pontos a serem pensados e debatidos sobre o atual modelo científico, é que a metodologia vigente se baseia numa visão simplificadora e compartimentadora dos

saberes (PHILLIPI JR.; SILVA NETO, 2011), e por conseguinte, do pensar e fazer científicos. O modelo disciplinar que gerou avanços assim que a ciência se especializou, hoje se encontra muito defasado. O característico rigor disciplinar impõe segregações dos campos de saber que prejudicam a concepção de novas formas de fazer ciência, onde o diálogo e a relação entre saberes ampliem a compreensão e permitam avanço sobre soluções para os problemas da contemporaneidade. Wagner (2003, p.23) afirma que “o método de análise de cada elemento constituinte de um determinado evento nos facilita a compreensão de uma série de fenômenos deste evento”, ou seja, há valor na especialização para compreensão do detalhe, da parte destacada do todo, mas segue, no entanto, dizendo que “é na síntese das inter-relações entre estes elementos que está a compreensão deste fato. Ou, como bem o sabemos: o todo é mais do que a soma de suas partes.”

Para que haja um avanço significativo de modelos interdisciplinares, é preciso um olhar mais crítico sobre o modelo predominantemente disciplinar que ainda vigora, reconhecendo suas limitações. O objetivo da pesquisa científica é o de avançar para melhorar a vida em sociedade, no individual e no coletivo, tendo como ponto de partida e chegada o ser humano e o planeta em que vivemos. A ciência compartimentalizadora não parece ser a solução, pois contempla de maneira insatisfatória a complexidade da sociedade e da natureza. A ciência deve ampliar a consciência de si mesma e de seus próprios objetos de pesquisa.

Sendo assim, abordar o contexto histórico, político, social e econômico se torna também essencial para compreender as estruturas regem o atual modelo científico e controlá-las, desta forma, favorecendo uma reflexão mais crítica sobre a atual conjuntura do ‘fazer ciência’.

No passado, diagnosticou-se a necessidade da ciência se distanciar daquilo que considerava como formas de conhecimento “menores”, as humanidades (PHILLIPI JR.; SILVA NETO, 2011), na busca por uma objetividade e sistematização, onde a razão seria determinante na verificação e validação científicas. Uma das demandas que teria motivado essa busca era o compromisso crescente com a exatidão dos resultados, o que implicava em super simplificação dos modelos naturais, com eliminação de muitas variáveis, empobrecendo o desenvolvimento tecnocientífico e reduzindo o campo de ação dos pesquisadores. Como consequência, séculos mais tarde, a ciência acaba pressionada por encontrar um novo caminho científico, incluindo uma nova metodologia inspirada pela necessária atualização do

pensamento em ciência, de maneira a dar conta da complexidade humana, uma urgência da contemporaneidade.

Um novo olhar sobre a realidade trouxe a interdisciplinaridade¹ como caminho fértil para encontrar soluções para os problemas contemporâneos, já que a mesma busca a (re)ligação de saberes em prol do benefício do ser humano e da natureza; o olhar histórico e contextualizado é estimulado, e assim tornam-se visíveis os elos sistêmicos que permitem compreender o desenvolvimento da ciência e suas mais novas demandas do forma mais realista e eficaz. Manter um olhar no antigo e outro no novo é necessário para compreender o espírito de cada época e mantermos o corpo coeso no tempo, alargando nossa capacidade de previsão e de estudar a possibilidade de promover mudanças necessárias. Da mesma forma, possibilitar o diálogo entre as ciências naturais e as humanas nos reconecta no espaço, nos devolve a Natureza que nos constitui, nos ajudando a compreender um pouco mais sobre a complexidade de se perceber e ser humano.

Ao construirmos cercas entre os saberes, deixamos de fora um olhar, mas não uma realidade. Por isso a interdisciplinaridade tem crescido muito nos últimos anos, por ser da ordem de um saber complexo, mais condizente com as discussões atuais sobre conhecimento. Segundo Casanova (2006), a interdisciplinaridade surge como uma das soluções para o problema da unidade do ser e do saber, a unidade das ciências, a (re)ligação das técnicas, das artes e das humanidades com o conjunto cognoscível e construível da vida e do universo. De fato, já existe uma aceitação do método interdisciplinar na abordagem que se dá envolvendo áreas afins, como entre as ciências da matéria, onde “a física, a química e a biologia já reconheceram que têm muito a compartilhar” (CASANOVA, 2006, p. 89), ou ainda, entre áreas das ciências ditas humanas como sociologia, psicologia e história. Quando se trata da colaboração entre as ciências do “material” (naturais) e do “imaterial” (humanidades), o que temos é um campo minado de resistências. Tais resistências atrapalham o desenvolvimento mais amplo do saber científico, sendo um resíduo do modelo segregacionista disciplinar da ciência, e herança cartesiana, predominantes no pensamento e cultura atuais.

2. Reich e o pensamento funcional

¹A Interdisciplinaridade surge nos anos de 1960 como forma alternativa de produção de conhecimento. (PHILLIPI JR., 2011)

Wilhelm Reich se considerava um cientista natural. Foi um médico, psicanalista e orgonomista que viveu durante sua infância e parte da adolescência numa fazenda, em contato direto com a natureza, sendo desde cedo um observador da vida natural. Não à toa, seu percurso dentro da psicanálise o levou a descobertas que ultrapassavam a abordagem sobre uma representação psíquica, característica do pensamento freudiano. Buscou entender a energia libidinal², de que Freud tratava, em seu funcionamento biológico, buscando medir essa energia no corpo, o que o levou à descoberta de que havia uma correlação entre os aspectos qualitativos (energia psíquica) e quantitativos (energia biofísica) (REICH, 1975). E que ambos faziam parte de uma unidade de funcionamento, e a energia pulsional uma interface. Fenômenos que parecem distintos e opostos funcionariam simultaneamente. Não haveria como separar corpo e mente. Então, quantitativo e qualitativo, razão e emoção, material e imaterial, formariam pares funcionais de uma mesma unidade. No pensamento funcional reichiano compreende-se o ser em sua relação com o não-ser, sendo essa diferenciação um dos fundamentos da relação.

Nesse sentido, “uma separação radical entre o ser humano e o resto do universo não tem fundamento” (RAYNAUT, 2011, p.81). Mesmo que não seja tudo igual, em termos conceituais, há um fio que conecta tudo e todos, numa rede complexa de conhecimento. Seguindo esse raciocínio, seria impossível uma ciência objetiva desconectada de seu aspecto subjetivo, e uma ciência do subjetivo dissociada de seu aspecto objetivo.

Para que haja um avanço na Ciência é preciso que a mesma reintegre as partes separadas, pois não somos máquinas. Nossa percepção de mundo se faz através de um corpo que sente, enquanto pensa, e uma mente que pensa e é parte desse corpo e não uma entidade acima de nossas cabeças. Assim, não é possível uma razão que atue desvinculada de uma subjetividade intrínseca, e muitas vezes pungente. O corpo objetivo e subjetivo apreende a realidade a partir de seus sentidos imediatos: ouvir, ver, tocar, cheirar, saborear. A mente analisa o que sente, e age em acordo com essa dobradinha do sentir e do pensar. Não há separação de fato, não há como apenas sentir, ou apenas pensar, sendo humano, cientista ou não. Mas o ser humano tem se esforçado em manter a razão no controle de sua vida, tentando a todo custo dominar a natureza, em si e no entorno. E isso tem mesmo um custo.

Reich via o corpo como um organismo vivo constituído a partir de sua interdependência com o meio externo, seja ela cultural ou natural, onde sua saúde estaria diretamente atrelada ao

²energia pulsional, vital

livre fluxo das correntes vegetativas pelo seu corpo. Esse livre fluir, pulsação natural numa perspectiva quantitativa, possui uma relação direta com aspectos qualitativos da experiência de vida, representados pelo afeto, pela capacidade de amar, por exemplo. Sendo o amor a emoção fundamental, o ser humano que está em equilíbrio com sua plena capacidade amorosa teria, segundo Reich, sua bioenergia em livre fluxo. Do contrário, quando há um bloqueio nessa função bioenergética (estase) e, por consequência, em sua expressão afetiva, o corpo adoece nas dimensões física e/ou psíquica. Num primeiro momento, tais bloqueios se apresentariam na estrutura de personalidade do sujeito (caráter³), mais ou menos rígida, ou seja, mais ou menos capaz de amar, mais ou menos capaz de estabelecer um contato saudável e pleno com o meio e suas relações sociais (REICH, 2001).

A personalidade do indivíduo atua conforme suas possibilidades courácicas. Couraça é o termo usado por Reich para se referir às defesas que se apresentam no corpo, no caráter, onde entram seus modos de agir, de pensar, de falar, ou em tensões musculares e outros sinais disparados pelo sistema nervoso em estado de alerta. A couraça se torna necessária para a sobrevivência em situações de perigo, mas o indivíduo neurótico acaba por se utilizar dela em qualquer situação (BRITES, 2017). Então, no intuito de evitar o desprazer, o sujeito acaba se fechando para todos os estímulos (internos e externos) que pareçam uma ameaça, perdendo assim sua capacidade de fluir de maneira natural e coerente. Seus sentidos ficam bloqueados, sendo prejudicados em suas funções .

Ainda, segundo o autor, os bloqueios mais severos na primeira infância deixam marcas no corpo muito difíceis de reverter⁴. Esse corpo desaprende a amar, desvincula-se da potência da vida, porque se torna alienado do contato com suas sensações, na busca por controlar seus impulsos instintivos e dar à razão todo espaço que determina a que leis deve obedecer. Isso se dá, na maior parte do tempo, em níveis inconscientes.

Reich afirma ser a nossa sociedade construída a partir de repressões da energia sexual, que afetam o modo como cada um de nós apreende a realidade. Reich percebeu esse estado ao pesquisar o que ele viria a chamar de couraças musculares e caracterológicas, onde o corpo atravessado pela lei humana severa e controladora desse quantum libidinal, se constitui e se movimenta limitado em sua capacidade de sentir, mais visceral e instintiva. Nesse estado,

³Conceito reichiano que indica um mecanismo de defesa egóico que se manifesta na personalidade total do sujeito

⁴O mundo total da experiência passada incorpora-se ao presente sob a forma de atitudes de caráter. O caráter de uma pessoa é a soma total funcional de todas as experiências passadas. (Reich, 1975, p.128)

segundo Reich, é inevitável uma alienação da consciência que o indivíduo faz sobre si mesmo. Na proposta deste pesquisador, portanto, corpo e mente fazem parte de uma mesma unidade de funcionamento, onde suas funções se complementam. O modo de ver o mundo é pautado dentro dos limites nos quais os sujeitos são educados e ensinados desde a mais tenra infância. Contextualizar o saber e integrá-lo em sua complexidade e contradições, são, portanto, fundamentais para que o resgate da potência vital, quantitativa e qualitativamente.

3. Considerações finais

A ciência vem sendo reflexo de um modo de viver apartado da natureza. A ciência vem pagando o preço da desconstrução dos corpos de seus sujeitos cientistas, ditada por normatizações e leis anti-naturais, onde o sentir e o apreender o mundo à sua volta e em si mesmo, foram prejudicados. Contemporâneos dessa normatividade anti-natural, todos temos nossas capacidades de amar (e usar nossos sentidos) afetadas em maior ou menor grau.

Temos aí uma questão complexa, pois a ciência que se deseja neutra e isolada de subjetividades, é impossível. “Da matemática à psicanálise, qualquer produção científica é atravessada, ou está filtrada, pela subjetividade humana” (WAGNER, 2003, p.23). Assim, é cada vez mais importante o trabalho de auto-reflexão e autoconhecimento, concomitantes ao trabalho da investigação científica.

Totalidade e complexidade são palavras muito utilizadas ao nos referirmos à interdisciplinaridade, pois o mundo real, em sua essência, é um todo, “feito de interações múltiplas e complexas entre os muitos elementos que a compõem” (RAYNAUT, 2011, p.84). Da mesma forma, a unidade *soma-psyque* (corpo-mente), em sua natureza funcional, não reconhece nem admite fronteiras estanques.

O recorte disciplinar do real projetou o pensamento científico para o protagonismo do movimento histórico do pensamento humano, viabilizando o surgimento e desenvolvimento da ciência. Esse mesmo recorte, no entanto, se tornaria um dos maiores obstáculos ao seu avanço. Para que haja uma retomada em direção a um avanço significativo da ciência frente aos problemas complexos que hoje desafiam a humanidade e sua continuidade no planeta, será necessário que se invista na mudança de pensamento, através de uma metodologia que possibilite a (re)integração entre o humano e a ciência, o material e o imaterial. É preciso que o pensamento humano seja capaz de ultrapassar as fronteiras recortadas por uma visão disciplinar da vida, separatista e segmentadora do ser. Disso depende a saúde do organismo social, que atravessa o ser em suas múltiplas vertentes.

O método interdisciplinar é onde se estabelece a relação entre os saberes, onde o teórico e o prático se encontram, a ciência e a tecnologia, o saber científico e o filosófico. É também o lugar onde o sujeito e o objeto não se excluem, mas ao contrário, interagem na busca por

uma compreensão mais ampla do saber complexo e seus desafios. A interdisciplinaridade é um campo de conhecimento em construção, e um saber em si mesma, da ordem do saber complexo. Representa uma maneira de fazer ciência que inevitavelmente nos leva a olhar além de nossas caixinhas compartimentadas e compartimentadoras. Wilhelm Reich foi um cientista natural que manteve em sua trajetória de pesquisa uma abordagem metodológica interdisciplinar. Com isso conseguiu expandir sua visão de mundo, através de uma ciência integradora de saberes, obtida por um pensamento funcional, dinâmico e muito mais coerente com a complexidade da natureza em que vivemos e que nos compõe. Olhar o todo, mesmo que necessitemos estudar partes, é o caminho para o qual a abertura ao saber complexo nos conduz. Nos perceber e saber parte do todo, é perceber e saber que somos natureza.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BRITES, A. Couraça caracterológica e ascendente. In: RODRIGUES, F.L.J.H. Conexões Reichianas. Rio de Janeiro: Corpo&Reich Edições, 2017

CASANOVA, P. G. As novas ciências e humanidade: da academia à política. São Paulo: Boitempo, 2006

PHILLIPI JR., A. e SILVA NETO, A. J. (eds.). Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação. Barueiri: Manole, 2011

RAYNAUT, C. Interdisciplinaridade: mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção e à aplicação de conhecimentos. In: PHILLIPI JR., A. e SILVA NETO, A. J. (eds.). Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação. Barueiri: Manole, 2011

REICH, W. A função do orgasmo: problemas econômico-sexuais da energia biológica. São Paulo: Brasiliense, 1975

_____ Análise do Caráter. São Paulo: Martins Fontes, 2001

WAGNER, C. M. A transferência na clínica reichiana. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003

Didactic game about renewable energy as legacy student-teacher-learner

Jogo didático sobre energias renováveis como legado discente-docente-aprendente

Adriane Elise Maia^{1,2,3}, Angela Sanches Rocha^{2,3,4}, Priscila Tamiasso Martinhon^{1,2,3}, Célia Sousa^{1,2,3}

¹Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI),
Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA),
Universidade Federal do Rio de Janeiro

³Grupo Interinstitucional e Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências
(GIMEnPEC), Universidade Federal do Rio de Janeiro

⁴Departamento de Físico-Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

adrianemaia131@gmail.com, angela.sanches.rocha@gmail.com, pris-martinhon@hotmail.com,
sousa@iq.ufrj.br

Abstract. *A didactic game about renewable energies was applied to students of professional master's degree in chemistry, composed by chemistry teachers of basic education. The game rules are similar to domino and provided participants with the opportunity to know, remember and fix concepts about renewable energy sources. This playful activity allowed students to know some simplified schemes of energy generation from these renewable sources, their applications and implications. The game was a starting point for later discussions, in the form of a conversation wheel, about environmental, social and economic aspects of the use of renewable energies, improving the critical sense of students and making them reflect on the use of this didactic tool in their teaching praxis*

Keywords: Renewable energy. Domino. Playfulness

Resumo. *Um jogo didático sobre energias renováveis foi aplicado em uma turma do curso de mestrado profissional em química, composta por professores de química da educação básica. As regras se assemelham àquelas do dominó, propiciando aos participantes a oportunidade de conhecer, lembrar e fixar conceitos sobre fontes renováveis de energia. Esta atividade lúdica permitiu aos discentes conhecer alguns esquemas simplificados de explorações destas fontes renováveis, suas aplicações e implicações. O jogo foi um ponto de partida para discussões posteriores, na forma de roda de conversa, sobre aspectos ambientais, sociais e econômicos do*

uso de energias renováveis, despertando o senso crítico dos discentes e os fazendo refletir sobre o uso desta ferramenta didática em suas práxis docentes.

Palavras-chave: Energia renovável . Dominó . Ludicidade

1. Introdução

Metodologias ativas de ensino e aprendizagem são concepções educativas que propiciam ao aluno maior autonomia sobre seu processo de aprendizagem. (GEMIGNANI, 2012). Por outro lado, os jogos aplicados ao ensino apresentam aspecto lúdico, o que estimula o aluno a participar de forma ativa na construção de seu conhecimento, aumentando as chances de uma aprendizagem efetiva. O uso de jogos no ensino é encontrado na literatura, não apenas na educação básica, mas também no ensino superior. (YAMAZAKI; YAMAZAKI, 2014).

Para que docentes reconheçam as potencialidades educativas do uso de jogos, é necessário que estes vivenciem tais práticas durante seu processo de formação. Assim, os referenciais teóricos que incentivam a autonomia discente devem ser empregados no ensino superior, principalmente em cursos de formação docente. (TAMIASSO-MARTINHON et al., 2017).

Um dos diversos temas que podem ser trabalhados com o uso de jogos, em cursos de formação de professores, são as fontes renováveis de energia. A energia está fortemente ligada ao desenvolvimento de uma sociedade. A melhoria da qualidade de vida das pessoas que compõem uma sociedade está profundamente ligada aos seus conhecimentos sobre energia e às transformações de uma forma de energia em outra. Tal melhoria no conhecimento e desenvolvimento tecnológico aumenta a demanda da sociedade por energia. Uma preocupação para a política e planejamento econômico é a segurança do suprimento energético necessário para atender essa demanda, que só tende a aumentar com o aumento populacional. (MARTINS et al., 2008).

Para garantir a segurança do suprimento energético, há a exploração de fontes de energia majoritariamente não renováveis, como os combustíveis fósseis. A queima destes libera gases de efeito estufa, que estão relacionados ao aquecimento global, gerando uma série de implicações ambientais. (SONAI et al., 2015).

Com o aumento da preocupação ambiental, a exploração de fontes alternativas de energia tem crescido nos últimos anos. As energias obtidas por fontes renováveis são provenientes de ciclos naturais e se utilizam de recursos tais como: a radiação solar, os ventos, a biomassa, a energia hidráulica, o calor geotérmico, entre outros. A fonte primária de energia da maior parte desses fenômenos é o sol, que ilumina, aquece, transfere energia para as águas, formando nuvens e chuvas, e fornece energia aos vegetais, através da fotossíntese. (FARIAS; SELLITTO, 2011). Reconhecendo a importância da temática, a Base Nacional Comum Curricular recomenda “a exploração dos fenômenos relacionados aos materiais e à

energia ao âmbito do sistema produtivo e ao seu impacto na qualidade ambiental” (BRASIL, 2018).

O presente texto descreve o processo de elaboração de um jogo didático sobre energias renováveis que foi aplicado em uma turma do curso de mestrado profissional em química, composta por professores de química da educação básica. Este trabalho trata-se de um legado discente~docente~aprendente elaborado no âmbito da disciplina Química III, do Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI/UFRJ).

2. Metodologia

A metodologia adotada apresenta viés epistemológico qualitativo. Para a elaboração do legado discente-docente-aprendente, que nesse caso se materializou na adaptação de um jogo recreativo para que esse adquirisse um viés pedagógico, foi realizada uma pesquisa exploratória e bibliográfica.

Para a confecção do jogo, foi utilizado o site *Google Images*. Neste site, foram digitadas as palavras: (i) energia solar fotovoltaica; (ii) energia solar térmica; (iii) sistema solar térmico; (iv) energia eólica; (v) energia hídrica; (vi) hidroenergia; (vii) biomassa; (viii) biocombustível; (ix) energia geotérmica; (x) energia das marés e (xi) maremotriz.

Foram selecionadas imagens associadas a sete categorias pré-definidas, a saber: energia solar fotovoltaica, energia solar térmica, energia eólica, energia hídrica, energia de biomassa, energia geotérmica e maremotriz. A partir das imagens selecionadas foram produzidas 28 cartas, no formato do jogo popular dominó, composto por duas partes que devem ser casadas. A Figura 1 mostra uma das 28 cartas confeccionadas, na qual duas imagens relacionadas às energias renováveis são mostradas.



Figura 1. Exemplo da adaptação de uma carta que foi empregada como peça de dominó. Imagens associadas à energia eólica (a esquerda) e à maremotriz (a direita).

Fonte: Google images free.

Cada carta apresenta imagens ou palavras de até duas das categorias descritas. Todas as sete categorias de energias renováveis formam cartas compostas por seus nomes e outras

duas cartas apresentam as palavras hidroenergia e energia das marés, além de uma imagem. Dentre as 28 cartas, sete apresentam apenas uma das sete categorias e as imagens das cartas apresentam esquemas de obtenção de energia a partir das fontes de energias trabalhadas, usinas, matérias-primas e aplicações de tais fontes. A Figura 2 mostra o conjunto de 28 cartas confeccionadas e suas sete categorias. Nas cartas da primeira linha, estão escritos os nomes das sete categorias, a saber: energia solar fotovoltaica, energia solar térmica, energia eólica, energia hídrica, energia geotérmica, maremotriz e energia de biomassa.

O jogo produzido apresenta regras semelhantes ao do jogo de dominó e as 28 cartas confeccionadas devem ser divididas em até quatro participantes. O participante que tiver a carta com a representação de uma única categoria começa o jogo. Os participantes devem combinar as imagens/palavras de mesma categoria. O jogador que eliminar primeiro todas as cartas é o vencedor.

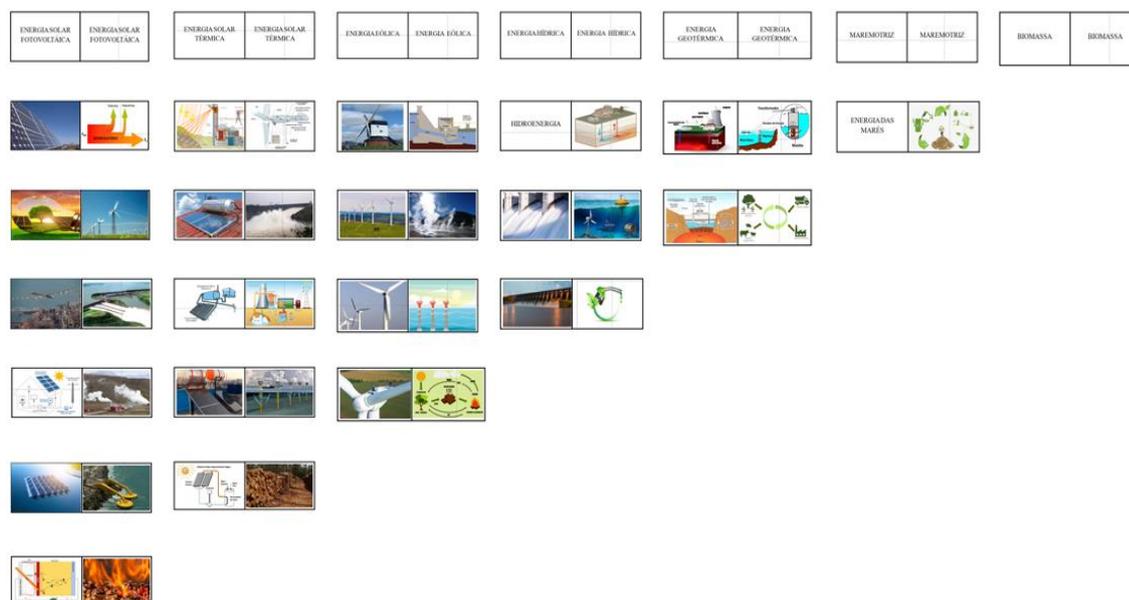


Figura 2. Conjunto de 28 cartas adaptadas para o jogo de dominó temático sobre energias renováveis e não renováveis.

Fonte: Google images free.

As cartas foram impressas, recortadas e plastificadas. O legado foi validado pelos demais discentes que estavam cursando a disciplina, lembrando que todos são professores que atuam no ensino de química.

3. Resultados e discussão

O jogo foi elaborado de modo que os participantes pudessem associar a fonte de energia às suas aplicações e funcionamentos de sistemas para obtenção de energia útil. Além disso, as

cartas em si propiciaram um momento dialógico, em que cada participante acabava compartilhando alguma vivência da sua própria experiência docente e profissional.

As cartas referentes à categoria energia solar fotovoltaica, por exemplo, apresentam, além do nome da categoria, imagens de uma placa solar fotovoltaica, uma célula solar fotovoltaica, um avião movido por esse tipo de energia, uma casa com placas solares no telhado e um arquipélago movido a luz solar. As imagens acabaram despertando a curiosidade entre os participantes, como por exemplo a carta com o avião movido a luz solar, até então desconhecido pelos participantes, propiciou um momento de discussão sobre as possibilidades de uso de célula solar. Alguns alunos falaram da calculadora com célula solar e todos conheciam os postes alimentados pela luz solar. Assim, o jogo pôde contribuir para o aprendizado em relação às aplicações e até mesmo geraram discussões posteriores ao jogo, que também servem para sedimentar o conteúdo abordado.

Os sistemas fotovoltaicos se baseiam na capacidade de certos materiais de transformar diretamente a radiação solar em energia elétrica. (PINTO et al., 2014). Seu princípio de funcionamento, esquematizado em uma das cartas, se baseia na ejeção de elétrons de um material após a recepção de fótons, gerando o efeito fotoelétrico, descoberto pelo cientista Albert Einstein, o que lhe conferiu o Prêmio Nobel de Física em 1921. (PINTO et al., 2014). Este conteúdo também foi discutido ao longo do jogo, de forma lúdica.

A categoria energia solar térmica apresenta cartas com diferentes sistemas solares térmicos. Caso um participante não entenda o esquema de uma imagem, pode assimilar melhor em outra imagem, discutindo a representação com os outros participantes. Na atividade realizada, verificou-se que os participantes apresentaram dificuldades em diferenciar as imagens relativas às energias solares fotovoltaica e térmica, conferindo à discente responsável pela aplicação do jogo a oportunidade de auxiliar os colegas. Os sistemas solares térmicos se diferenciam dos sistemas solares fotovoltaicos por utilizarem a capacidade da radiação solar em aquecer a água, de modo que o calor é transformado em eletricidade através da produção de vapor, que faz girar turbinas ligadas aos geradores de energia. (PINTO et al., 2014). Os conceitos envolvidos neste tipo de geração de energia não são amplamente difundidos, o que indica o potencial educacional da escolha desta categoria para compor as cartas.

A categoria energia eólica apresenta imagens de parques eólicos associados à pecuária. Esta é uma vantagem da exploração desse tipo de energia, que não é muito discutida nas escolas, mas que pode minimizar os impactos ambientais causados pela implantação das chamadas fazendas eólicas, pois é necessário local desmatado para tal, mas que pode incluir o pasto acoplando atividades pecuárias. Outra imagem mostra dois trabalhadores em cima de uma turbina eólica, o que chamou a atenção dos participantes para as condições de trabalho de tais profissionais. É importante abordar as vantagens e desvantagens de todos os tipos de energia, como os impactos ambientais e sociais, presentes mesmo na geração e exploração das energias renováveis, pois não existe energia que não gere impactos (TERCIOTE, 2002).

A categoria energia hídrica apresenta imagens de usinas hídricas, como a usina de Itaipu. A construção desta teve grande impacto ambiental, como o desaparecimento do salto das sete quedas na década de 80, uma paisagem natural formada por um encontro de sete cachoeiras, que foi recordada por uma das participantes. A hidroenergia é a matriz primária no Brasil e a partir da imagem dessa usina, foram discutidos os impactos ambientais da energia hídrica, que não são poucos. O alagamento de grandes áreas gera uma mudança drástica nos biomas, matando vegetação e animais que não são totalmente capturados antes das mudanças.

A categoria energia de biomassa apresenta imagens de biocombustíveis, matéria-prima desses combustíveis, e lenha. A energia de biomassa é a segunda mais explorada no Brasil. Suas vantagens e desvantagens podem ser discutidas em momento posterior. É interessante mencionar o Programa Nacional do Álcool (Proálcool), que foi um programa de incentivo à produção de etanol combustível para substituir combustíveis derivados do petróleo e tal discussão foi realizada durante o jogo. O uso de madeira estimula o desmatamento, portanto apesar de ser renovável, esta fonte causa impactos ambientais. De forma semelhante, o uso de plantas para geração de álcool ou óleo se dá mediante aumento das áreas plantadas, o que também contribui para o desmatamento e causas severos danos ambientais.

A motivação do governo para lançar o Proálcool, em 1975, foi a crise do petróleo, quando o Brasil importava mais de 80% do petróleo que consumia. Este acontecimento histórico faz parte do desenvolvimento brasileiro e da formação de sua matriz energética, sendo bastante peculiar e diferente de outros países do mundo. Este aspecto social relacionado ao uso particular do etanol como combustível renovável foi abordado ao longo do jogo e se mostra como uma oportunidade para abordagem sob uma dimensão política das energias renováveis.

A energia geotérmica era desconhecida por muitos participantes, que ignoravam a capacidade que o ser humano tem para utilizar este tipo de energia. Esta categoria apresenta imagens com estações geotérmicas e com esquemas simplificados destas. Os participantes tiveram dificuldades em identificar as imagens de estações geotérmicas, porém, após rápida explicação sobre seu princípio, os discentes foram capazes de manusear as cartas com essas categorias. Durante o jogo, os estudantes tiveram a oportunidade de observar que a energia geotérmica corresponde ao calor interno da Terra. Em casos em que esse calor se manifesta em áreas próximas à superfície, as elevadas temperaturas do subsolo são utilizadas para a produção de eletricidade. (CAMPOS et al., 2017). O Brasil tem duas estações geotérmicas, sendo uma em Poços de Caldas-MG e outra em Caldas Novas-GO. (CAMPOS et al., 2017). O jogo gerou um momento oportuno para abordar, discutir e apresentar esta forma de energia que é menos trabalhada nas escolas e na mídia.

A maremotriz, ou energia das marés, também é pouco conhecida. Nesta categoria apresentam-se imagens de usinas de ondas do mar. Uma delas situa-se no Ceará. Há

também esquemas simplificados dessas usinas. Os participantes do jogo puderam observar nos esquemas o aproveitamento tanto das ondas, quanto da subida e descida das marés, para a produção de energia elétrica. No primeiro caso utiliza-se a movimentação das ondas em ambientes onde elas são mais intensas, já no segundo caso o funcionamento se dá de forma semelhante a uma barragem comum. (NETO et al., 2011). A princípio, alguns participantes tiveram dificuldades em identificar a categoria maremotriz nas cartas, por desconhecerem esse tipo de energia. Porém, a partir da explicação da discente responsável pela aplicação do jogo e com o auxílio dos esquemas simplificados encontrados nas cartas, o entendimento foi facilitado e o grupo continuou o jogo. A Figura 3 mostra a discente-docente esclarecendo dúvidas de seus colegas e trocando ideias e conceitos, o que a colocou em uma posição aprendente.

Ao final da partida, continuou-se a discussão dos conteúdos abordados no jogo por meio da roda de conversa envolvendo todos os alunos e a docente. Neste momento os participantes expressaram sua opinião sobre a atividade e falaram sobre o conteúdo que aprenderam e sua importância sob o aspecto da formação de professores.



Figura 3: Discente tira dúvidas de seus colegas.

Fonte: os autores.

4. Considerações finais

O jogo didático apresentado propiciou aos participantes a oportunidade de conhecer, relembrar e fixar fontes renováveis de energia e associá-las a esquemas simplificados de explorações de tais fontes e aplicações destas, necessária para encaixar a peça correta no jogo. Nem todas as discussões apresentadas são necessárias para poder jogar, mas o jogo tornou-se um ponto de partida, por ser um momento lúdico e com imagens que despertaram a curiosidade e o interesse na discussão da temática. O jogo sobre energias renováveis foi seguido de uma roda de conversa, com a discussão de aspectos sociais, políticos, tecnológicos e ambientais do tema.

Ao experienciarem esse momento lúdico com o jogo didático, os discentes da turma puderam identificar os potenciais pedagógicos da atividade e se inspirarem para aplicar práticas pedagógicas semelhantes em suas turmas de educação básica. A confecção e aplicação do jogo como legado discente~docente~aprendente e a elaboração do presente texto contribuíram para o aprendizado da discente sobre energias renováveis, bem como propiciou reflexões sobre sua prática docente.

O jogo pode ser utilizado em diferentes níveis escolares, podendo atuar quebrando a barreira entre o aluno e o conteúdo e promovendo a socialização entre eles, que também contribui para o aprendizado e formação de um ambiente propício para o estudo.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

CAMPOS, A. F.; SCARPATI, C. B. L.; SANTOS, L. T.; PAGEL, U. R.; SOUZA, V. H. A. Um panorama sobre a energia geotérmica no Brasil e no mundo: Aspectos ambientais e econômicos. **Revista Espacios**, v. 38, n.1, p. 8-25, 2017.

FARIAS, L. M.; SELLITTO, M. A. Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras. **Revista Liberato**, v. 12, n. 17, p. 1-16, 2011.

GEMIGNANI, E. Y. M. Y. Formação de professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar para a Compreensão. **Revista Fronteira da Educação**, v. 1, n. 2, 2012, p. 1-27.

MARTINS, F. R.; GUARNIERI, R. A.; PEREIRA, E. B. O aproveitamento da energia eólica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n. 1, p. 1-13, 2008.

NETO, P. B. L.; SAAVEDRA, O. R.; CAMELO, N. J.; RIBEIRO, L. A. S.; FERREIRA, R. M. Exploração de energia maremotriz para geração de eletricidade: aspectos básicos e principais tendências. **Revista Chilena de Ingeniería**, v. 19, n. 2, p. 219-232, 2011.

PINTO, C.; CATARINO, J; CORREIA, M.; LEITE, P.; COSTA, S. **Energia Solar**. Faculdade de Engenharia Universidade do Porto. Projeto FEUP. 2014.

SONAI, G. G; MELO, M. A.; NUNES, J.H. B.; MEGIATTO, J. D.; NOGUEIRA, A. F. Células solares sensibilizadas por corantes naturais: um experimento introdutório sobre energia renovável para alunos de graduação. **Química Nova**, n.38, p. 1357-1365, 2015.

TAMIASO-MARTINHON, P.; MARTINS-FILHO, A. M.; ROCHA, A.S.; SILVA, C. R. S. Memorial Acadêmico e o Empoderamento Docente. In: I ENCONTRO DA REDE RIO DE ENSINO DE QUÍMICA, 2017, Macaé. **Anais...I Encontro da Rede Rio de Ensino de Química**, 2017.

TERCIOTE, R. A energia eólica e o meio ambiente. In: ENCONTRO DE ENGENHARIA NO MEIO RURAL, 4., Campinas-SP, 2002. **Anais...4º Agrener: Campinas**, 2002.

YAMAZAKI, S. C.; YAMAZAKI, R. M. O. Jogos para o ensino de física, química e biologia: elaboração e utilização espontânea ou método teoricamente fundamentado? **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 7, n. 1, 2014, p. 159-181.

All sciences are human and no science is accurate

Todas as ciências são humanas e nenhuma ciência é exata

Agamenon R. E. Oliveira

Departamento de Estruturas, Escola Politécnica da UFRJ

agamenon.oliveirao@globo.com

Abstract. *In a recent statement, the President of the Republic announced that he would reduce funds for the areas of humanities and philosophy and focus on the field of applied sciences, where the results were more tangible and significant, resulting in greater benefits for all. This article aims to show that all scientific areas are interconnected and that results obtained in technological areas depend on other sciences and even on philosophy. Moreover, the consecrated separation that universities make between human sciences, on the one hand, and exact sciences, on the other, is quite questionable and insufficient to account for the complexity in the classification of sciences, while it lacks further epistemological deepening.*

Resumo. *Em recente pronunciamento, o presidente da República anunciou que ia diminuir as verbas para área de ciências humanas e filosofia e passar a privilegiar o campo das ciências aplicadas, onde os resultados eram mais palpáveis e significativos, resultando em maiores benefícios para todos. Este artigo tem por objetivo mostrar que todas as áreas científicas estão interligadas e que os resultados obtidos nas áreas tecnológicas dependem de outras ciências e mesmo da filosofia. Além do mais, a separação consagrada que é feita pelas Universidades, colocando, de um lado, ciências humanas, e do outro, ciências exatas, é bastante questionável e insuficiente para dar conta da complexidade na classificação das ciências, carecendo de um maior aprofundamento epistemológico.*

1. Introdução

Em primeiro lugar, é forçoso reconhecer que não é uma tarefa fácil fazer uma classificação de todo campo de conhecimento científico. Evidentemente, qualquer classificação das ciências deve, necessariamente, contemplar seu próprio desenvolvimento (LEFEBVRE, 2002), os processos de unificação de campos diferentes ou o surgimento de novos, bem como, conseguir enquadrar corretamente as áreas que ficam nas interfaces e que trazem dúvida sobre seu melhor posicionamento.

A atual classificação adotada, considera e prioriza principalmente o problema da separação entre sujeito (cognoscente) e objeto (do conhecimento). Este último, nas ciências ditas exatas, como física, química e biologia, guarda um distanciamento do sujeito a ponto de, no

processo do conhecimento, ou seja, na interação entre sujeito e objeto, seja possível um conhecimento “verdadeiro” do objeto sem qualquer contaminação durante esta interação. O atual sistema classificatório do conhecimento científico está subdividido como se segue :

- Ciências matemáticas ou lógico-matemáticas: aritmética, geometria, álgebra, trigonometria, lógica, física pura etc.
- Ciências naturais: física, química, biologia, geologia, astronomia etc.
- Ciências humanas ou sociais: psicologia, sociologia, antropologia, economia, linguística, história etc.
- Ciências aplicadas: ciências da engenharia, medicina, arquitetura, informática etc

Esta base de classificação revela-se problemática justamente quando as ações do sujeito passam a interferir no resultado almejado, que é o caso das ciências humanas (OLIVEIRA, 2013). Esta forma de classificação também apresenta um problema maior quando olhamos o desenvolvimento científico do ponto de vista histórico, enfraquecendo sobremaneira a classificação daquelas ciências no campo das chamadas “ciências exatas”, denunciando a exatidão como um termo completamente inadequado. Neste artigo, tentaremos apresentar alguns argumentos críticos à atual classificação, e apontar outras possibilidades como critérios classificatórios. Também mostraremos que os resultados no campo tecnológico são dependentes do desenvolvimento científico das ciências humanas e da filosofia.

2. Todas as ciências são humanas

Todas as ciências, estejam elas situadas em qualquer campo, são formas de conhecimento que se desenvolvem historicamente, de maneira que todas as teorias científicas são construções lógicas que procuram estabelecer, através de suas leis ou princípios, uma forma e uma regra de relacionamento entre suas partes. Nas chamadas ciências indutivas, as leis ou as formas de regularidade internas advêm de evidências empíricas obtidas através dos sentidos e organizadas em uma teoria, que procura enquadrar todos os fenômenos através de um processo dedutivo contidos nessas mesmas leis ou princípios (POPPER, 1963).

É fundamental acrescentar que essas leis ou princípios têm que ser validadas por experimentações que as comprovem, bem como por sua universalidade. Por exemplo, na mecânica, que é a ciência do movimento, quando a ordem de grandeza das velocidades dos objetos está muito distante da velocidade da luz, cabe à mecânica clássica, em princípio, enquadrar o problema estudado nas 3 leis de Newton (1642-1727). Essa teoria, para atingir seu estágio atual, se desenvolveu ao longo de quase dois mil anos. Somente em 1687, com a publicação do famoso livro de Newton (*Os Principia*) foi possível atingir este nível de maturidade a ponto de se constituir em uma verdadeira teoria. Dessa forma, mesmo a física, que estuda o movimento e outros fenômenos da natureza, é uma construção histórica e, portanto, humana. Neste sentido, quando comparada com as ciências humanas na classificação atual, sob este ponto de vista histórico, elas em nada diferem quanto a seu desenvolvimento. A diferença reside na questão da separação entre o sujeito e o objeto, pois nas ciências humanas esta separação é de difícil execução e em certos casos até impossível.

3. Por que nenhuma ciência é exata?

Se o desenvolvimento científico é histórico, toda teoria científica tem uma dimensão provisória e, em princípio, pode ser alterada ou mesmo completamente substituída por outra, sempre que um novo fenômeno que não se enquadre no corpo da teoria a coloque em xeque. Isto significa que os seres humanos vão também construindo ao longo da história novos instrumentos e formas de conhecimento que possam melhorar ou substituir teorias que não respondam ao desafio colocado por novos fenômenos. Assim, não faz muito sentido se falar em exatidão de um conhecimento que é provisório e pode ser reformulado ou até mesmo negado. As novas teorias da física surgidas no começo do século XX confirmam o que afirmamos. A descoberta de que a velocidade da luz é uma constante e funciona como um limite máximo que um corpo pode atingir, obrigou os físicos a reformularem a mecânica clássica e a construir a teoria da relatividade restrita (MOSLEY; LYNCH, 2010).

Olhando no sentido inverso, falar em ciência exata significaria que as teorias deste campo de conhecimento teriam atingido um estágio definitivo e não poderiam nunca mais serem modificadas. Se isto acontecesse, o conhecimento negaria a si próprio e atingiria um *status* de dogma, ou seja, uma verdade absoluta, em hipótese alguma questionável, e colocado em um pedestal de perfeição contraditoriamente petrificada.

Felizmente isto não acontece. O processo de conhecimento é dinâmico, vulnerável à crítica e ao questionamento, inclusive ao que há de mais radical, que é a sua substituição por um outro mais adequado, com maior poder de interpretação e explicação dos fatos.

4. O conhecimento aproximado de Bachelard

Gaston Bachelard (1884-1962), em seu famoso *Ensaio sobre o conhecimento aproximado*, publicado inicialmente em 1928, adota uma posição epistemológica bastante clara com relação ao caráter aproximativo do conhecimento científico (BACHELARD, 2004). Ele define a realidade como aquilo que resiste ao sujeito e, conseqüentemente sugere que se pode adotar, como postulado da epistemologia, seu caráter inacabado. Dessa forma, o ato de conhecer nunca é pleno, sendo o erro algo que não pode ser totalmente eliminado. Sendo o erro inerente ao processo de conhecimento somos então forçados a trabalhar com aproximações, mesmo nas ciências ditas exatas.

Em seu ensaio acima referido, Bachelard mostra em primeiro lugar o papel do conhecimento aproximado nas ciências experimentais, no qual o processo é necessariamente finito, segundo ele. Este campo, estando necessariamente fundamentado em um sistema de medidas, traz o conhecimento do erro como uma questão central e ponto de partida. Em seguida, ele estuda as ciências matemáticas nas quais a aproximação parece sujeita a regras, certamente progressivas, segundo ele, suscetíveis de um desenvolvimento infinito.

Na parte final da obra, de acordo com os critérios por ele estabelecidos, o problema da verdade é abordado. Bachelard então propõe uma filosofia do inexato que pode trazer um novo sentido aos conceitos tradicionais de realidade e de verdade.

Bachelard influenciou uma plêiade de eminentes pensadores, tanto na França como em outros países. Entre os pensadores franceses, podemos citar Georges Canguilhem (1904-1995), Gilbert Simondon (1924-1989), Roland Barthes (1915-1980), Michel Foucault (1926-1984), Bruno Latour (1947) e Pierre Bourdieu (1930-2002), entre muitos outros.

5. Nem a matemática é uma ciência exata

O sonho dos grandes matemáticos e lógicos até o começo do século XX, principalmente de Hilbert (1862-1943), era descobrir um conjunto de princípios lógicos a ponto de deduzirem todo o conhecimento matemático desses princípios. No fundo era tentar generalizar o que tinha acontecido com a geometria de Euclides (330a.C- ?). Este, em Elementos, obra publicada cerca de 300 anos antes de Cristo, tinha colocado a geometria no mais alto patamar científico ao estabelecer um conjunto de princípios dos quais sua geometria derivava. Pois bem, no século XIX, um matemático russo de nome Lobachevski (1792-1856), ao tentar provar o postulado das paralelas de Euclides, o chamado quinto postulado, criou uma nova geometria dita não-euclidiana. Nessas geometrias, que são generalizações da geometria euclidiana, e que vieram a se desenvolver posteriormente, a distância entre dois pontos não é mais uma linha reta. E a soma dos ângulos internos de um triângulo pode ser maior ou menor do que dois ângulos retos.

Em 1931, o lógico austríaco de nome Kurt Gödel (1906-1978) demonstrou um teorema chamado da incompletude (GÖDEL, 1931). Ele provou que em um sistema axiomático, se ele obedecer a lógica aritmética, mesmo que seja consistente ele é incompleto, ou seja existe pelo menos uma verdade que precisa ser provada fora dele. Isto jogou por terra o sonho de muitos matemáticos famosos e provou que a matemática, considerada uma ciência exata, na verdade apresentava elementos de incompletude em seus sistemas e em certos casos nem podia provar sua consistência (DOWEK, 2007).

6. Ciências de difícil classificação

Algumas ciências, como a ecologia, encontram grande dificuldade em serem classificadas pelo modelo que privilegia o objeto do conhecimento (HUGHES, 2001). Isto por uma razão muito simples. É que seu objeto de conhecimento se encontra tanto no campo das ciências exatas, como a física, a química e a biologia, bem como também profundamente imerso nas ciências da sociedade. Além disso, a ação humana sobre o meio ambiente e consequentemente sobre a sociedade, dispara também a modificação do homem por si próprio. As relações entre sujeito e objeto se alteram constantemente em um sistema de relações causais mais complexo. Dessa forma, a ecologia, pode-se dizer, pertence aos dois campos epistemológicos, ou seja, das ciências exatas e das ciências humanas.

Um outro exemplo vem da própria ciência econômica, considerada uma ciência social e, portanto, humana. Desde alguns anos, essa ciência vem recebendo muitas contribuições do campo das ciências exatas como é o caso da física. Em seus estudos, o economista e matemático romeno Georgescu Roengen (1906-1994), por exemplo, ao introduzir a segunda

lei da termodinâmica na economia, ampliou seu objeto de conhecimento e seu espectro de análise (HALL; KLITGAART, 2018).

Existem outros exemplos de mudança, ou melhor de ampliação do campo epistemológico como é o caso da psicanálise, considerada por muitos filósofos e historiadores da ciência como uma não-ciência, por se basear em conhecimentos que segundo eles carecem de comprovação experimental. Recentemente, com o grande desenvolvimento da neurociência, muitas das proposições e esquemas de análise utilizados por Freud (1856-1939), vêm sendo comprovados em laboratório. Isto tudo somente comprova que os sistemas de classificação das ciências devem ser constantemente reavaliados e adaptados aos novos desenvolvimentos científicos.

7. O conhecimento aplicado depende das outras ciências

Caso se concretize a proposta presidencial de desestimular o ensino das ciências sociais e da filosofia, os resultados logo se farão sentir sobre o conjunto da produção científica no país, inclusive nas ciências aplicadas e na tecnologia. Isto porque cedo implicará na queda de qualidade do ensino em todos os níveis e, conseqüentemente, na própria Universidade, que passará a admitir alunos menos preparados e com deficiências crescentes de qualidade em suas formações. Além do mais, a produção científica e tecnológica, em todas as áreas, é cada vez mais interdisciplinar: as equipes de trabalho são compostas por pessoas com formações diferentes inclusive das áreas de ciências humanas, como economistas, sociólogos do trabalho, especialistas em gestão do conhecimento, profissionais de RH e administradores voltados para o treinamento, entre outros. A perda desta diversidade vai acarretar queda da produtividade, empobrecimento do trabalho, trazendo enormes prejuízos para o país, pois tornando os setores produtivos menos competitivos e mais vulneráveis à concorrência internacional e à desindustrialização.

Por último, a questão de a formação científica estar apoiada no pensamento crítico. A própria ciência é o pensamento crítico por excelência. Segundo o filósofo da ciência Karl Popper (1902-1994) as teorias científicas são construídas através de Conjecturas e Refutações, título de um de seus livros mais famosos. Neste sentido, a profissão de cientista é talvez a única que difira significativamente de todas as outras. Pela própria natureza de seu trabalho, os cientistas atuam explicitando e consertando constantemente seus erros, elaborando novas conjecturas mais consistentes e, novamente, submetendo-as ao crivo da realidade.

Num outro sentido, o enfraquecimento das áreas de ciências humanas e filosofia atinge em cheio a formação da cidadania, de vez que é através dos conhecimentos vindos dessas áreas, em conjunto com as disciplinas mais específicas de cada carreira, que formamos cidadãos conscientes e com espírito crítico, capazes de lutar pelas liberdades e pela democracia no país. Portanto colocar as ciências sociais e a filosofia em um plano secundário no conjunto do ensino das outras disciplinas faz parte de um projeto autoritário, ávido pelo enfraquecimento da cidadania, para submeter a sociedade à manipulação através de propaganda e de proposições estapafúrdias, como a da Escola sem Partido e outras sandices do gênero.

8. Conclusões

Neste artigo, de forma bastante sucinta, procuramos mostrar algumas sérias implicações para a sociedade, caso se torne realidade, a proposta presidencial de rebaixar o nível de importância das ciências humanas e da filosofia para o ensino. Como um prolongamento da crítica a esta intenção do governo, também tentamos mostrar que ela não encontra respaldo, principalmente se dermos uma olhada mais de perto na própria classificação das ciências atuais, vendo-a de forma crítica, repleta de ambiguidades, ressaltando os casos nos quais essa classificação se vê diante de sérias dificuldades em atingir seus objetivos. Um aprofundamento dessas questões foge ao escopo deste trabalho, mas é cada vez mais necessário diante do enorme progresso da ciência e da tecnologia atualmente. No entanto, entendemos que este empreendimento será uma obra coletiva e fruto de trabalho voltado para este fim, e não somente uma tarefa para os epistemólogos.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BACHELARD, G. Ensaio sobre o conhecimento aproximado. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 2004.

DOWEK, G. Les metamorfoses du calcul. Paris: Le Pommier, 2007.

GÖDEL, K. Sur les propositions formellement indécidables des Principia Mathematica et des systèmes apparentés I. Paris: Éditions du Seuil, 1989.

HALL, C.H.S.; KLITGAART, K. Energy and the wealth of nations. Switzland: Springer, 2018.

HUGHES, D. An environmental history of the world. New York: Routledge, 2001.

LEFEBVRE, H. Méthodologie des sciences. Paris: Ed. Economica, 2002.

MOSLEY, M.; LYNCH, J. Uma história da ciência. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda, 2010.

OLIVEIRA, A.R.E. The history of the work concept: from Physics to economics. Amsterdam: Springer, 2013.

POPPER, K. Conjecturas e refutações. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1972.

Eugenia Brasilis – delusions and misconceptions of a mestizo Brazil

Eugenia Brasilis – delírios e equívocos de um Brasil mestiço

Aleksandro Peixoto de Azevedo¹, Carlos Benevenuto Guisard Koehler^{1,2}

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro

aleksandroazevedo@yahoo.com.br, cbgk@uol.com.br

Abstract. *We review the foundations of eugenics, a positivist theory developed by Francis Galton that preached the hierarchy of races and possibilities for improvements of the human species, and show its expansion until reaching Brazil. The Brazilian eugenic movement had ramifications that went far beyond the academy. Several scientists and Brazilians in general have embraced the cause of good birth, while in nazi Germany, Hitler and his group decided who deserved to live in the name of a superior race. The article, therefore, opens to the reader the adverse intellectual scenario which ended up bowing to the growth of our mestizaje, mainstay of the Brazilian people, this odd and borogodó-filled nation.*

Resumo. *Revisamos as fundações da eugenia, teoria positivista elaborada por Francis Galton que pregava hierarquia de raças e possibilidades de melhorias da espécie humana, mostrando sua expansão até chegar ao Brasil. O movimento eugênico brasileiro teve ramificações que foram muito além da academia. Cientistas e não cientistas abraçaram a causa do bem nascer, enquanto na Alemanha nazista, Hitler e seu grupo decidiam quem merecia viver em nome de uma raça superior. O artigo, portanto, abre ao leitor o cenário intelectual e social adverso que acabou se curvando ao crescimento de nossa mestiçagem, esteio do povo brasileiro, esta nação impar e cheia de borogodó.*

1. Introdução

Embora a produção da bomba atômica seja sempre lembrada como exemplo da ciência a serviço da destruição, há outro igualmente relevante: o desenvolvimento das teorias eugênicas e seu aproveitamento por movimentos raciais, culminando no Holocausto nazista na Segunda Guerra Mundial. Cabe a nós, historiadores da ciência, a pesquisa e a elucidação dos fatos para que movimentos como estes não ressurgam em nossa história.

Quando, em *A Origem das Espécies* (1859), Charles Darwin (1809-1882) propôs que a seleção natural fosse o processo seletivo de sobrevivência responsável pelo controle da sucessão histórica e permanência de espécies no planeta, importantes pensadores passaram a destilar suas idéias num conceito novo – o *darwinismo social*. Esse conceito, de que na luta pela sobrevivência, muitos seres humanos eram não só menos aptos, mas destinados a desaparecer, acabou inspirando escolas dentro da própria ciência que propunham o aprimoramento biológico da espécie humana por meio da ciência. Argumentos de convencimento por aproximação, como melhoria de raças de equinos, foram amplamente usados por cientistas para justificar tais teses, ditas eugenistas, conforme justificado em seguida.

A ideologia do “bem nascer”, ou eugenia, foi proposta pelo lorde inglês Sir Francis J. Galton (1822–1911), matemático, antropólogo, meteorologista, estatístico, também considerado o pai da biometria. Convencido de que era a natureza biológica do indivíduo, não o ambiente, que determinava as habilidades humanas, Galton dedicou sua carreira científica à melhoria da humanidade por meio de casamentos seletivos. Sua obra célebre é o livro *Inquéritos sobre a faculdade humana e seu desenvolvimento*, de 1883, no qual o seu conjunto de ideias ganha vida.

2. Sangue, solo e raça

Richard Walther Darré, Ministro da Alimentação e Agricultura do Reich entre 1933 a 1942, popularizou a expressão “Sangue e Solo”, uma das muitas expressões do glossário da ideologia nazista usadas para reforçar o racismo entre a população alemã.

O nazismo como doutrina afirmava que seria possível respaldar cientificamente a existência de uma hierarquia rígida das “raças humanas”: no topo, a “raça nórdica”, em seguida, as “raças inferiores”. Abaixo destas, o nazismo defenderia a existência de raças “parasíticas”, ou subumanas”, percebidas como perigosas para a sociedade. A política racial da Alemanha nazista assim classificava os eslavos, os ciganos e os judeus. Ciganos e judeus eram eventualmente considerados como “vidas indignas de serem vividas”.

“A perda da pureza de sangue por si só destrói a felicidade íntima, rebaixa o homem por toda a vida e as consequências físicas e intelectuais permanecem para sempre...” (HILTER, 1925, p. 2015)

Conhecida como *Ahnenerbe* (do alemão, significando Comunidade para a Investigação e Ensino sobre a Herança Ancestral), a *Ahnenerbe Forschungs- und Lehrgemeinschaft* foi uma organização nazista do aparato do Estado do Terceiro Reich, criada em 1935, e composta por antropólogos e arqueólogos que através de expedições e pesquisas de campo buscavam a origem da raça ariana. É importante destacar que, embora a eugenia tenha nascido dentro do campo científico, ela encontrou um terreno fértil em lendas, misticismo e sociedades ocultas do início do século XX, e que se espalhavam por toda a Europa e América do Norte.

3. A Eugenia no Brasil

Na América Latina, o Brasil não apenas foi o país que primeiro desenvolveu seu movimento eugênico, como também foi o que reuniu o maior número de adeptos e o que mais sucesso teve no processo de institucionalização da eugenia. Basta lembrar que a primeira sociedade eugênica criada pelos brasileiros, a Sociedade Eugênica de São Paulo, foi fundada ainda nos anos 1910 e contou com nada menos que 140 membros, a maioria formada pela elite médica do país.

Segundo o professor Mércio Gomes em seu brilhante livro *Visões do Brasil* (GOMES, 2019), na virada dos séculos XIX-XX, a identidade científica nacional dava os primeiros passos de uma longa jornada.

“O que veio a prevalecer com muito poder de persuasão e dominação no Brasil, como teoria científica da nação, foi uma visão derivada dos desdobramentos da teoria da evolução. No final do século XIX, havia a consciência de que a nacionalidade brasileira era fundamentalmente negra, índia e branca. Entretanto, nossa elite social e econômica era constituída de indivíduos que se diziam brancos. Os iniciantes e inseguros cientistas brasileiros do fim do século XIX, naturalistas que começavam a se especializar em temas mais específicos, como zoologia, botânica ou física, médicos que pesquisavam vírus e bactérias e se preocupavam com epidemiologia, demografia, raças e criminalidade. Eis que surgia a versão mais feroz do evolucionismo biológico que dominava a Europa e explicava as diferenças raciais, a degeneração dos mestiços, a inferioridade de inteligência, a selvageria congênita e a civilização exclusiva. (GOMES, 2019, p.310)

Entre os seus integrantes estavam figuras prestigiadas como Afrânio Peixoto, Arthur Neiva, Juliano Moreira, Antonio Austregésilo, Fernando Azevedo e Belizário Penna, Carlos Chagas, Osvaldo Cruz, além de escritores como Monteiro Lobato, Oliveira Viana e Nina Rodrigues, e o influente senador Alfredo Ellis.

O movimento eugênico foi responsável pela realização do primeiro Congresso Brasileiro de Eugenia e pela publicação do *Boletim de Eugenia*, periódico editado entre 1929 e 1934. Ainda no início dos anos 1930 seria fundada a Comissão Central Brasileira de Eugenia, que agregava um grupo de eugenistas e psiquiatras que atuava na Liga Brasileira de Higiene Mental, outra instituição que adotou o discurso eugênico como parte de seu ideário.

Para os intelectuais brasileiros, nos quais se incluíam Renato Kehl e Roquette-Pinto, a ciência prometia solucionar o suposto “atraso” civilizacional do país, os efeitos da miscigenação racial e toda a miséria relacionada à chamada “questão social”, como a pobreza, as inúmeras doenças, a desnutrição e o analfabetismo. Enquanto Edgard Roquette-Pinto projetou sua trajetória como antropólogo físico bastante respeitado, sobretudo pela sólida carreira como

cientista do Museu Nacional, Renato Kehl construiu notoriedade por sua incansável atuação na organização do movimento eugênico.

O nome de Kehl esteve estreitamente associado à institucionalização da eugenia, tendo publicado mais de duas dezenas de livros sobre os preceitos eugênicos e atuando como editor do *Boletim de Eugenia*, o principal periódico de divulgação das ideias eugênicas no Brasil. Entre suas obras, destacam-se *Lições de eugenia* (KEHL, 1929) e *Sexo e civilização: aparas eugênicas* (KEHL, 1933), nas quais sintetizou seu ideário eugênico.

4. Renato Kehl – a ciência em prol do racismo

Conforme a historiografia tem apontado, é possível afirmar que o movimento pela “higiene racial” criado durante a República de Weimar (1918-1933) formou as bases ideológicas e institucionais que vigorariam a partir da chegada do partido nazista ao poder, quando o tribunal eugênico foi instituído como um importante programa do partido nazista.

A trajetória de Renato Kehl caracterizou-se pela defesa de uma eugenia mais dura, ao estilo da “eugenia negativa”, propondo medidas radicais de controle matrimonial e esterilização. A partir do final dos anos 1920, passou inclusive a fazer defesas entusiasmadas das políticas de segregação racial que vinham sendo aplicadas em países como os EUA e a Alemanha nazista.

A ligação dos eugenistas brasileiros com esta ideologia de suposta base científica era bastante sólida e aparecia não apenas como referência em suas obras, ou como tradução e divulgação de obras de autores deste movimento, como também nas correspondências com estes trocadas. Contatos de Renato Kehl com eugenistas da América do Norte, e outros da Alemanha, Noruega e Suécia foram se estreitando de fins dos anos 1920 em diante. Embora tivesse iniciado sua trajetória como integrante do movimento sanitarista, tendo atuado por mais de dez anos nos serviços de saúde pública do Rio de Janeiro, e no Departamento Nacional de Saúde Pública, sua adesão à “eugenia negativa” tinha raízes de longo alcance, especialmente na higiene racial alemã. Como dirigente da Bayer no Brasil, uma das maiores multinacionais alemãs do período entre guerras, Kehl realizou ao menos três grandes excursões para a Alemanha e outros países do norte da Europa. Essas viagens, que duravam até seis meses, foram realizadas justamente no período de maior efervescência da eugenia na Alemanha, entre o final dos anos 1920 e o início dos anos 1930.

Em seus escritos da década de 1930, Renato Kehl fez várias referências ao modelo de eugenia adotado na Alemanha. Em seu livro *Sexo e civilização: aparas eugênicas* (KEHL, 1933), reafirmou a adesão à política eugênica implantada em países como Dinamarca, Suécia e Alemanha, apoiado em argumentos racistas e biologicamente deterministas. Kehl explicava que não haveria solução para os problemas nacionais sem o desenvolvimento de uma “política biológica” radical, inspirada nos ditames da higiene racial alemã. Em sua interpretação, como o grande mal do país era um “mal de raça”, o governo deveria impedir

urgente a proliferação de indivíduos racialmente “indesejáveis”, mesmo que para isso tivesse que utilizar medidas extremas como a segregação racial, a esterilização eugênica e a eutanásia. Nesse período, chegou mesmo a fazer elogios ao recém-criado tribunal eugênico nazista, que havia instituído as leis de esterilização em todo o Reich.

No final do século XIX e início do século XX, havia a consciência de que a nacionalidade brasileira era fundamentalmente negra, índia e branca. Entretanto, nossa elite social e econômica era constituída de indivíduos que se diziam brancos. Kehl em sua vida e obra olha para Europa e se esquece do que caracteriza um brasileiro: suas raízes mestiças.

5. Outras vozes eugênicas no Brasil

Mércio Gomes em seu livro *Visões do Brasil* (GOMES, 2019) cita o maranhense, médico e autor Nina Rodrigues como uma das maiores vozes brasileiras em favor da eugenia.

“Nina Rodrigues (1862 – 1906), nascido no Maranhão, formado em medicina nas faculdades da Bahia e do Rio de Janeiro. Foi um dos maiores propagandistas do darwinismo social. Embora, fosse um mulato de feições grossas, filho da Elite rural do Maranhão via nas raças inferiores a desgraça do país. Responsável pela instalação dos institutos de medicina legal como forma de reconhecer criminosos ou delituosos pela raça e seus atributos”. (GOMES, 2019, p.312)

Em outro momento em sua obra, Mércio Gomes cita os constrangimentos da nossa jovem classe cientista diante da mestiçagem e as características peculiares que fazem os brasileiros tão diferentes dos outros povos.

“Não são poucos os cientistas e escritores, grandes e pequenos, que se declararam desconfortados com o povo brasileiro – avaliado em geral por sua feiúra, sua pouca inteligência e sua preguiça – sobretudo quando na presença de estrangeiros. Só para citar alguns que fizeram elocuições negativas sobre esses temas: os médicos Carlos Chagas, Oswaldo Cruz, Miguel Couto, Belizário Penna, Arthur Neiva, o cientista político Oliveira Viana, o educador Fernando Azevedo, até Roquete Pinto, que escrevera com tanto sentimento sobre o valor dos índios ainda em 1917, e Monteiro Lobato, o grande escritor infantil, nacionalista e pós-modernista”. (GOMES, 2019, p.312)

6. Conclusões

Como vimos, os movimentos sociais gerados pela “ciência” galtoniana foram muitos e bem diversos. Países da Europa, América Latina e do Norte, e até na Oceania, aderiram aos ideais eugênicos. Esses movimentos sociais arrefeceram apenas após a Segunda Guerra Mundial, devido aos acontecimentos do holocausto nazista.

Tais movimentos conviveram, no entanto, com contrapontos importantes. Um marco histórico é o livro *Casa-Grande e Senzala* (1933) do escritor Gilberto Freire, que defende uma outra realidade frente a elite branca brasileira intelectualizada. Freire argumenta em sua obra que há no índio inteligência e que ele não é um simples povo da floresta. E mais: que o negro, de cujos braços a riqueza do Brasil foi construída, não é uma “raça” inferior. Considerada a obra-prima da sociologia brasileira, *Casa-Grande e Senzala* desnuda o ideário romântico do português colonizador e torna-se uma leitura obrigatória para entender o Brasil.

O arcabouço de ideias, literaturas e organizações em defesa da eugenia no Brasil caíram em descrédito. Getúlio Vargas é deposto e com ele um ciclo se encerra no cenário político brasileiro. O Brasil respiraria ares de democracia e Getúlio voltaria ao poder pelo voto popular. Entretanto, não completaria seu mandato ao se matar no Palácio do Catete. A palavra “eugenia”, assim, desapareceria do cenário científico e social.

Alguns autores, porém, têm exortado que os ideais eugênicos continuam vivos, embora com outra “roupagem”. Segundo esses autores, a “nova eugenia” encontra-se presente nas novas tecnologias da genética e reprodução assistida, refugiada sob o rótulo de “genética humana”. Substanciando esta interpretação, o laboratório *Cold Spring Harbor*, nos Estados Unidos foi dirigido por quatro décadas, até fins dos anos 10 deste milênio, por um dos descobridores da estrutura de dupla hélice do DNA, o geneticista recipiente do Prêmio Nobel, James Watson (REF <https://www.sciencemag.org/news/2007/10/watson-loses-cold-spring-harbor-post>). Watson vem propagando idéias claramente eugênicas e ganhando o repúdio do próprio laboratório (REFS <https://theislandnow.com/blog-112/on-the-right-on-cold-spring-harbor-laboratorys-early-history/>). Paralelamente, avanços científicos vêm sendo direcionados à identificação de “indesejáveis”, como a utilização de exames que detectam doenças genéticas por companhias de seguro e planos de saúde e o uso de bancos de DNA no controle de imigração. A seleção de perfis biológicos, seja por exclusão ou por ganho funcional por manipulação do código genético se situa perigosamente no fio da navalha, se considerarmos os tênues limites da ética de humanidade. No campo social, o que poderíamos identificar como uma nova eugenia é comprovável, por um lado, nos discursos de ódio de supremacistas brancos e, por outro, nos coletivos de negros que defendem o casamento somente entre eles.

Há que se considerar a natureza biológica na largueza e profundidade que só a associação de campos de conhecimento que vão das ciências experimentais às humanidades nos permitem. Há que se defender as condições de singularidade na diversidade, e da diversidade como recurso inescapável se quisermos superar as grandes dores do mundo humano. Os historiadores da ciência, sobretudo aqueles que entendem a ciência em sua pluralidade epistemológica, que não descansam em sua missão de lembrar fatos que insistem em nos revistar.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

GOMES, M. **Visões do Brasil: Ética, mestiçagem e Borogodó**. Rio de Janeiro: TOPBOOKS. 2019.

KELH, R. **Sexo e Civilização: aparas eugênicas**. Rio de Janeiro. Francisco Alves. 1933.
REFERÊNCIA NÃO CITADA NO CORPO DO TEXTO)

Potentialities of the State Commission of the Truth of Black Slavery in Brazil OABRJ in the struggle for the promotion of racial equality

Potencialidades da Comissão Estadual da Verdade da Escravidão Negra no Brasil OABRJ na luta pela promoção da igualdade racial

Alexandre do Nascimento Pires

Programa de Políticas Públicas e Formação Humana,
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

alxpiress@oi.com.br

Abstract. *This essay calls for a reflection on the historical research conducted by the State Commission of Black Slavery in Brazil of OABRJ), seeking to predict its potential impact on the promotion of ethno-racial equality, from the rescue of the silenced memory in the National History corresponding to the transatlantic trafficking and the slave system. established in Brazil, serious crimes against humanity. The denunciation of an illegal Empire triggers and legitimates a process of social reparation of the black population, articulating the maintenance and expansion of a system of affirmative actions, relevant in the current scenario in which racism causes the marginalization, dehumanization and death of the black people.*

Resumo. *Este ensaio pede uma reflexão sobre a pesquisa histórica realizada pela Comissão Estadual de Escravidão Negra no Brasil da OABRJ, na busca por prever seu impacto potencial na promoção da igualdade étnico-racial, a partir do resgate da memória silenciada na História Nacional correspondente ao tráfico transatlântico e ao sistema escravista estabelecido no Brasil, graves crimes contra a humanidade. A denúncia de um Império ilegal, aciona e legitima um processo de reparação social da população negra, articulanda a manutenção e ampliação de um sistema de ações afirmativas, relevante no cenário atual no qual o racismo provoca a marginalização, a desumanização e a morte do povo negro.*

1. Introdução

A cidade do Rio de Janeiro abrigou o maior porto de entrada de africanos escravizados, da América Latina na primeira metade do século XIX. Em 2017, o Cais do Valongo recebeu o título de Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e

a Cultura (UNESCO), como reconhecimento da memória de um passado de violência e severa violação de direitos, que os ancestrais africanos escravizados foram submetidos nesse território. A chaga do racismo era assim estruturada a partir de modos operantes que naturalizavam a violência empreendida pelo tráfico transatlântico e pelo regime escravista, impondo a subalternização do povo negro.

O silenciamento e a desqualificação do debate sobre a racialização das relações sociais no estado e no país se constituem partes de um dispositivo garantidor da continuidade da ideologia colonial, que suprime a condição de humanidade do povo negro, vinculando-lhe estereótipos como povo incivilizado, marginal, um típico inimigo da sociedade, enquanto justifica a violenta vigilância e repressão sobre os seus corpos.

A Comissão da Verdade da Escravidão Negra no Brasil (CEVENB), da Ordem dos Advogados do Brasil do Estado do Rio de Janeiro (OABRJ), fundamentada no contexto de consolidação do Estado Democrático e difusão dos valores dos direitos básicos, se constitui como um importante mecanismo de denúncia e também uma ferramenta potencial para o exercício da luta por reparação da condição subalterna permanente atribuída ao povo negro, bem como pela promoção de uma verdadeira igualdade racial em nosso estado e país, ainda hoje permeados pelo racismo estrutural.

2. Racismo estrutural é invisível

Durante séculos, e até a poucas décadas, o negro brasileiro permaneceu de tal modo imobilizado em sua miséria, que a forma mais comum de racismo chegou a expressar-se em piedade. Migalhas de atos sociais aos quais os negros tinham legítimo direito por cidadania eram-lhes concedidas sobre a égide de bondade piedosa, particular ou pública. (RAMOS, 1987, p. 49)

Eliane Azevedo Ramos, professora titular de genética médica e vice-reitora da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, em 1987 abordou o tema preconceito e discriminação racial no Brasil (AZEVEDO, 1987). No contexto, estava a redemocratização política através da realização da Constituinte de 1988.

A discussão sobre preconceito e discriminação racial durante muito tempo permaneceu sem visibilidade nos debates acadêmicos, pois era considerada uma questão de pouca relevância, relacionada a razões sentimentais atribuídas a uma espécie de rancor do povo negro brasileiro, suscitado pela memória do sistema escravista e sua abolição tardia em nosso país.

Por esse motivo, as lutas e reivindicações dos homens e das mulheres de identidade negra pela ocupação democrática, igualitária, dos espaços na sociedade, foram desqualificadas.

Denilson Araújo de Oliveira contribui de forma importante para a percepção desse fenômeno quando avalia a gerência de uma necropolítica⁵ implementada na formulação da cidade empreendedora carioca (OLIVEIRA, 2019). E assim, apropriando-se da tese de Achille Mbembe diz:

[...] o negro na modernidade é um ser que vemos quando nada se vê, quando nada compreendemos e queremos compreender. As violações contra os direitos sociais e humanos encontram pouco respaldo na esfera municipal, estadual e federal, assim como nos três poderes (legislativo, executivo e judiciário). Este projeto necropolítico de gestão da cidade estabelece e reproduz fascismos sociais. O *necropoder*, instrumento base para gestão racista do espaço urbano emerge coisificando e aniquilando a integridade moral de pobres e negros. (MBEMBE *apud* OLIVEIRA, 2014, p. 6).

A invisibilidade atribuída à população negra e a suas tradições foi e continua sendo dispositivo que garante a marginalização e a exclusão social do negro a partir do emprego da violência e repressão por forças policiais, estas últimas embasadas em estereótipos e estigmas do negro como tipo degenerado e inimigo da ordem social. A causa da *(in)segurança* tem cor e endereço: são os negros residentes das favelas, das periferias da cidade e do Grande Rio. A constante exposição à morte vem produzindo não só a morte instantânea, mas também o adoecimento, o medo e dificuldade de existência da população negra, um aniquilamento imposto às periferias do Estado do Rio de Janeiro.

O racismo estrutural⁶ no Estado do Rio de Janeiro, se vincula também por outros dispositivos, para além da implementação da necropolítica. A população negra tem constantemente sofrido com a marginalização de suas práticas culturais e manifestações

⁵ Necropolítica - conceito desenvolvido pelo filósofo camaronês Achille Mbembe que articula a noção de biopoder foucaultiana, o direito de matar, a outros dois conceitos: Estado de Exceção e Estado Sítio, a emergência e a noção de um inimigo ficcional justifica uma política de morte, implementada pelo poder estatal ou paraestatal. Nessa perspectiva o Biopoder elabora o racismo como dispositivo para regular a distribuição da morte e tornar legítima as funções assassinas do Estado. “a aceitabilidade no fazer morrer”. (MBEMBE, 2018, pp.16-18).

⁶ Racismo estrutural: um conceito que analisa o racismo como decorrente da estrutura social, como uma norma que constitui as relações políticas, econômicas, jurídicas e até as familiares, não deve ser analisado como uma patologia social uma exceção ou desarranjo institucional (OLIVEIRA, 2019).

religiosas, as quais são permanentes alvos de intolerância⁷. Outra forma de silenciar a resistência cultural do povo negro tem sido a formulação de um processo de “gourmetização” e espetacularização das práticas artísticas da população negra. Denilson Araújo de Oliveira exemplifica esse processo no espaço da cidade empreendedora carioca:

Festas para a classe média branca como símbolo de uma moralidade que os pobres não têm passam a ser realizadas nas UPPs em substituição aos tradicionais bailes funk usurpando a cultura negra funkeira. [...] Uma racionalização da cultura através de uma visão elitista, machista e racista. Esses eventos têm mudado os significados das festas locais ao: 1- mudar a composição econômica dos participantes com ingressos que impedem que os moradores possam frequentar esses espaços; 2- transformação na composição racial dos participantes das festas ao impedir os moradores, em sua maioria negros, de ter direito a lazer e entretenimento na proximidade de suas residências; 3- despolitização/espetacularização da cultura negra ao servir de cenário das festas com imagens de personagens do samba; 4- embranquecimento do jazz e blues como algo *cult* para as favelas. (OLIVEIRA, 2014, p.12).

A diversificação de comissões pelo país, nas mais variadas esferas de institucionalidade, reunindo iniciativas de instâncias do poder executivo e legislativo de estados e municípios, bem como extraestatais, a exemplo de sindicatos, universidades, conselhos de profissionais, foi recentemente conceituada por Cristina Buarque de Holanda (2018) como um comissionismo, segundo a qual basicamente três parâmetros se fariam presentes na atuação e concepção desses agentes comissionados. São eles 1. a pedagogia da verdade, 2. a condição atemporal e ahistórica dos Direitos Humanos e suas violações, e 3. a simbiose entre o conceito de Democracia e Direitos Humanos. A autora conclui:

O movimento de contextualização da “verdade” e dos direitos humanos, associado à habilitação política de “vítimas”, foi o motor do comissionismo. Seus operadores sistematizaram, reiteradas vezes, argumentos de “profilaxia” da “verdade” e da memória, ressaltando equivalências entre as ações do período ditatorial e as práticas governamentais depois da redemocratização do país. Ao fazê-lo sem

⁷ Em comparação a 2017 o ano de 2018 teve um aumento de 51% das notificações de intolerância religiosa, saltaram de 68 (2017) para 103 (2018). A Baixada Fluminense tem um elevado grau de notificações, 30 registro em 2018, as violações cometidas são atribuídas a forças paraestatais como milicianos e traficantes. Também se percebe uma inoperância por parte do Estado em investigar e combater essas práticas. Ver: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2019/03/29/terreiro-de-candomble-e-depredado-em-nova-iguacu-religiosos-foram-expulsos.ghtml>. Acesso em: 9 de mai . 2019.

modulações analíticas, supondo uma firme linha de continuidade entre passado e presente, as comissões negligenciaram fronteiras importantes entre o tempo e as circunstâncias da violência. Por outro lado, instigou o olhar para a ditadura e a democracia a partir de um novo e necessário ângulo, atento às articulações entre os poderes estatal e econômico no que diz respeito às violações de direitos humanos. (HOLANDA, 2018, p.14).

Nesse cenário, nos indagamos: Como pensar formas de resistência e modos de transformação dessa realidade? Acreditamos que a análise histórica e documental realizada pela Comissão Estadual da Verdade da Escravidão Negra no Brasil, da OABRJ (CEVENB/RJ) possa nos prover caminhos potenciais de resistência ao racismo estrutural.

Podemos classificar a CEVENB/RJ como um “evento” do comissionismo. Criada em 2016 pela OABRJ⁸, a comissão tinha como objetivo demonstrar a necessidade da manutenção e da ampliação das ações afirmativas para a população negra brasileira como forma potencial de reparação da escravidão que durou 350 anos no Brasil. A escravidão deixou raízes ideológicas, que alicerçam a permanência de todo racismo contemporâneo existente em nosso país. O silenciamento da questão racial no relatório da Comissão Nacional da Verdade (CNV) e as dificuldades de abordagem dessa questão nos relatórios da Comissão da Verdade do Rio (CEV-Rio) foram problematizados por alguns pesquisadores, como Thulia Pires (2018), que destaca a hipótese de uma ideologia construída a partir do “mito da democracia racial” no Brasil, responsável pela desumanização do povo negro e pelo silenciamento de sua atuação na sociedade. Assim, defende a disputa racializada pela memória da ditadura empresarial militar no país. Pires aponta para três premissas importantes para se interpretar o silenciamento e a negação do racismo no Brasil.

A primeira premissa seria a inabilidade de perceber o racismo, com isso, também a hierarquização racial e a distinção da frequência, níveis e formas de violência empregados pelo estado aos corpos não brancos, quando comparados aos corpos brancos. Um trecho do depoimento de lideranças comunitárias da comunidade da Rocinha é bastante elucidativo desse aspecto, conforme apresenta Pires:

⁸ A ordem dos Advogados do Brasil - OAB é uma instituição extraestatal de prestígio e reconhecida pela luta na garantia dos direitos da sociedade brasileira, tanto em questões políticas, como sociais, tendo grande destaque na OAB as pautas ligadas aos “Direitos Humanos”. A OAB foi criada em 1930, durante o Governo Provisório de Getúlio Vargas pelo decreto 19.408 de 18 de novembro. Nos dias de hoje a OAB, tem sede em todos os estados da federação e seções regionais em muitos municípios e distritos. Ver: <https://www.oabRJ.org.br/historia-oab> Acesso em: 25 de nov.2019

Xavante – Aquelas rondas, aquelas *blitz* dentro do morro, eles entravam com suporte militar, entrava e desciam com a gente amarrado tipo arrastão de peixe, que você joga aquele espinhal. Todo mundo amarrado na mesma corda, descendo o morro.

Xaolin – Você chegou a ser amarrado?

Xavante – Cheguei a ser amarrado e levado.

Xaolin – Então isso aí tem a questão da discriminação do negro e do favelado. Se eles torturavam e matavam a classe média, o favelado estava no mesmo caminho, só que com outro viés. O viés da discriminação e da marginalidade, né? Para eles todo favelado era marginal.

Xavante – E quando dava dez horas da noite onde você estivesse, você tinha que correr da polícia, se você não corresse... depois de dez horas da noite os caras te prendiam e dependendo, se fosse preso na sexta-feira à noite, só saía na segunda-feira. (depoimento de Xavante e Xaolin a pesquisadores da CEV-Rio em 2016, *op cit* PIRES, 2018:1064-1065 *grifos meus*).

A segunda premissa seria a dificuldade de perceber a branquitude como racialidade, aspecto que é ocultado, que perpetua a ideia de supremacia dos brancos como um padrão, pelo qual se organizam instituições e relações. Nesse sentido, segundo Pires (2018)

o grupo da branquitude torna-se detentor de um sistema de privilégios que não abarcam os corpos não brancos, estes, portanto, mais sujeitos e submetidos à forte repressão.

Finalmente, a terceira premissa é identificada por Pires (2018) como uma profunda desumanização dos corpos não brancos, que são enquadrados aos padrões marginais e não humanos como bandidos, potenciais traficantes, não civilizados, imorais, bestiais, agitadores, entre outros estereótipos, como abordamos acima.

As inúmeras narrativas e memórias de violações dos direitos humanos, caracterizando crimes contra a humanidade cometidos durante os 350 anos da escravidão no Brasil, mostram que seus marcos desumanizadores reverberam até a contemporaneidade, ajudando-nos a compreendê-los, sem o que o delineamento de estratégias de reparação e reeducação sociopolítica em sua conformidade com sistemas nacionais e internacionais de defesa dos direitos humanos corre o risco de se tornar menos eficientemente fundamentado. O conceito paradoxal de Justiça de Transição⁹, sintoma de um triunfo da

⁹ Justiça de Transição - o conceito surgiu nos anos 90 ganhou projeção quando a ONU passou a pregar o “direito de saber”, “direito de lembrar”, “direito a memória” e “direito a verdade”. Teóricos e operadores da justiça de transição convergem em torno de uma expectativa comum: o esclarecimento de crimes passados é condição de sua não repetição. A Justiça de Transição não deve ser vista como um receituário pronto para resolução de qualquer situação

ideologia liberal, não deve ser confundido com as lutas dos movimentos sociais e suas pautas (PEDRETTI: 2017, p.64). Este conceito foi analisado criticamente por comissionados da CEVENB/RJ e também por ativistas da questão racial no Brasil, trazendo fortes subsídios à manutenção e ampliação das ações afirmativas no país como possibilidade de reparação, e mais, como promoção efetiva da igualdade entre os cidadãos, conforme determina nossa constituição cidadã de 1988.

A CEVENB/RJ nasce fomentada pelo sistema de direito internacional. Toda “mitologização” a respeito da escravidão, que colocava a predominância de cordialidade nas relações entre os escravizados e escravizadores, viria a respaldar a escravidão no império como uma prática legal, consolidando na República a farsa da “democracia racial” incorporada ao discurso do direito interno que, durante muito tempo, adotou uma postura confortável na análise e combate da questão racial no Brasil. A apropriação da base teórica do Sistema de Direito Internacional para a fundamentação teórica da CEVENB/RJ, permite reconstruir argumentos que fundamentam jurisprudências de pressão sobre o Estado Brasileiro, tornando com isto possível reparar as violações dos direitos humanos e crimes contra a humanidade, no referente à discriminação racial, e subsidiar o apoio legal às lutas dos movimentos sociais pela igualdade racial no país.

Nesse contexto, falar da escravidão no Brasil a partir da atuação de uma Comissão da Verdade da Escravidão Negra, reveste-se de outro significado que fica aparente na questão motivadora da CEVENB/RJ: Quais foram, como foram e por quem foram praticados os crimes que tornaram realidade a escravidão negra no Brasil?

No compromisso de responder a estas indagações a CEVENB/RJ elaborou um relatório parcial de suas atividades, que foi editado em 2016. O relatório destaca um conjunto de fatos que evidencia e demonstra a influência devastadora do dito “fantasma da escravidão”, na permanência do racismo no Brasil, constituído por uma narrativa “mitologizante”. A CEVENB/RJ tem como premissa colocar o Rio de Janeiro e o Brasil em condições de encarar, de fato, o passado de mais de 350 anos de escravidão, e considerar como esse passado se

de violação de Direitos, mas como uma variedade de mecanismo e ações negociadas a aplicação em diferentes contextos. O processo de justiça de transição no Brasil ocorreu tardiamente, como aponta alguns estudiosos do campo, refletem sobre o impacto da lei de anistia (Lei 6.683 de 28 de agosto de 1979), que pode ter levado um “adormecimento” do debate sobre a reparação e memória dos graves crimes de violações dos direitos humanos ocorridos no país, durante o período ditatorial. Somente em 2011 foi instituída a CNV no Brasil, o que demonstra o quanto estava alheio ao resto da América Latina. Ver: (PEDRETTI, 2018, pp. 64 e (HOLLANDA, 2018, pp. 2-5).

torna a base para nutrir mentalidades e ideologias coloniais/escravistas que projetam uma condição de subalternidade e invisibilidade da população negra, alvo da necropolítica, destilada pelas chamadas políticas de pacificação, de exclusão e de marginalização social.

3. Conclusão

O racismo estrutural está na base das relações sociais no Brasil. É reproduzido e (re)estruturado pelos diversos dispositivos sociopolíticos operantes, como por exemplo, o silenciamento e a banalização da questão racial no país, e o mito da democracia racial, que promove a naturalização e a desqualificação das lutas do povo negro pela igualdade racial. Nesse contexto, a potencialidade da CEVENB/RJ se expressa como resgate da memória como elemento balizador da disputa de uma narrativa histórica, impondo ao estado brasileiro o necessário e devido constrangimento ao forçar-se à reflexão sobre a permanência dos danos ocasionados pelos crimes do tráfico transatlântico e da escravidão negra no Brasil. Esse constrangimento é potencial e potência no desvelar do silenciamento que sempre imperou nos debates sobre racialização da sociedade brasileira, atribuído a "mitologização" das relações escravistas, gerando, por conseguinte, a banalização dos debates e denúncias sobre a condição de subalternidade do povo negro no Estado do Rio de Janeiro e no país. Seja pelo extermínio da juventude negra, seja pela desqualificação e despolitização das práticas e agendas de tradições culturais que define a resistência desse povo, prevalece hoje, ainda, a marginalização e a desumanização dos corpos negros.

O Regime Internacional de Combate ao Racismo classifica a escravidão e tráfico transatlântico como crime contra a humanidade, nesse sentido, um crime imprescritível. Esse fato nos autoriza afirmar que o império brasileiro era ilegal, praticou crime de escravidão. O revisionismo histórico, capaz de refletir os anseios de um presente que não aceita mais o negacionismo e o silenciamento sobre a questão racial, é mais que urgente para a devida reparação. É necessário romper com a narrativa colonial que desenha o nosso passado deitado sobre a ideologia do patriarcado, da branquitude e da heteronormatividade.

A CEVENB/RJ é analisada como uma potencial ferramenta na construção da igualdade racial, no estado, que pode e deve ser utilizada pelos militantes dos movimentos sociais. Não deve ser compreendida como uma ferramenta única, e sim como mais uma possibilidade para incrementar a luta.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

5. Referências

ALMEIDA, S.L. Racismo Estrutural, feminismos plurais. São Paulo: Sueli Carneiro; Pólen, 2019.

AZEVEDO, E. Raça conceito e preconceito, série principio. São Paulo: editora Ática, 1987.

DIAS, Marcelo. Relatório Parcial da Comissão Estadual da Escravidão Negra no Brasil – OAB RJ (CEVENB). 1ª edição. Rio de Janeiro: Mavi, 2016.

FOUCAULT, M. Sobre a história da sexualidade. In: **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, p. 243 – 276, 1998.

HOLLANDA, C.B. Direitos humanos e democracia: a experiência das comissões da verdade no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 33, 2018, pp. 1-18.

JACCOUD, L. O Combate ao Racismo e à Desigualdade: O Desafio das Políticas Públicas de Promoção da Igualdade Racial. In: THEODORO, Mário et al. As políticas públicas e a desigualdade racial no Brasil: 120 anos após a abolição. Brasília: Ipea, 2008. Em: http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/livros/Livro_desigualdadesraciais.pdf Acesso em 17 de jul. 2011.

MARTINEZ-ECHAZÁBA, L. O Culturalismo dos anos 30 no Brasil e na América Latina: deslocamento ou mudança conceitual? In: CHOR MAIO, Marcos & VENTURA, Ricardo(org.). Raça, Ciência e Sociedade. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ CCBB, 1996.

MBEMBE, A. Necropolítica. São Paulo, SP: n-1 edições, 2017. .

MBEMBE, A. 2018.

OLIVEIRA, D.A. Gestão racista e necropolítica do espaço urbano: apontamento teórico e político sobre o genocídio da juventude negra na cidade do Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.academia.edu/36614907/GEST%C3%83O_RACISTA_E_NECROPOL%C3%8DTICA_D_O_ESPA%C3%87O_URBANO_APONTAMENTO_TE%C3%93RICO_E_POL%C3%8DTICO_SOBRE_O_GENOC%C3%8DDIO_DA_JUVENTUDE_NEGRA_NA_CIDADE_DO_RIO_DE_JANEIRO_1_Denils_on_Ara%C3%BAjo_de_Oliveira_Professor_Adjunto_do_Departamento_de_Geografia_FFP-UERJ_Coordenador_do_NEGRA Acesso em: 21 de jun. 2019.

OLIVEIRA, S.L. Racismo Estrutural. São Paulo. Sueli Carneiro; Pólen, p.50, 2019.

PEDRETTI, L. Silêncios que gritam: apontamentos sobre limites da Comissão Nacional da Verdade a partir de seu acervo. Revista do Arquivo, São Paulo, Ano II, Nº 5, p. 62-76, outubro de 2017.

PEREIRA, Amílcar Araújo. “O Mundo Negro”: A contribuição do Movimento Negro Contemporâneo no Brasil (1970-1995), tese de doutoramento, departamento de história da Universidade Federal Fluminense, 2010. Em: <http://www.historia.uff.br/stricto/td/1254.pdf> Acesso em: 16 de jun. 2011.

PIRES, A. N. “A história em disputa” – Treinando o olhar para a promoção da igualdade

étnica-racial no Brasil: analisando o livro didático abrigado no PNLD 2012, monografia para obtenção do grau de especialista em ensino de história pelo CESPEB-UFRJ, 2011.

PIRES, T.R.O. Estruturas Intocadas: racismo e ditadura no Rio de Janeiro. Revista Direito e Práxis. Rio de Janeiro, Vol.9, nº 2, pp.1054-1079, 2018.

Fake news in science: theoretical contribution to the conceptual universe of information, misinformation and hyperinformation

Fake news na ciência: contribuição teórica para o universo conceitual da informação, desinformação e hiperinformação

Amanda Moura de Sousa^{1,2}, Luiz Pinguelli Rosa^{1,3}

¹Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Biblioteca do Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro

³Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade
Federal do Rio de Janeiro

moura.amanda@gmail.com, lpr@adc.coppe.ufrj.br

Abstract. *The present work aims to analyze the conceptual nature of the terms information, misinformation and hyperinformation. The discussion fits into the current context of disseminating false or inconsistent scientific information on social media. In order to reach the proposed objective, a literature review was carried out about the different approaches of the term information, and some approaches of disinformation, hyperinformation and fake news in science. What is expected is to understand this conceptual universe in order to delimit the conceptual scope involved in the dynamics of spreading fake news in the present days.*

Resumo. *O presente trabalho tem como objetivo principal analisar a natureza conceitual dos termos informação, desinformação e hiperinformação. A discussão se insere no contexto atual de disseminação de informação científica falsa ou inconsistente nas mídias sociais. Para chegar ao objetivo proposto, foi realizada revisão bibliográfica acerca das diferentes abordagens do termo informação, além de algumas abordagens de desinformação, hiperinformação e fake news na ciência. O que se espera é compreender este universo conceitual de modo a delimitar o escopo conceitual envolvido na dinâmica de divulgação de fake news na atualidade.*

1. Introdução

As notícias falsas ou *fake news* ganharam destaque na atualidade, principalmente como instrumento de propaganda política e manipulação da opinião pública sobre diversos temas. No contexto científico, entre os temas atingidos pelo problema, podemos destacar diversas mensagens com conteúdo falso sobre vacinação.

A compreensão do problema da desinformação na ciência exige a discussão do arcabouço conceitual que circunda a questão, como a hiperinformação, a pós-verdade e, certamente, a desinformação em si. Entretanto, é fundamental analisar a natureza conceitual do termo informação.

A partir da cibernética e da teoria matemática da informação de Shannon (1948), uma nova área emerge – a Ciência da Informação – que tem como objetivo principal a construção de uma epistemologia da informação. A informação é um elemento que estabelece relações interdisciplinares, estando presente em diversos campos do conhecimento com maior ou menor grau de relevância. Porém, em cada área do conhecimento, a informação ganha um contorno. Portanto, o objetivo do presente trabalho é a compreensão do universo conceitual da informação, de modo a delimitar as abordagens mais adequadas para dialogar com o que se entende por desinformação na atualidade. Nossa pretensão não é esgotar a ampla discussão em torno do que é a informação, mas apontar uma entre muitas possibilidades de análise relacionadas ao problema da desinformação na ciência.

1.1. Problema

Apresentamos brevemente os principais conceitos e teorias a respeito da informação, desde Shannon e Weaver (1949) até o que ela representa para algumas áreas do conhecimento, como a Física e a Engenharia. Entretanto, a partir do estabelecimento do campo Ciência da Informação, destacamos o contexto social da informação, em análise similar à de Belkin e Robertson (1976) e Brookes (1980).

Ao mesmo passo que o acesso à internet e o uso das redes sociais virtuais agilizaram e facilitaram o acesso à informação, o volume de dados que circula nessas redes aumentou consideravelmente, ocasionando problemas de organização e filtragem desse conteúdo. A hiperinformação, consequência deste processo, gera a alienação do indivíduo diante do excesso de oferta de informação, por sua incapacidade cognitiva de processar toda a informação (MENEZES, 2007). Sendo assim, a hiperinformação é uma condição para agravar outro problema: a desinformação.

A desinformação é caracterizada por informações falsas em parte ou em sua totalidade, disseminadas de forma a confundir ou induzir ao erro. Embora esteja em evidência na atualidade no campo da política, a desinformação acompanha a nossa história e atinge diversos campos, entre eles o campo científico. Os interesses que acompanham a disseminação de desinformação variam de interesses econômicos a interesses ideológicos. Esses interesses não são tratados no presente estudo. Nos concentramos na análise feita por Zattar (2017) que concordamos em parte e ainda o estabelecido por Hunt (2016) e Wardle (2017) acerca da tipologia da desinformação que circula nas mídias sociais.

2. Metodologia

O objeto analisado é a própria informação, seus traçados e limites conceituais que permitem chegar ao problema da hiperinformação e uma de suas consequências, a desinformação. Por tratar-se de pesquisa teórica ainda em curso por ocasião do doutoramento em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, foi realizado levantamento bibliográfico para conduzir a discussão a partir de dois eixos básicos.

O primeiro eixo envolve a revisão e a análise dos principais conceitos do objeto informação. A partir disso, visamos identificar, nas principais contribuições teóricas acerca do que é a informação, aquela que melhor pode explicar as noções apresentadas no segundo eixo, que envolve a compreensão dos problemas da hiperinformação e da desinformação na chamada era da pós-verdade.

3. Informação: conceitos e teorias

Etimologicamente, a informação tem origem do latim *informatio* e *onis* que significa modelar, dar forma. Em outras palavras, formar na mente ou moldar na mente. A partir disso, surgiu a conotação formar ideia sobre algo, que se tornaria a questão filosófica fundamental de Platão, sendo retomada mais tarde por Aristóteles. Em função da limitação conceitual proposta no presente trabalho, saltaremos para o conceito de informação na Física, mais precisamente, na termodinâmica.

A teoria cinética dos gases de Ludwig Eduard Boltzmann (1844-1906), apresentou um dos elementos mais fundamentais da informação: a entropia. Considerando um sistema de muitos corpos, Boltzmann usou a probabilidade para analisar a dinâmica de um gás perfeito isolado nesse sistema. Na tentativa de explicar a segunda lei da termodinâmica:

A entropia de um macroestado foi concebida como uma medida da permutabilidade de todos os possíveis microestados subjacentes; a um macroestado que poderia ser produzido por um maior número de microestados era atribuído um valor de entropia maior do que a um macroestado produzido por um menor número de microestados. (PEREIRA JUNIOR, 2015, p. 59)

A teoria cinética dos gases de Boltzmann, além de sua reconhecida importância para a Física, apresenta a matemática por trás da teoria da informação e comunicação elaborada por Shannon (1948) (mais tarde interpretada por Weaver) e ainda é parte da cibernética, como veremos a seguir.

Wiener (1970, p. 91) a partir da questão “o que é esta informação, e como é medida?”, investiga a informação em processos que vão dos mais simples aos mais complexos, no que tange o funcionamento tanto dos organismos vivos quanto das máquinas. Uma das formas mais simples e unitárias de informação, segundo Wiener, é o registro de uma escolha dentre

duas simples alternativas igualmente prováveis, das quais uma ou outra é certa que ocorra - como por exemplo a cara e a coroa ao jogarmos uma moeda no ar. Além deste modelo mais simples, ao longo das décadas, outros modelos foram acrescentados para atender à questão central da cibernética: a retroalimentação.

Claude E. Shannon (1916-2001) foi um matemático, criptógrafo e engenheiro elétrico que na década de 1940 desenvolveu a teoria que tornou possível a informação ser tratada como um campo interdisciplinar do conhecimento. Na teoria matemática da comunicação, Shannon (1948) se preocupava em estudar o efeito do ruído no canal de comunicação. Na teoria, as mensagens frequentemente têm significados, ou seja, se referem a algo ou estão correlacionadas de acordo com as entidades físicas ou conceituais.

Ainda que Shannon (1948) considerasse as mensagens dotadas de significado, a teoria não considera a influência de fatores semânticos no ruído no canal, propondo o seguinte esquema de comunicação (figura 1):

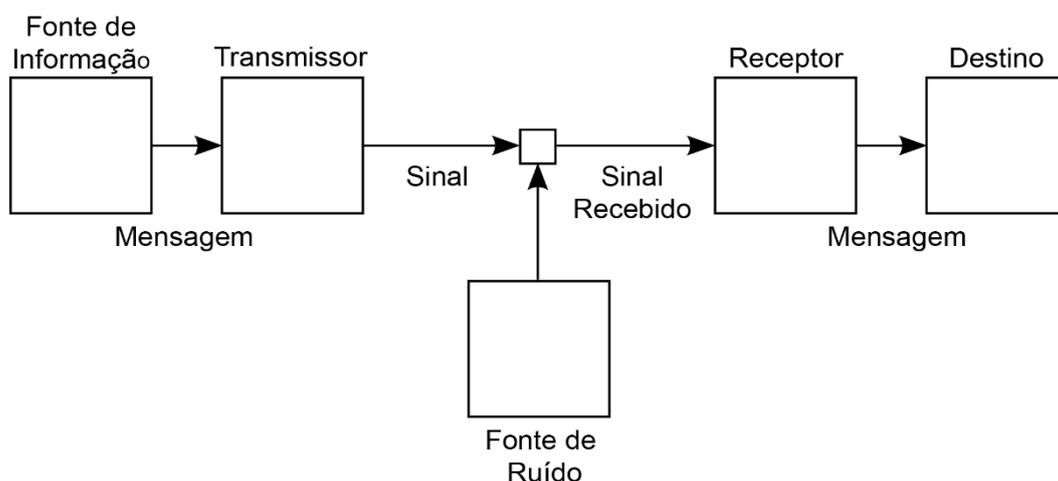


Figura 1: Esquema adaptado de Comunicação de Shannon e Weaver (1949).

Fonte: Wikimedia/Creative Commons

A grande contribuição desta teoria se deu a partir da preocupação de Claude E. Shannon em apresentar um formalismo lógico e matemático que permitiu a sua ampla aplicação. Ao longo do artigo, apresenta 24 teoremas para medir perda de informação, capacidade do canal, etc. de acordo com a classe do sistema de comunicação.

A principal crítica à teoria de Shannon (1948) reside no fato de ter considerado irrelevante o aspecto semântico da mensagem. Embora estivesse tentando reduzir os problemas de engenharia relacionados ao ruído na transmissão da informação, inclui no seu sistema a pessoa ou coisa para a qual a mensagem é dirigida como destino. E para pessoas ou coisas, o sentido da mensagem é fundamental para o processamento da informação.

Com base nessa crítica, Warren Weaver publica novamente o trabalho de Shannon (1948) com acréscimos e notas em 1949. Expande os limites do que se entende por comunicação em relação ao texto de Shannon (1948), ao estabelecer que comunicação é qualquer procedimento em que uma mente pode influenciar outra como textos, discursos, música, artes plásticas e qualquer outro registro do conhecimento (SHANNON; WEAVER, 1949). Se utiliza da mesma lógica para afirmar ser possível a comunicação entre máquinas, onde um mecanismo é capaz de influenciar outra máquina.

As teorias da informação discutidas até aqui estão relacionadas à Física e ao desenvolvimento das tecnologias de comunicação pela Engenharia. A seguir, discutiremos os estudos que situam a informação como parte de uma ciência social.

4. Informação e sociedade

Nas décadas que se seguiram às teorias de informação e comunicação, e ao desenvolvimento dos computadores, foi natural o surgimento de uma tecnologia capaz de interligá-los, iniciando mais uma forma de estabelecer a comunicação: a internet. A partir dela, conquistamos novas formas de interação humana, através dos e-mails, fóruns e listas de discussão.

Segundo Belkin (1978), para a Ciência da Informação, uma definição única para o que seria a informação fecharia a discussão e comprometeria a característica interdisciplinar do campo. Ao invés disso, propõe que conceituar é o mais importante, pois as interpretações podem ser diversificadas segundo determinado ponto de vista como salienta Le Coadic (1996, p. 4):

A informação é então uma medida de organização de um sistema: medida da organização de uma mensagem em um caso (Shannon, Weaver), medida de organização de um ser vivo no outro caso (von Bertalanffy). Pode também ser a medida da ordem das moléculas em um recipiente que contenha um líquido ou um gás (Boltzmann).

Em trabalho anterior, Belkin e Robertson (1976) afirmam que “informação é aquilo que é capaz de alterar uma estrutura”. Esta é uma visão ampla e generalista, no sentido de não apontar quais estruturas seriam transformadas. Entretanto, essa abordagem possibilita o desenvolvimento de um raciocínio que pode se adequar ao contexto de qualquer pesquisa.

Para a presente pesquisa, o “aquilo” a que se referem Belkin e Robertson (1976) são dados organizados em forma de mensagem e disseminados nas redes sociais online visando transformar uma estrutura, que no nosso caso, seria a estrutura cognitiva ou psicológica dos indivíduos que recebem essas mensagens.

Para Brookes (1980), a estrutura objetiva do indivíduo é aquela que permite a emissão e a recepção de dados via observação sensorial, sem que haja necessariamente a interpretação

dos dados. Entretanto, esses dados só seriam considerados de fato informação quando ocorre a interpretação e a subsequente transformação no conhecimento do indivíduo receptor. A grande contribuição das abordagens de Brookes (1980) e Belkin e Robertson (1976) foi a introdução do sujeito como elemento essencial para o conceito de informação, o que é fundamental para entender as recentes discussões acerca da desinformação, hiperinformação e pós-verdade.

4.1 A desinformação: definições e diferenciações

A partir do acesso à informação disponível em smartphones, tablets e PCs, vivenciamos a chamada hiperinformação: o excesso de informações a que estamos expostos diariamente, permite apenas o consumo superficial e precário destas informações, pois há uma limitação física em nossa mente que não consegue processar e armazenar tudo que recebe na memória (MENEZES, 2007). Ainda segundo Menezes (2007), a hiperinformação gera desinformação.

Segundo Zattar (2017), a desinformação surge como uma prática de guerra, onde informações imprecisas sobre as estratégias de combate eram divulgadas. Mas em seguida, se tornou uma prática de governos totalitários para manipulação das grandes massas. Segundo o dicionário Merriam-Webster (2013), desinformação significa “informação falsa criada deliberadamente e muitas vezes espalhada clandestinamente (como pela disseminação de rumores), a fim de influenciar a opinião pública ou obscurecer a verdade.” Zattar (2017) reforça ainda que a desinformação tem impacto significativo na informação científica.

Para além da definição de desinformação supracitada, o compartilhamento de conteúdo sem o questionamento da veracidade de informações está associado à necessidade do indivíduo em reforçar seus próprios valores e crenças (BARBOSA, 2019). Ao concordarmos com Brookes (1980) a desinformação seria, portanto, o contrário de informação, por não promover alteração da estrutura cognitiva do indivíduo, mas apenas oferecer um contexto de justificação de crenças ou fomentar um conhecimento já estabelecido.

Além da desinformação, as notícias falsas (mais conhecidas como *fake news*) também são parte do debate. Apesar de alcançarem mais público no século XXI, favorecendo a discussão sobre o tema, elas não são necessariamente uma novidade. Ao longo da história, podemos observar diversos casos de fatos científicos que chegaram ao público leigo com informações falsas ou em textos apócrifos. Entre o século XIX e o início do século XX no Brasil, por exemplo, importantes medidas para erradicação de doenças falharam muito em função da disseminação de informações falsas tanto anonimamente, quanto por alguns veículos da imprensa.

Para o presente estudo, concordamos com Hunt (2016) que as notícias falsas são simplesmente notícias completamente inventadas de modo a se parecer com jornalismo de

credibilidade para obter o máximo de atenção e, com isso, obter lucro com anúncios. Ainda sobre as notícias falsas, Wardle (2017, p. 1) identifica sete tipos principais

1. Sátira ou paródia ("sem intenção de fazer mal, mas tem potencial para enganar")
2. Falsa conexão ("quando as manchetes, visuais das legendas não dão suporte a conteúdo")
3. Conteúdo enganoso ("má utilização da informação para moldar um problema ou de um indivíduo")
4. Contexto falso ("quando o verdadeiro conteúdo é compartilhado com informações falsas contextuais")
5. Conteúdo impostor ("quando fontes verdadeiras são forjadas" com conteúdo falso)
6. Conteúdo manipulado ("quando informação genuína ou imagens são manipuladas para enganar", como fotos "adulteradas")
7. Conteúdo fabricado ("conteúdo novo é 100% falso, projetado para enganar e fazer mal").

Como podemos observar, as conceituações de desinformação e notícias falsas são próximas e equivalentes quanto ao seu objetivo, que é enganar ou moldar a opinião pública. Entretanto, priorizamos o uso do termo desinformação, pois é comum que informações falsas tenham uma estrutura textual que em nada se parece com uma notícia jornalística.

Outra expressão comumente associada ao problema é a pós-verdade, eleita em 2016 como a palavra do ano pelo Oxford Dictionaries. O dicionário em questão a define como um “substantivo que se relaciona ou denota circunstâncias nas quais fatos objetivos têm menos influência em moldar a opinião pública do que apelos à emoção e a crenças pessoais” (OXFORD DICTIONNAIRES, 2016). Ou seja, na pós-verdade é mais importante reforçar crenças pessoais para desencadear emoções, do que mudar a opinião de alguém ou grupo.

Sobre o termo pós-verdade, fazemos uma crítica. Ainda que seja amplamente utilizado para se referir ao conjunto de questões relacionadas à dinâmica de disseminação de desinformação e suas consequências, o termo pós-verdade induz a concepção de que essas mensagens já foram verdade, ou ainda, que vivemos uma sucessão da verdade. Entretanto, a desinformação não tem compromisso algum com a verdade, ao contrário, divulga conteúdo falso ou enganoso para servir a propósitos diversos.

5. Conclusões

A desinformação é um problema que vem se intensificando desde que as mídias ou redes sociais online surgiram. Entretanto, a disseminação de mensagens com conteúdo falso ou enganoso é uma prática antiga e visa influenciar o comportamento das pessoas num contexto específico. Entretanto, para entender a dinâmica da desinformação, buscamos analisar alguns conceitos e teorias da informação.

Na discussão teórica e conceitual sobre informação, destacamos o caráter interdisciplinar desse elemento, o situando na termodinâmica de Boltzmann e ainda na teoria matemática da informação e comunicação de Shannon e Weaver (1949), importante marco conceitual para o estabelecimento da área Ciência da Informação.

A partir da Ciência da Informação, a informação também é analisada sob a ótica da sociedade. Belkin e Robertson (1976) e Brookes (1980) apresentam uma grande contribuição ao introduzir o sujeito como elemento essencial para o conceito de informação, que é essencial para entender as recentes discussões acerca da desinformação, hiperinformação e pós-verdade.

Ao concordarmos com Belkin e Robertson (1976) que informação é aquilo que é capaz de transformar uma estrutura, a desinformação operaria de modo contrário, servindo apenas para justificar o conhecimento ou as crenças já estabelecidas, sem que haja transformação. Cabe ressaltar, que o presente trabalho não encerra as questões do conceito de informação, tampouco da desinformação. Em estudos futuros, temos a expectativa de investigar mais sobre o aspecto cognitivo e mental do humano envolvido na dinâmica da desinformação e hiperinformação.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BELKIN, N. J.; ROBERTSON, S. E. Information Science and the phenomena of information. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 27, n. 4, p.197-204, july/aug. 1976.

BELKIN, N. J. Information concepts for information science. **Journal of Documentation**, v. 34, n. 1, p. 55-85, mar. 1978.

BROOKES, B. C. The foundation of Information Science. **Journal of Information Science**, v.2, n.1, p.125-133, jun. 1980.

DISINFORMATION. In: **The Merriam-Webster.com Dictionary**, 2019. Disponível em: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/disinformation>. Acesso em: 22 nov. 2019.

HUNT, E. What is fake news? How to spot it and what you can do to stop it. **The Guardian**, 17 dez. 2016. Disponível em: <https://www.theguardian.com/media/2016/dec/18/what-is-fake-news-pizzagate>. Acesso em: 06 jun. 2019.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1996.

MENEZES, U.B. Os paradoxos da memória. In: MIRANDA, D.S. **Memória e cultura: a importância na formação cultural humana**. São Paulo: Sesc, 2007. p.13-33.

PEREIRA JUNIOR, A. Afinal, o que é informação? In: BROENS, M. C.; MORAES, J. A.; SOUZA, E. A. (orgs.) **Informação, complexidade e auto-organização: estudos interdisciplinares**. Campinas: CLE-Unicamp, 2015.

POST-TRUTH. In: **Oxford Dictionaries**. Oxford: Oxford University Press, 2016. Disponível em: <https://en.oxforddictionaries.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>. Acesso em: 15 jun. 2018.

SHANNON, C. E. A mathematical theory of communication. **Bell System Technical Journal**, v. 27, n. 3, p. 379-423, 1948.

SHANNON, C. E.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. Urbana, IL: University of Illinois Press, 1949.

WARDLE, C. Fake news. It's complicated. **First Draft**, 16 fev. 2017. Disponível em: <https://firstdraftnews.org/fake-news-complicated/>. Acesso em: 03 jun. 2019.

WIENER, N. **Cibernética ou controle e comunicação no animal e na máquina**. São Paulo: Polígono, 1970.

ZATTAR, M. Competência em informação e desinformação: critérios de avaliação do conteúdo das fontes de informação. **Liinc em Revista**, v. 13, n. 2, nov. 2017.

O Arquivo Como Protagonista da História: Descobrimos A Escola Nacional De Minas E Metalurgia Da Universidade Do Brasil

Ana Carolina Cardoso Miotti¹

¹ Sistema de Arquivos (SIARQ)/Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

carolinamiotti@siarq.ufrj.br

Abstract. *The article highlights the role of archival documents, especially those on a permanent basis, standing out not only as a source of information, but also providing discoveries. This archival work brings to the fore the three-decade relationship between the University of Brazil and the National School of Mines and Metallurgy, a fact forgotten in the history of Brazilian higher education and, at the same time, unknown to the academic community. In this way, the importance of documentary preservation is ratified to disseminate knowledge and, above all, safeguard the memory of the institutions involved.*

Resumo. *O artigo evidencia o papel dos documentos de arquivo, principalmente aqueles em caráter permanente, destacando-se não somente como fonte de informação, mas também proporcionando descobertas. Esse trabalho arquivístico traz à tona a relação de três décadas entre Universidade do Brasil e Escola Nacional de Minas e Metalurgia, fato esquecido na história do ensino superior brasileiro e, ao mesmo tempo, desconhecido da comunidade acadêmica. Desta forma, ratifica-se a importância da preservação documental para difundir conhecimento e, sobretudo, salvaguardar a memória das instituições envolvidas.*

A Administração Pública Federal, no âmbito de suas competências e atividades cotidianas, regularmente desenvolve e executa procedimentos e processos, sendo um dos produtos finais mais valiosos a informação - quer esteja em documentos de arquivo, quer esteja no arquivo em si, revelado pelo conjunto em sua forma e estrutura sobre a instituição que o criou. Como se pode observar no artigo 1º da Lei nº 8.159 de 08 de janeiro de 1991, doravante Lei de Arquivos, “é dever do Poder Público a gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivo, como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elementos de prova e informação”.

Como parte integrante governamental, a Universidade Federal do Rio de Janeiro, na iminência de completar um século de existência, possui vasta produção documental a considerar pela sua extensão, incluindo órgãos administrativos assim como faculdades e institutos. Tais documentos são resultantes de suas atividades, sejam administrativas ou acadêmicas, todavia servindo à administração ou destinando-se à guarda permanente – sendo esta a tônica da presente abordagem. De acordo com o parágrafo 3º do artigo 8º da Lei de Arquivos, “consideram-se permanentes os conjuntos de documentos de valor histórico, probatório e informativo que devem ser definitivamente preservados”.

Diante deste quadro, destaca-se o papel da Seção de Arquivo Permanente, vinculada ao Sistema de Arquivos da UFRJ, responsável pela identificação e preservação de documentos dessa natureza como também pela organização de fundos arquivísticos. Para compreensão deste conceito, Heloísa Bellotto diz que:

Admite-se como fundo o conjunto de documentos produzidos e/ou acumulados por determinada entidade pública ou privada, pessoa ou família, no exercício de suas funções ou atividades, guardando entre si relações orgânicas, e que são preservados como prova ou testemunho legal e/ou cultural, não devendo ser mesclados a documentos de outro conjunto, gerado por outra instituição, mesmo que este, por quaisquer razões, lhe seja afim. (BELLOTTO, 2006, p.128)

É importante elucidar que o cerne deste artigo está pautado pela descoberta de um fato peculiar a partir dos documentos arquivísticos, os quais evidenciaram a relação entre a Universidade do Rio de Janeiro, posteriormente, Universidade do Brasil (atual Universidade Federal do Rio de Janeiro) e a Escola Nacional de Minas e Metalurgia, ora Escola de Minas de Ouro Preto. Trata-se de duas renomadas instituições de nível superior que tiveram um vínculo de trinta anos (1931-1960), porém pouco divulgado ou simplesmente desconhecido pela comunidade acadêmica.

Inaugurada em 12 de outubro de 1876 sob os auspícios do Imperador D. Pedro II, a Escola de Minas é pioneira no desenvolvimento das áreas de mineralogia, metalurgia e geologia e considerada uma das maiores instituições culturais do século XIX. Fávero (2010) aponta que sua criação fora aprovada em 1832 pela Assembleia Geral Legislativa, no entanto foi instituída somente em 1875 com o decreto 6.026 do governo imperial.

Constata-se que a fundação da Escola foi, propriamente, impulsionada por um ato de vontade política do Imperador D. Pedro II, cujo entusiasmo pelas ciências tornou-se um fator preponderante. De fato, o país vivia uma economia eminentemente agrícola, baseada na monocultura do café e do açúcar. Por essa razão, Telles (1994) afirma que não havia motivação econômica ou social no país para exigir um instituto de ensino técnico de minas e metalurgia, além de não existir incentivo à pesquisa científica.

Valendo-se da indústria mineral como alternativa ao declínio econômico, D. Pedro II em viagem à França entra em contato com Auguste Daubrée que, segundo Carvalho (2010), pede-lhe a elaboração de uma carta geológica a fim de conhecer e explorar as riquezas minerais do país. Apesar do convite para visitar o Brasil, Daubrée o recusa, indicando Claude Henry Gorceix, que viria a ser o primeiro diretor da Escola, ocupando o cargo durante 15 anos. Nesse período imprime-se o “espírito de Gorceix”, isto é, despertando a compreensão e o desenvolvimento da criatividade e do espírito de investigação.

Ressalta-se que a Escola teve diferencial por apresentar um ensino puramente objetivo, priorizando tempo integral para professores e alunos, ensino individualizado, realização de excursões de campo, preocupando-se com a realidade do país. Com a formação do corpo docente e preparo do corpo discente, logo se pode perceber parte dos alunos diplomados ocupando cargos relevantes – como, por exemplo, Gonzaga de Campos, primeiro diretor do Serviço Geológico Mineralógico Brasileiro (SGMB); Amaro Lanari Jr, primeiro presidente da Usiminas e João Pandiá Calógeras, ministro da Agricultura no governo Venceslau Brás (1914-1918) – além da contribuição para a ciência no que tange ao conhecimento de aspectos minerais da província de Minas Gerais.

O fim do apoio do Imperador, a partir da proclamação da República e mudanças políticas, como a transferência da capital de Ouro Preto para Belo Horizonte, são fatores iminentes para as transformações na Escola, contribuindo para seu declínio. Carvalho (2010) relata fatores internos e externos, tais como perda de autonomia, descaso das autoridades, condições físicas, isolamento geográfico e cultural e, sobretudo, as reformas de ensino ocorridas entre 1893 e 1931.

Com a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública em 1930, um dos atos do Governo Provisório, é válido enfatizar nesta abordagem a reforma de ensino promovida em 1931 – a Reforma Francisco Campos, em referência ao mesmo que fora o primeiro ministro. Esta impulsionou a publicação do decreto nº 19.852 de 11 de abril de 1931, que dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro, instituída em 1920. Tal decreto propiciou a incorporação de outros institutos de ensino superior à universidade, dentre estes a Escola de Minas.

Poucos anos depois, como premissa de um projeto de centralização do Estado Novo (1937-1945), entra em vigor a Lei nº 452, de 05 de julho de 1937 que transforma a Universidade do Rio de Janeiro em Universidade do Brasil. Deste modo, a Escola de Minas adquire nova denominação, tornando-se Escola Nacional de Minas e Metalurgia, que seria mantida até seu desligamento em 1960.

O conjunto documental referente à Escola Nacional de Minas e Metalurgia é composto por processos administrativos relativos às atividades meio e fim, e segundo o *respect des fonds*¹⁰, é considerado um fundo fechado, já que os documentos deixaram de ser produzidos em virtude do desligamento. Tratava-se de uma massa documental acumulada, por isso realizou-se o tratamento documental a partir da identificação seguindo-se pela classificação dos documentos mediante aplicação de instrumentos correspondentes, isto é, as tabelas de temporalidade respectivas. Desta maneira, foi elaborado um quadro de arranjo¹¹ funcional de acordo com os níveis da Norma Brasileira de Descrição Arquivística (NOBRADE) conforme representação abaixo:

UNIVERSIDADE DO BRASIL (Nível 0)		
FUNDO ESCOLA NACIONAL DE MINAS E METALURGIA (Nível 1)		
GRUPO (Nível 2)	SÉRIE (Nível 3)	SUBSÉRIE (Nível 3,5)
1. Gestão Acadêmica	1. Cursos Superiores (Graduação)	1. Concursos de Admissão (Vestibular) 2. Cursos 3. Matrícula 4. Transferência 5. Provas. Exames 6. Frequência 7. Estágio (Bolsas) 8. Convênio. Intercâmbio 9. Solicitações de Títulos.

¹⁰ *Respect des fonds* ou princípio da proveniência consiste em deixar agrupados documentos de qualquer natureza provenientes de uma administração, pessoa física ou jurídica determinadas. (BELLOTTO, 2006, p.130)

¹¹ Segundo o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (ARQUIVO NACIONAL, 2005, p. 37) arranjo é a sequência de operações intelectuais e físicas que visam à organização dos documentos de um arquivo ou coleção de acordo com um plano ou quadro previamente estabelecido.

		<p>Certificados</p> <p>10. Colação de Grau</p> <p>11. Assentamentos</p> <p>12. Regime Disciplinar</p> <p>13. Registro de Diploma</p>
	<p>2. Cursos de Especialização (Pós-Graduação)</p>	<p>1. Criação de Cursos</p>
<p>2. Gestão Administrativa</p>	<p>1. Organização e Funcionamento</p> <p>2. Convênios</p> <p>3. Eleições</p>	
<p>3. Gestão de Documentação e Informação</p>	<p>1. Publicações</p> <p>2. Material Bibliográfico</p> <p>3. Documentação Museológica</p>	
<p>4. Gestão de Material</p>	<p>1. Contratação de Serviços</p> <p>2. Material de Consumo</p> <p>3. Material Permanente</p> <p>4. Movimentação de Material</p> <p>5. Cessão</p> <p>6. Doação</p>	
<p>5. Gestão de Patrimônio</p>	<p>1. Aquisição de Imóveis</p> <p>2. Construção</p> <p>3. Luz e Força</p> <p>4. Veículos</p> <p>5. Cessão</p> <p>6. Doação</p>	
	<p>1. Cadastro</p> <p>2. Concurso Público</p> <p>3. Admissão</p> <p>4. Nomeação</p> <p>5. Contratação</p> <p>6. Aproveitamento</p>	

<p>6. Gestão de Pessoal</p>	<p>7. Readmissão 8. Readaptação 9. Remoção 10. Transferência 11. Requisição de Pessoal 12. Designação 13. Disponibilidade 14. Dispensa 15. Exoneração 16. Falecimento 17. Criação de Cargos e Funções 18. Pagamentos 19. Reajustes. Equiparações. Promoções Salariais 20. Avaliação de Desempenho</p>	
	<p>21. Gratificações</p>	<p>1. Gratificação a membros de Conselho 2. Gratificação a membros de órgãos de Deliberação Coletiva 3. Gratificação adicional por tempo de serviço ou adicional suplementar para professor de banca e comissões de concurso 4. Gratificação de função 5. Gratificação de magistério 6. Gratificação de nível superior 7. Gratificação de risco à saúde 8. Gratificação pela execução de trabalho técnico-científico 9. Gratificação pelo exercício de encargo</p>

		de membro de banca e comissões de concurso 10 Gratificação pelo exercício de encargo de professor em curso legalmente instituído
	22. Salário Família 23. Descontos	
	24. Licenças	1. Licença especial 2. Licença para capacitação 3. Licença para interesses familiares 4. Licença para tratamento de interesses particulares 5. Licença para tratamento de saúde 6. Licença prêmio
	25. Delegações De Competência 26. Frequência 27. Ações Disciplinares 28. Acumulação de Cargos 29. Averbação de Tempo de Serviço 30. Aposentadoria 31. Pensão Especial 32. Prêmios e Títulos 33. Viagens 34. Eventos 35. Comunicações. Consultas. Informações	
7. Gestão Financeira	1. Distribuição Orçamentária 2. Movimentação Bancária 3. Receita 4. Balancetes 5. Prestação de Contas	

Ratifica-se que grande parte da documentação já cumpriu o ciclo vital na administração, podendo ser eliminada. Entretanto, após avaliação e discussões, concluiu-se que a mesma deveria ser preservada, pois referem-se a documentos raros, que comprovam a existência do vínculo entre as entidades, assegurando a prerrogativa dos arquivos permanentes. Ademais, manter este fundo garante que um capítulo da história do ensino superior não seja definitivamente esquecido, ressaltando o papel do arquivo na disseminação de saberes, de modo a salvaguardar a memória de ambas as instituições.

Referências

BELLOTTO, Heloísa Liberalli. **Arquivos permanentes: Tratamento documental**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BRASIL. ARQUIVO NACIONAL. **Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística**. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2005. Acesso em 16 nov. 2019

BRASIL. Decreto nº 19.852, de 11 de abril de 1931. **Dispõe sobre a organização da Universidade do Rio de Janeiro**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19852-11-abril-1931-510363-republicacao-85622-pe.html>. Acesso em 09 nov. 2019

BRASIL. Lei nº 452, de 05 de julho de 1937. **Organiza a Universidade do Brasil**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-452-5-julho-1937-398060-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em 09 nov. 2019.

BRASIL. Lei nº 8.159, de 08 de janeiro de 1991. **Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8159.htm. Acesso em 09 nov. 2019.

CARVALHO, José Murilo de. **A Escola de Minas de Ouro Preto: O peso da glória**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010.

FÁVERO, Maria de Lourdes de A. **A Universidade no Brasil: das origens à construção**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010. 2ª ed.

TELLES, Pedro Carlos da Silva Telles. **História da Engenharia no Brasil (Séculos XVI a XIX)**. Rio de Janeiro: Clavero, 1994. 2v

Notas historiográficas acerca da comercialização de café brasileiro sob a perspectiva das relações internacionais, com ênfase em 1952

Ana Célia Carvalho², Letícia Galluzzi¹

Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE),
Universidade Federal do Rio de Janeiro

¹Doutora em História das Ciências, Fiocruz/Università La Sapienza Roma

²Graduanda em Ciências da Matemática e da Terra, Pesquisadora de Iniciação Científica do
Laboratório Hipátia/UFRJ

galluzzi@ufrj.br, anacelia@lccm-ufrj.org

Abstract. *In this work we seek to relate the market policy between Brazil and the United States and its effects on coffee market, especially in the year 1952. To this end, we analyzed data from newspapers of the time, in which we obtained relevant information about the devaluation of some currencies in 1949. The fall in the price of raw materials. We also saw that in 1952 Brazil had a growing increase in the purchase of wheat from the United States, mainly due to the International Wheat Agreement. These purchases, including loans made to the IMF. In this same period, there was also a strong control over the price in the national coffee, the so-called “ceiling price”, in which only Santos and Rio de Janeiro had values higher than this fixed value. The re-exportation of coffee that caused a major disruption in the economy, in which Brazil failed to raise more than \$ 3 million per month and the technical cooperation policy, called Point IV, where the United States trained Brazilian professionals in various segments with the objective of help in the development of the country industry.*

Resumo. *Neste trabalho buscamos relacionar a política de mercado entre Brasil e Estados Unidos e seus efeitos na comercialização do café, especialmente no ano de 1952. Para tanto, analisamos dados de jornais da época, nos quais conseguimos informações relevantes sobre a desvalorização de algumas moedas em 1949, queda no preço de matérias primas. Vimos que no ano de 1952 houve por parte do Brasil um crescente aumento na compra de trigo proveniente dos Estados Unidos, sobre tudo em razão do Acordo Internacional do Trigo. Compras estas, efetuadas, inclusive, com empréstimos feitos ao FMI. Percebe-se também neste mesmo período, um forte controle no preço no café nacional, o dito “preço-teto”, sendo apenas Santos e Rio de Janeiro a possuírem valores maiores que este valor fixado. A reexportação do café que causou um grande rombo na economia, no qual o Brasil deixou de arrecadar mais de 3 milhões de dólares por mês e a política de cooperação técnica, chamada de Ponto IV, onde os Estados Unidos treinavam profissionais brasileiros em diversos seguimentos com o objetivo de desenvolver a indústria do país.*

1. Introdução

Buscando-se tecer sólidos argumentos sobre os frutos da pesquisa perpetrada e a política econômica adotada na comercialização do café entre Brasil e Estados Unidos, reconhecemos que é imprescindível entender o histórico da política cafeeira brasileira e o cenário macroeconômico do século passado.

Portanto, informamos que conforme dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, o Brasil é o maior produtor de Café a mais de 150 anos, tendo o café sido a *comodity* mais exportada pelo país durante décadas.

No início do cultivo do café no país, era vantajoso o preço da saca, o que contribuía para a expansão da produção no país, todavia na primeira do século XX, o aludido cenário de valorização, não mais se sustentava.

Era a primeira forte desvalorização da saca de café no novo regime republicano. A elite do café-com-leite objetivando evitar prejuízos com a desvalorização da *comodity*, em 1906 instituiu o Convênio de Taubaté, que consistia basicamente na manutenção do preço da saca através de subsídios pagos pelo governo mediante a tomada de empréstimos no mercado internacional e manipulação do câmbio.

Após forçoso empenho na manutenção do preço do café, ao custo dos cofres públicos, em 1929 a situação se tornou insustentável, diante à falta de liquidez dos bancos no cenário internacional, fazendo com que não fosse possível para o governo brasileiro tomar empréstimos para manter o preço da saca do café e diante da crise ocorreu uma considerável redução na demanda pela *comodity*, por conseguinte, sua desvalorização.

Em 1939, com o início da Segunda Guerra Mundial, o café brasileiro sofreu com a queda nas vendas e a alta de preços, momento no qual o produto respondia por 63,9% das exportações brasileiras.

Este cenário contribuiu para que em 1943, na Conferência Americana do Café em Nova York, o Brasil assinasse o primeiro acordo internacional que objetivava controlar a produção do café, que durou até 1948. Durante o período o país reduziu seus estoques, mas enfrentou o problema da elevação dos preços do produto no mercado mundial, decorrente da política de destruição que promoveu.

No dia 22 de dezembro de 1943 é criado o Instituto Brasileiro do Café, o qual tinha por objetivo: a promoção de pesquisas, a redução de preços no mercado interno e a melhoria na qualidade do café. De igual modo, o governo promoveu a propaganda do café no mercado interno e externo.

Explicado este importante contexto histórico, passamos a assumir as hipóteses realizadas mediante a pesquisa de documentos e notícias publicadas no ano de 1952.

2. Balança de pagamentos, câmbio e reexportação

Compulsando o material da pesquisa foi possível descobrir que um tema de relevante debate acerca do café consistia na reexportação do café brasileiro por outros países; dentre os quais se destacavam nessa prática os países Alemanha e Holanda. No ano de 1952, estes

países conseguiram inclusive auferir lucros com a revenda do café ainda verde, isto é, o grão não processado.

Havia um debate acerca desta prática ser benéfica ou não ao Brasil, posto que por um lado a cultura do consumo de café era difundida de forma mais dinâmica por diversas regiões, por outro, perdia-se partes generosas do lucro.

No aludido ano, discutiam-se, segundo o que constata nos periódicos analisados, as diretrizes e medidas a serem tomadas no tocante à reexportação (A NOITE, 1952, ed. 18276, p. 5).

Fato é que, poucos anos mais tarde, objetivando contornar esta situação tida como mais desfavorável do que benéfica à balança comercial brasileira, o Brasil tentou limitar a venda de café aos países que adotavam esta prática.

2.2 Preços e comércio

Através do estudo realizado foi possível constatar que existia grande interesse dos países importadores na manutenção do valor do café. Para isso foram levadas a cabo diversas manobras para que o preço continuasse estável ou para forçar a baixa do preço, como por exemplo, recomendando-se que as compras do café fossem efetuadas apenas por uma organização governamental (A NOITE, 1952, ed. 13996, p. 2).

Essa situação perdurou por muito tempo, até que produtores começaram a pressionar vigorosamente o governo. Propagandas foram lançadas avidamente (A NOITE, 1952, ed. 14000, p. 2), para fortalecer e aumentar cada vez mais o estímulo ao consumo. Foi observado que havia incentivo, por parte do governo destes países, cada vez maior ao consumo do café, de modo que, por conseguinte, estes se viram cada vez mais a mercê de comprar quantidades crescentes de café brasileiro, no entanto tentando manter o valor regulado.

Com intuito de congelar o preço do café (A NOITE, 1952, ed. 14024, p. 4), pois havia um crescente aumento no consumo deste, países europeus se viram em busca de um acordo internacional, Acordo Internacional do Café (MULLER, 1971, p. 131-132), para que a busca desenfreada pelo café não fizesse o preço disparar consideravelmente.

Obviamente este acordo teria por ideia original fazer com que os países produtores continuassem a comercializar, e em condições que não prejudicassem os interesses dos importadores internacionais.

O consumo de café crescia em grande escala nos países da Europa. O referido acordo garantiu, inicialmente, que o valor da saca fosse equitativo para ambos, países produtores e consumidores.

Anúncios em diversos segmentos da comunicação eram efetuados para que o consumo de café crescesse nos Estados Unidos.

Constatamos que ocorreu uma prática que causou grande prejuízo, a reexportação, ocorrida em grande escala pela Alemanha (A NOITE, 1952, ed. 18276, p. 5), que vendia nossos cafés para Finlândia, Estados Unidos e Canadá foi chamada de pirataria internacional. Para coibir

essa prática, agindo de legítima defesa criou-se o preço mínimo e cotas máximas de exportação o que causou protesto Alemão.

O Brasil foi incluído no Programa do Convenio Internacional do Trigo pelos Estados Unidos no ano de 1951, e foi percebido em nossa pesquisa que desde então a compra de trigo por parte do Brasil passou a aumentar gradativamente (A NOITE, 1952,ed. 13992, p. 2), chegando até que pedir de forma incisiva a ajuda dos Estados Unidos para isso. A situação se deu, em boa parte, pela dificuldade de produção que não conseguia repor o que era produzido.

Outro motivo foi que a Argentina, país que por muitos anos comercializava com o Brasil seu trigo, parou de fornecer (ANOITE, ed. 13992, p. 2). Com essa defasagem da Argentina a alternativa era recorrer de forma mais intensa aos Estados Unidos. Nesse período foi solicitado cinco vezes mais do que a quantidade de trigo que havia sido acordada com Estados Unidos.(OFFICE OF THE HISTORIAN. Foresgn Relation of the United States, 1952-1954, The American Republics, Document 109, Volume IV,)

Com isso, o Brasil ficava nas mãos das manobras que os Estados Unidos fizessem para garantir o trigo. Para continuar garantindo o trigo o governo brasileiro teve cada vez mais necessidade de pedir dinheiro ao FMI (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS,The State of Food and Agriculture: Review and Outlook, 1952, p. 29).

Algo que foi percebido durante a pesquisa deste ano é que existia uma pressão exercida de forma incisiva pelos Estados Unidos ao Brasil para que o preço do café nacional baixasse ao valor do teto estipulado pela convenção.

Ao mesmo tempo que o Brasil precisava comprar trigo e vender café produzido no país existia um movimento para que o país conseguisse se desenvolver na agricultura. Uma proposta para isso esteve contida na criação e expansão da iniciativa norte-americana de assistência técnica aos países considerados menos desenvolvidos (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, The State of Food and Agriculture: Review and Outlook, 1952, p.38),foi a criação do Ponto IV, Programa de Cooperação Técnica Internacional. Foram feitas diversas visitas técnicas, treinamento onde muitos profissionais brasileiros viajavam para obter conhecimento e voltavam para implantar em nossas lavouras, transferência de tecnologia, tudo visando estabelecer noções adequadas de produção agrícola. Recebemos dos Estados Unidos durante três anos investimentos, com intensa participação da agricultura na renda nacional, não existiu tal participação tão intensa com qualquer outro país subdesenvolvido. No entanto a expansão agrícola fico a cargo em grande parte em responsabilidade do próprio governo. (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, The State of Food and Agriculture: Review and Outlook, 1952, p.37-38).

O que o ocorreu no período que causava grande preocupação para a estabilidade de nossas exportações foi que começaram a ocorrer uma substancial queda nos preços de matérias primas agrícolas(FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, The State of Food and Agriculture: Review and Outlook, 1952, p. 28), e era onde tentamos um lugar de destaque com nosso café. E enquanto os preços de outros produtos, em muitos

casos totalmente importados, continuaram subindo, ou pelo menos mostraram um declínio mais lento.

Notamos neste período uma alta demanda de importação pelos Estados Unidos com efeitos em outros países beneficiaram países produtores de matérias prima (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, The State of Food and Agriculture: Review and Outlook, 1952, p. 31) movimentado a circulação do dólar, beneficiando direta e indiretamente na demanda por produtos agrícolas em muitos países.

3. Conclusão

Fica evidente que o Brasil estava tendo sua autonomia de decisões nesse âmbito de inter-relação entre as dinâmicas do café e do trigo fortemente influenciada por pressões e interesses governamentais e privados internacionais, em diversas vertentes, seja pela escassez do trigo, dependência que tínhamos em relação aos Estados Unidos, como pelo controle do preço internacional do nosso café, pela concorrência com os demais produtores, muito também pela equipe técnica que aqui ficava monitorando o que era produzido no país. Fica aparente também que a concorrência pelo café fica muito acirrada e mesmo sendo o maior produtor e exportador não conseguia controlar a venda do próprio produto. Casos como a reexportação nos mostram que os países envolvidos não tinham nenhum interesse no controle e regulação dos produtos exportados.

Referências

Ponto IV

<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/ponto-iv>

Reexportação do café. Jornal À Noite, Edição -14028 - [23 de fevereiro de 1952] página 3, Rio de Janeiro.

Disponível em:

http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_05&pagfis=11316

Reexportação de café pela Alemanha. Jornal À Noite, Edição 18276 - [19 de outubro de 1952] página 5, Rio de Janeiro.

Disponível em:

http://memoria.bn.br/DocReader/Hotpage/HotpageBN.aspx?bib=089842_06&pagfis=21195&url=http://memoria.bn.br/docreader/

Impacto do Acordo Internacional do café sobre o preço do café preço.

Charles C. Mueller, páginas 131-132, Rio de Janeiro.

Disponível em:

<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/viewFile/60/6227>

Conjectura sobre a questão preço do café. Jornal À Noite, Edição – 13996 [17 de janeiro de 1952] página 2, Rio de Janeiro.

Disponível em:

http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_05&pagfis=10763

Propaganda do café nos Estados Unidos. Jornal À Noite, Edição 14000 - [22 de janeiro de 1952] página 2, Rio de Janeiro.

Disponível em:

http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_05&PagFis=10833

O Brasil pede 100 mil toneladas de trigo aos Estados Unidos. Jornal À Noite, Edição 13992 - [12 de janeiro de 1952] página 2, Rio de Janeiro.

Disponível em:

http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_05&PagFis=10696

O Brasil necessitará fazer grande comprar de trigo nos Estados Unidos. Jornal À Noite, Edição 13984 - [03 de janeiro de 1952] página 2, Rio de Janeiro.

Disponível em:

http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_05&pagfis=10555

Brasil pediu quase cinco vezes a quantidade de grãos que originalmente tínhamos concordado em fornecer sob o Acordo Internacional do Trigo. Office of The Historian. Foreign Relation of the United States, 1952-1954, The American Republics, Volume IV, Document 109.

Disponível em:

<https://history.state.gov/historicaldocuments/frus1952-54v04/d109>

O Brasil pede dinheiro ao Fundo Monetário Internacional para comprar trigo.

The State of Food and Agriculture: Review and Outlook 1952 – Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Italy - [outubro de 1952] page 29.

Disponível em:

<http://www.fao.org/3/ap640e/ap640e.pdf>

Financiamento público no investimento agrícola, Ponto IV.

The State of Food and Agriculture: Review and Outlook 1952 – Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Italy - [outubro de 1952] page 38.

Disponível em:

<http://www.fao.org/3/ap640e/ap640e.pdf>

Manutenção do preço-teto do café. Jornal À Noite, Edição -14024 - [19 de fevereiro de 1952] página 4, Rio de Janeiro.

Disponível em:

http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=348970_05&pagfis=11257

Queda acentuada no preço de matérias primas agrícolas.

The State of Food and Agriculture: Review and Outlook 1952 – Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Italy - [outubro de 1952] page 28.

Disponível em:

<http://www.fao.org/3/ap640e/ap640e.pdf>

Crescimento na demanda por importações dos Estados Unidos

The State of Food and Agriculture: Review and Outlook 1952 – Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Italy - [outubro de 1952] page 31.

Disponível em:

<http://www.fao.org/3/ap640e/ap640e.pdf>

Investimento privado na agricultura

The State of Food and Agriculture: Review and Outlook 1952 – Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Italy - [outubro de 1952] page 37-38.

Disponível em:

<http://www.fao.org/3/ap640e/ap640e.pdf>

Narrativas Visuais: grafites literários relações e transgressões no espaço urbano da cidade do Rio de Janeiro

Ana Prado ¹

¹ Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro.
anaprado.arte@gmail.com

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This article proposes to analyze the texts and or phrases written on the city walls, naming them as "literary graffiti", in large circulation areas in downtown Rio de Janeiro. It is understood that these manifestations are forms of dialogue with the urban space and, consequently, with the citizen who lives and walks through its artery streets. It seeks to identify possible relationships, transgressions and or conflicts of these writings on the skin of the walls, in their most varied forms of expression, addressing concepts of urban art, art and activism, urban space and poetry, seeking a transdisciplinary and epistemological view of events, most recently established in the public areas of the city, by the strong socioeconomic and political pressures.*

Resumo. *Este artigo propõe analisar os textos e ou frases escritas nos muros da cidade, denominando-os como "grafite literário", em grandes áreas de circulação no centro da cidade do Rio de Janeiro. Entende-se que essas manifestações são formas de diálogo com o espaço urbano e conseqüentemente com o cidadão que habita e transita pelas suas ruas artérias. Procura-se identificar possíveis relações, transgressões e ou conflitos, desses escritos na pele dos muros, nas suas mais variadas formas de expressão, abordando conceitos da arte urbana, arte e ativismo, espaço urbano e poesia, buscando uma visão transdisciplinar e epistemológica dos acontecimentos mais recentes instaurados nas áreas públicas da cidade, pelas fortes pressões sócio econômicas e políticas.*

1. Informações Gerais

Esse artigo busca analisar três grafites encontrados no centro da cidade do Rio de Janeiro e que denominamos de "Grafite Literário" (daqui por diante vou me referir a eles com a sigla "GL"), por ser um tipo de grafite onde o uso da palavra é mais fortemente usado para expressar algo, para conversar e se manifestar no espaço urbano. Busca-se identificar relações e transgressões, que possam trazer a luz dinâmicas de ocupação do espaço urbano e de como a cidade vem sendo afetada por essas iniciativas. Diferentemente dos grafites desenvolvidos com desenhos ou imagens, os GLs são uma maneira rápida e direta de falar e expressar situações de conflitos e poéticas afetivas. O gênero poesia está sendo abordado

aqui, por se assemelhar em muito com as frases curtas e ou versos, rimas e estrofes de um GL, de forma a nos auxiliar nessas reflexões. Dois autores de poesia serão utilizados como referência, Manoel de Barros e João do Rio, porque possuem narrativas que nos ajuda a analisar o que pode estar por trás de um GL na cena urbana da cidade do Rio de Janeiro. Também são referenciados outros pensadores tais como Milton Santos importante para reflexão sobre a cidade globalizada, Henri Lefebvre por nos trazer questões do uso do espaço urbano e Marisa Florido pontuando a questão das artes na cidade.

2. A cidade como esforço de poesia

O fenômeno urbano, nos seus primeiros grupos humanos (coletores, pescadores, caçadores, talvez pastores), marcou e nomeou as topias (lugar), sendo mais tarde consolidado pelos camponeses como espaço urbano (LEFEBVRE, 2002, p.20). Na história, esses lugares foram cheios de significados, ligados a rituais religiosos, fruto de certa inquietação. Merece destaque as cavernas de Lascaux e Altamira, entre outros, lugares que desempenharam papel importante social, com suas pinturas rupestres, seja para rituais ou identificação de suas presas, abrindo caminho para as primeiras experiências urbanas, e para as cidades posteriormente (MUMFORD, 2004, p.13 e 14).

Na passagem desse tempo tão remoto da cidade, para as experiências de vida urbana, hoje, o mundo globalizado é o ápice do processo de internacionalização do mundo capitalista. Segundo Milton Santos (2010, p.23) a cidade é o campo onde a representação desse mundo espelha em suas mais variadas formas de expressão, acontecimentos de diversas naturezas, artísticas, culturais e políticas. A globalização abriu espaço para discursos urbanos, que reagem ao mundo desigual, fruto de uma globalização perversa (SANTOS, 2010, p. 6).

Esse mundo globalizado ao longo da história das cidades vem ativando potências artísticas que se notabilizaram em aspectos sociais, e mais fortemente a partir da década de 90, se expandiu com maior ênfase na ocupação dos espaços públicos. O artista torna-se então um mediador social, ativando mesmo que temporariamente o convívio e em alguns casos como um etnógrafo de micro estratégias de territorialização, em outros interferindo através de pequenas táticas no habitat, evocando situações rápidas e perturbadoras, pequenos ruídos na entropia urbana (FLORIDO, 2017). São diversas as linhas de diálogos que colocam em cheque vivências da arte de várias naturezas: arte colaborativa, arte participativa, arte engajada, ativismo, coletivo de arte, arte comunitária, artista em residência, *site specific*.

No campo da arte cada uma dessas vivências foram se constituindo num processo histórico desencadeado pela arte conceitual, que num desvio de percurso, desloca o objeto do cotidiano para outra perspectiva, dando a chance de uma mudança de olhar do espectador e ativando sensações outras, diferentes da mera apreciação de uma pintura e ou de uma escultura nos moldes da tradição na arte. Nessa perspectiva a cidade passa a ocupar um lugar de destaque e um campo fértil para essas transgressões, repleta de iniciativas

artísticas, que transitam com suas diferentes linguagens, num esforço de comunicação com o público, seja com falas de contestação ou amorosas. A cidade se transforma num lugar que reproduz modos específicos, individuais e diversos da totalidade do mundo, se torna um lugar de afeto.

É importante destacar que estudos sobre grafite em geral, já foram amplamente discutidos e sua forma de expressão transitou da transgressão e rebeldia, para ocupar lugar de destaque nas galerias de arte, e de se inserir no mercado através do interesse dos empresários em divulgar suas marcas e produtos. Hoje o grafite também é utilizado para compor esteticamente os espaços de revitalização implantados pelos projetos de reestruturação urbana como é o caso no Rio de Janeiro do Porto Maravilha. Mas em especial o GL, ocupa um lugar diferenciado nas cidades, porque sua forma de comunicação é simples, e as reflexões com suas frases de humor, crítica, poética são quase sempre efêmeras, se apropriando de técnicas de impressão digital sobre papel, lambe lambe, spray. Ao mesmo tempo essas frases estão sujeitas a sobreposições de outras frases, por artistas e ou pessoas anônimas, criando outros significados sobre a proposta original. Portanto o caminho aqui percorrido busca identificar que tipo de conflitos os GLs estão trazendo para a cena urbana na cidade do Rio de Janeiro e de que maneira a cidade vem se relacionando com essas manifestação.

2.1 Pessoas desimportantes servem para poesia¹²

Todas as coisas cujos valores podem ser disputados no cuspe à distância servem para poesia (...)

Um chevolé gosmento, coleção de besouros abstêmios, o bule de Braque sem boca, são bons para poesia (...)

Tudo aquilo que a nossa civilização rejeita, pisa e mijá em cima, serve para poesia (...)

O que é bom para o lixo é bom para poesia (...)

As coisas jogadas fora têm grande importância - como um homem jogado fora (...)

(BARROS, 1970, p.11-14)

Para ilustrar vamos iniciar nossa conversa com o poeta Manoel de Barros, cujo olhar para o mundo sempre nos surpreendeu. Extremamente atento aquilo que muitas vezes nos passa despercebido, seja num galho de árvore ou uma pedra, mas que na delicadeza da sua poesia se apresenta com uma riqueza de imagens e possibilidades. Sua linguagem é simples e ao

¹² Trecho da poesia de Manoel de Barros (BARROS, 1970, p.3)

mesmo tempo complexa, e requer certa abertura para vivências desconcertantes, já que um "chevrolet gosmento, ou um cuspe à distância, significa o que? Ficamos nos perguntando o quanto essa frase desconcertante nos leva para um mundo onírico e que provavelmente nos desloca de um lugar de conforto para a reflexão sobre o que é um chevrolet gosmento, ou mesmo um cuspe a distância que lembra nossas brincadeiras de infância. No verso "o que é bom para o lixo é bom para a poesia", podemos encontrar no artista Vik Muniz com o seu belo trabalho de fotografia e registrado no filme documentário "Lixo Extraordinário"¹³, o quanto esta afirmação é verdadeira. Quando Manoel de Barros diz que serve para poesia, talvez seja porque na sua generosa forma de se comunicar, ele vai dar voz a uma inquietação, ouvindo sua mais silenciosa forma de estar, dizendo que se importa, e convidando o leitor para um convívio social, atento ao que está a nossa volta e, portanto resgatando, nem que por um instante a sua mais profunda natureza, em diálogo com a totalidade do ser.

Assim, a representação de um GL na parede ou muro, pode aparentemente não servir para nada, mas serve para poesia, serve para contestar, serve para falar e se comunicar com o outro e com a cidade. No rastro dessas experiências de representação ao longo da história do homem, saindo da parede para uma evolução gráfica, em especial na cidade do Rio de Janeiro, o que no passado se manifestava e ainda se manifesta através de uma iconografia política nos cartuns, revistas entre outros, o GL hoje é mais uma forma de expressão da arte, colocando em questão o público e o privado.

Como exemplo na Figura 1 - **Vende-se Carne Negra tel 190** encontramos uma forte crítica social e política, da discriminação racial e dos conflitos constantes de mortes da população negra. O telefone 190 é o número da polícia militar para pedido de ajuda a qualquer tipo de agressão sofrida ao cidadão. Mas aqui, esse número representa o último lugar onde principalmente a população negra poderia pedir ajuda. Observamos que nesta simples frase está descrito um conflito, que se perpetua desde o período da escravidão, portando não muito diferente dos anúncios de venda de escravos do século retrasado, como pode ser visto na Figura 2 - **Vende-se huma Preta de Nação, rapariga, parida ha trez semanas da primeira barriga, com muito leite, e bom; e o filho masculino: ella boa de engomar liso, e ensaboar, tudo com perfeição e o mais serviço de huma casa de família; quem a pretender procure na Rua do Alecrim, n. 147.**, datado de 04/09/1922.

¹³ Documentário Lixo Extraordinário disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=JLTY7t8c_x0



Figura 1 - Grafite encontrado na parede do Banco Itaú na rua da Assembléia , centro do Rio de Janeiro em 25/04/18

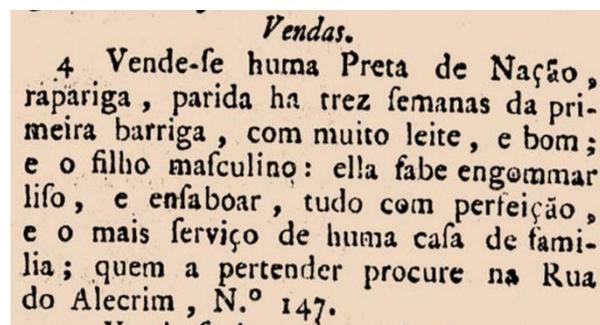


Figura 2 - Vende-se huma Preta de Nação.. Jornal O Volantim 04/09/1822

Fonte : <http://www.ibamendes.com/2015/11/anuncios-antigos-de-venda-de-escravos-i.html> .

Visto em 14/11/2019.

O destaque do anuncio de 1822 está no fato da preta ter muito leite, portanto ideal para ama de leite, e de ter parido filho homem, bom para o trabalho pesado no futuro, informações muito comum, para venda de escravos, antes da abolição da escravatura, promulgada em 13 de maio de 1988. Já o GL de 2017. Hoje, mesmo depois da promulgação da constituição de cinco de outubro de 1988, o GL se destaca pela afirmação de que a população negra ainda é exposta à violência e à discriminação racial, passado quase dois séculos de distância entre ambos os anúncios. Os dados não mentem, no Brasil em 2017, 75,5% das vítimas de homicídios foram indivíduos negros, cerca de 43 negros a cada 100 mil habitantes, ao passo que a taxa de não negros é de 16 a cada 100 mil habitantes¹⁴.

¹⁴ Dados coletados no Atlas da Violência 2019, produzido pelo IPEA, p.49-51.

A poesia de Manoel de Barros, no trecho "As coisas jogadas fora têm grande importância - como um homem jogado fora" (BARROS, 1970, p.14), também vai encontrar essa crítica, em que se percebe sem dúvida alguma, que o ser humano vive um constante conflito social, sua poesia é contundente nesse sentido, para reflexão da cidade hoje. Quantos homens são jogados fora, quantas vidas são desvalorizadas em meio às cidades do passado e atual. Existe uma distopia e ao mesmo tempo uma esquizofrenia, à medida que as cidades acolhem os vetores de globalização, ao mesmo tempo em que produz uma acelerada produção de pobres e excluídos, tudo isso numa cidade cada vez numerosa (SANTOS, 2010, p.14).

Uma possível resposta para a evidência desses conflitos, não sendo a única, talvez seja que as nossas cidades ainda possuem grandes bolsões de miséria e carência de serviços públicos. No caso do Rio de Janeiro as favelas não deixam dúvidas, sofrem com a falta de infraestrutura e principalmente sem reconhecimento do seu território na malha da cidade. Apesar de esforços de projetos e investimentos, como foi o Programa Favela Bairro¹⁵, ainda vivemos numa "Cidade Partida" ¹⁶. Cabe destacar, e aqui vale o pensamento do Darcy Ribeiro sobre as políticas econômicas que atravessam o Brasil desde o seu surgimento.

O Estado Brasileiro não tem nenhum programa de reestruturação econômica que permita garantir pleno emprego a essas massas dentro de prazos previsíveis. Que fazer? Prosseguir o genocídio dos pioneiros que na terra de ninguém da Amazônia procuram seu pé de chão?(...) Insistir num liberalismo alucado, que regeu a economia desde 64, enriquecendo os ricos e empobrecendo os pobres? (...). Continuar imbuídos da ilusão de que o melhor para o Brasil é o espontaneísmo, regido pelo lucrismo dos banqueiros, que acabará por resolver nossos problemas? Até quando este país continuará sem seu projeto próprio de desenvolvimento autônomo e auto-sustentável? (RIBEIRO, 1995, p. 203)

¹⁵ O Programa Favela Bairro foi um programa de política habitacional iniciado na década de 90 na cidade do Rio de Janeiro que se pretendeu transformar a "cidade partida" em "cidade inteira". Integrando-a, levando à cidade informal as mesmas matérias e elementos urbanos da cidade formal (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Habitação, 1999, p.11).

¹⁶ "Cidade Partida é o título do livro de Zuenir Ventura, lançado em 1994, em que o autor vai tratar de dois momentos históricos no Rio de Janeiro mostrando os conflitos sócio econômicos, que já se instalavam na nossa sociedade desde então.

Seguimos buscando respostas, as pessoas reagem, se unem em busca da sobrevivência e o artista nesse contexto percebe essas contradições, atua, criando ruídos reveladores nesses escritos, provocando sensações e sentimentos diversos.

Na contramão do GL anterior, a Figura 3 mostra um estêncil com pintura associado à fotografia da escritora Conceição Evaristo¹⁷, com a seguinte frase na parte superior do grafite, "**Uma mulher negra com uma faca é uma arma, uma mulher negra com um livro também**". Que frase maravilhosa essa, a idéia de deslocar o olhar, para uma visão comprometida diante do conflito, ou seja, uma ação de não violência, apenas usando o livro como um elemento de poder, o que afirma o pensamento de Darcy Ribeiro, que muito lutou pela educação no Brasil.



Figura 3- Grafite encontrado na Rua do Carmo, centro Rio de Janeiro em 17/05/19

2.2 A rua nasce como o homem, do soluço, do espasmo¹⁸

A rua nasce como o homem, do soluço, do espasmo. Há suor humano na argamassa do seu calçamento. Cada casa que se ergue é feita de esforço exaustivo de muitos seres (...). A rua sente nos nervos essa miséria da criação, e por isso é a mais

¹⁷ Conceição Evaristo é uma escritora brasileira autora e militante do movimento negro, com vários livros publicados.

¹⁸ Trecho do livro A alma encantadora das ruas de João do Rio.

igualitária, a mais socialista, a mais niveladora das obras humanas. (RIO, 2008, p.30)

Encontramos em João do Rio um dos mais importantes jornalistas do início do século passado, que soube como ninguém revelar o espírito da rua na sua época, e que sem dúvida alguma ainda nos surpreende com suas crônicas. Em se tratando de GL, não poderíamos deixar de lembrar das suas definições e sentimentos em relação à rua, especialmente no que diz respeito à cidade do Rio de Janeiro.

Assim, trazemos aqui a Figura 4, o GL "Eu Amo a Rua", o qual provavelmente é um verso que tocava profundamente o coração de João do Rio. Quando ele diz que a rua é a mais igualitária da obra humana, ele coloca o espaço da rua como um verdadeiro lugar de encontro, de possibilidades, uma eterna imagem da ingenuidade. Nesse contexto o GL nos convida a acreditar que a sociedade urbana é possível, e que a prática social está em marcha, à prática urbana está em via de constituição, apesar dos obstáculos que a ela se opõe (LEFEBVRE, 1999, p 28). Profundo observador da rua, João do Rio era um *flâneur*, tinha o vírus da observação e da vadiagem, de andar por aí dia e noite. Ao se amar a rua nos abrimos para infinitas possibilidades de vivências, até ser inútil, e como dizia Manoel de Barros, o inútil também serve para poesia.



Figura 4 - Grafite encontrado na Rua do Carmo, centro do Rio de Janeiro em 25//04/18

3. Conclusões

No entrelaçamento das questões aqui abordadas, arte e ativismo, espaço urbano e poesia buscamos identificar possíveis conflitos ou simples expressões de falas narradas nos muros da cidade do Rio de Janeiro.

Não podemos deixar de descartar nesse processo dos GLs, a dimensão pública e privada que rege a vida das pessoas na cidade contemporânea. Muitas das manifestações são de artistas e ou pessoas anônimas, que por algum motivo tornam público um sentimento, que sai da esfera privada e alcança a vida pública, e quem sabe dando voz a necessidade de uma relação social mais impessoal, se deslocando do psiquismo interior, onde as pessoas estão extremamente preocupadas com a sua vida interior, e indo em direção a uma *res publica* que representa em geral aqueles vínculos de associação e compromisso mútuo fora dos laços de

família, como afirma Richard Sennett (1988, p.16). Ao mesmo tempo a questão da globalização das cidades coloca em discussão os limites do estado nacional frente a uma globalização perversa, que traz um modelo hegemônico planejado, que atua de forma individual, indiferente a seu entorno. Na teia desses acontecimentos, os GLs reclamam por uma cidadania, a qual depende de soluções locais, dentro da nação, numa nova estruturação político-territorial, com a uma redistribuição de recursos, prerrogativas e obrigações (SANTOS, 2010, p.113).

Na cidade contemporânea, conforme afirma Henri Lefebvre (LEFEBVRE, 1999, p. 29) a rua é o lugar (topia) do encontro, sem o qual não existem outros encontros. Lefebvre se coloca como um espectador da rua, porque ele vê na rua um teatro espontâneo. Em sendo um teatro, é nesse lugar que o artista constrói seu espaço de fala e potencializa, no caso dos GLs, sua forma de expressão nas palavras. Então, no fluxo desse processo em curso nas cidades globalizadas, os artistas vão viver conflitos e questionamentos no campo das artes, com mudanças significativas, percorrendo um deslocamento do objeto artístico, para contingências sociais e práticas que reformulam um devir daquele contexto inicial, da posição entre artista e o público. Nos grafites de uma maneira geral se desenham essas novas outras formas de arte, sai o objeto, entra a palavra, como é o caso do GL, que dentro do movimento que se inicia a partir da década de 90, podemos classificá-los como poéticas da vida, acreditando na experiência como fator de transformação individual, mas ao mesmo tempo apostando no alcance ampliado da transformação social (VINHOSA, 2010, p.200).

Referências

ATLAS DA VIOLÊNCIA 2019. Brasília, Rio de Janeiro, São Paulo: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em:
http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34784&Itemid=432 . Acesso em: 21 nov. 2019.

BARROS, Manoel de. **Matéria de Poesia**. Rio de Janeiro: Record, 2007.

FLORIDO, Marisa. **Cursos livres - Transformações na prática artística: entre a rua e o ateliê: o artista e a cidade, parte1**. Vídeo disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=f1SpEwnSD5k>. Acesso em: 21 nov. 2019.

LEFEBVRE, Henri. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

MUNFORD, Lewis. **A Cidade na História: suas origens, transformações e perspectivas**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

RIBEIRO, Darcy. **O Povo Brasileiro: A formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

RIO, João do. **A alma encantadora das ruas.** São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização:** do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2010.

SENNETT, Richard. **O Declínio do Homem Público:** As tiranias da intimidade. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

VENTURA, Zuenir. **Cidade Partida.** Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 1994.

VINHOSA, Luciano. **O que a arte faz?** In: VINHOSA, L. (org.). **Horizontes da Arte.** Rio de Janeiro: Nau, 2010, p 185-206.

Aspectos epistemo-cognitivo-filosóficos no ideário de Florence Nightingale (1890-1910)

Ana Paula da Costa Lacerda Brandão¹, Letícia Galluzzi²

¹Mestranda em Enfermagem da Escola de Enfermagem Anna Nery/ UFRJ. Bolsista Capes.
Participante do Laboratório Hipátia/UFRJ

²Docente do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia (HCTE/UFRJ). Doutora em História das Ciências (Fiocruz/Università La Sapienza Roma)

apclacerda@gmail.com, galluzzi@ufrj.br

Abstract: *The purpose of this article is to characterize aspects about the vision and dissemination of Florence Nightingale's work in Brazil. Analyzing the writings about her life, her work and her performance in the English society, published in newspapers in Brazil from 1890 to 1910, the contents about nursing, her political and social positions, more broadly, her concerns about people have always been a constant aspect of her thoughts on health treatments and her perceptions of people's lives. Nightingale's influence was highly prominent to allow her ideas to spread new knowledge about the nursing profession in Europe and elsewhere, by ideologically marking the practice of caring of others and shaping behaviors which would meet her teachings in order to later influence the profession.*

Keywords: Florence Nightingale, History of Nursing, Nursing, Nursing Practices

Resumo: *O objetivo deste artigo é caracterizar aspectos sobre a visão e divulgação do trabalho de Florence Nightingale no Brasil. Analisando os escritos sobre sua vida, seu trabalho e sua atuação na sociedade inglesa, publicados em jornais no Brasil de 1890 a 1910, o conteúdo sobre enfermagem, suas posições políticas e sociais, de maneira mais ampla, suas preocupações com as pessoas sempre foram constantes. aspecto de seus pensamentos sobre tratamentos de saúde e suas percepções da vida das pessoas. A influência de Nightingale foi altamente proeminente para permitir que suas ideias difundissem novos conhecimentos sobre a profissão de enfermagem na Europa e em outros lugares, marcando ideologicamente a prática de cuidar de outras pessoas e moldando comportamentos que atenderiam a seus ensinamentos para influenciar posteriormente a profissão.*

Palavras Chaves: Florence Nightingale, História da Enfermagem, Enfermagem, Práticas de Enfermagem

1-Introdução

Florence Nightingale foi uma das primeiras pensadoras influentes sobre valores, recomendações e construções epistêmicas estruturantes do que viria a ser futuramente um conhecimento multidimensional do conceito moderno de Enfermagem (HEGGE, 2013). Por sua atuação na Guerra da Crimeia, adquiriu notoriedade mundial. Mesmo após sua morte, em 1910, sua influência continuou relevante. A personificação da enfermagem na pessoa de Nightingale e sua missão na guerra da Criméia convergem para a ideia de que Florence atuou criando uma primeira revolução científica disciplinar da Enfermagem ao modificar o paradigma existente com a incorporação de elementos da ciência empiricista que reconhecia a influência do ambiente sobre as pessoas e foi capaz de reduzir as taxas de mortalidade de soldados pela introdução de uma ciência sanitária (KOFFI, FAWCETT, 2016). Ao introduzir novas práticas para o cuidado de enfermagem, Florence Nightingale. adquiriu grande visibilidade. Sua intervenção foi um dos fatores que contribuiu para tornar o hospital um local mais salubre e com menos mortandade; sua capacidade de administração e cuidado a tornou mundialmente conhecida e um modelo a ser seguido (KOFFI, FAWCETT, 2016).

2- Aspectos epistemo-cognitivo-filosóficos do pensamento científico de Florence Nightingale acerca da Enfermagem

Ainda que não tenha produzido uma teoria de enfermagem, pode-se afirmar que suas principais contribuições foram: identificar o papel das enfermeiras diferenciando-o do exercido pelos médicos; estabelecer um modelo de treinamento e produzir escritos de natureza teorizante. Sua resposta à questão “o que é enfermagem” ofereceu elementos filosóficos sobre valores do que deva ser a enfermagem (RISJORD, 2010). A estrutura de Nightingale para o que viria a ser o conhecimento da enfermagem é multidimensional. Ela enfatizava o uso da dimensão empírica, inclusive com valorização da estatística, prestigiando a observação e o registro; entretanto, reconhecia que isso não era suficiente para a enfermeira, cabendo ainda uma certa disposição ética e moral, características pessoais particulares, habilidade para atuar de forma artística e uma preocupação sócio-política sobre o contexto no qual a enfermagem estava inserida (CHINN, KRAMER, 2011).

O conhecimento empírico não reduz a relevância do conhecimento que por vezes é relacionado à ciência ao conhecimento baseado em fatos, descrevendo e desenvolvendo teorias imersas na racionalidade, o que abre espaço para a valorização dos aspectos que perpassassem o olhar focado no corpo biológico e nas patologias (CARPER, 1978; MADUREIRA, 2004). Florence personificou aquilo que era mais prático ou vivenciado como base das experiências, e mediante rigor e objetividade.

A lição prática mais importante que pode ser dada aos enfermeiros: é ensiná-los o que observar - como observar - quais sintomas indicam melhora – o que em contrário - quais são importantes - quais são inexistentes - quais são evidências de negligência. - E que tipo de negligência. Tudo isso é o que deve fazer parte, e uma parte essencial,

do treinamento de toda enfermeira. Atualmente, são poucas as pessoas, profissionais ou não profissionais, que realmente sabem se uma pessoa está doente ou se está ou não melhor ou pior. Posso registrar apenas algumas amostras das respostas que ouvi de amigos e enfermeiras, e que foram aceitas por médicos e cirurgiões ao lado da cama do paciente, que poderiam ter contraditado todas as palavras, mas não o fizeram - às vezes por amabilidade, ou as vezes por timidez, muitas vezes por conveniência! (NIGHTINGALE, 1886, p.29).

Ela ressaltava: “Tudo é experiência” (NIGHTINGALE, 1914, p.2).

Florence entendia que a Enfermagem não era uma missão ligada a denominação religiosa específica, porém ligada a Deus. Neste sentido, o seu entendimento é que a Enfermagem é um chamado divino, mas não exclusivo as Irmãs de Caridade, e sim a qualquer mulher que tenha sentido tal chamado.:

O apóstolo não diz: “Não me considero capaz de apreender: mas faço isso, esquecendo as coisas que ficaram para trás e avançando para aquelas que estão diante de mim, apresso em direção ao alvo para o prêmio do chamado celestial de Deus em Cristo Jesus¹⁹ ”; e que "chamado" mais alto podemos ter do que a Enfermagem? Mas, então devemos "avançar"; nós realmente não temos “apreendido” se nós não tivermos “apreendido” ao menos isso.” [...] “Isso se aplica é claro a cada mulher no mundo; mas se aplica, mais especificamente a nós, porque nós sabemos nenhum chamado no mundo, exceto este, pode ser ensinado, em que o que nós podemos fazer depende muito do que somos (NIGHTINGALE, 1914, p.20-21).

Ela ressaltava ainda: “ser útil é a única nobreza verdadeira (NIGHTINGALE, 1914, p.9). Dentre suas alunas, muitas possuíam baixa escolarização e alguma dificuldade com leitura e escrita. Embora este fosse um elemento adicional, e não central, à premissa de Florence da alta relevância da prática, foi fator influente na educação de Florence de novas enfermeiras, nas quais era então preciso desenvolver ao menos educação elementar, hábitos e tradições. Dessa forma, Florence optou por abordar tal audiência escrevendo-lhes de forma muito simples, sem alusões eruditas (embora algumas apareçam, especialmente sob a forma de analogias úteis à compreensão, de forma ‘disfarçada’) e sem grande severidade ou concentração de estilo. Coerentes com seu pensamento de profissão como um serviço divino, mas também por serem familiares às estudantes, Florence valia-se de trechos bíblicos e hinos no ensino das menos letradas. Mas o que governava, com centralidade, seu ideário sobre enfermagem, era que esta devia ser governada por uma moral na qual ciência,

¹⁹ Passagem Bíblica de Filipenses capítulo 3 versículos 13 e 14.

atividade e ligação aos desejos de Deus eram um único indivisível de pensamento (NIGHTINGALE, 1914, p. vii).

Florence também sublinhava “leis que registrassem a conexão entre as condições físicas e as ações morais” (NIGHTINGALE, 1914, p. 14).

Era forte em seu pensamento que a atuação profissional da enfermeira deveria estar estritamente ligada a altos valores morais que ela tivesse e praticasse: “o que podemos fazer depende muito do que somos” (NIGHTINGALE, 1914. p.5). Para ela, as enfermeiras seculares, dada a falta de uma autoridade guiada por Deus, deveriam ser ainda mais atentas na profissão e no intelecto:

Não lhes parece que a maior liberdade nas Instituições de Enfermagem seculares requer (ou deveriam requerer) maior responsabilidade individual, maior auto comando por parte da enfermeira, maior nobreza, maior paciência — mais pensamento, discricção, e maior, não menor, obediência? Pois a obediência inteligente, e não da servidão, é o que queremos (NIGHTINGALE, 1914 p. 11).

Pois ali estava subtraída a obediência a Deus, e “autoridade era ser semelhante a Deus” (NIGHTINGALE, 1914, p. 11).

Havia ainda a ideia do hospital como lugar espiritual não apenas para a enfermeira, mas para os pacientes, lugar de pensamento e reflexão (NIGHTINGALE, 1914).

Nenhum treinamento é útil a menos que se aprenda a sentir, e a pensar as coisas por si mesmo. E se não temos sentimento e propósito religioso, a vida no Hospital – que na presença desses pensamentos se torna das coisas mais elevadas – torna-se mera rotina e correria de atividades. (NIGHTINGALE, 1914, p 27).

Sua postura ao apontar para o Parlamento Inglês erros de administração e descaso para com soldados na Índia, então colônia britânica, a fundação de uma Escola Prática de enfermeiras anexa ao Hospital S. Thomas e a ênfase ao hospital como ambiente aberto, arejado e limpo também marcaram sua trajetória:

Oh, minhas queridas enfermeiras, (...) deixe dizerem que são como "flores do campo" (...). Limpeza pessoal e em nossos quartos, não achando nada desprezível quanto a isso. E se essas coisas são importantes no “Lar”, pense em como elas são importantes nas enfermarias, onde a limpeza e o ar fresco - não pode existir ar puro sem limpeza – não somente dão vida, como ‘são’ a própria vida dos pacientes; onde o menor descuido pode mudar a escala da vida para a morte; onde os desinfetantes, como um de seus próprios Cirurgiões disse, são apenas um "rito místico". A limpeza é o único desinfetante real. (NIGHTINGALE, 1914, p.118-119).

2.1- Brasil

No Brasil, o modelo *nightingaleano* de cuidado e o conhecimento que ele comportava só teria início na década de 1920 com a vinda das enfermeiras norte americanas para trabalharem no Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP).

Antes, no Brasil no século XIX, a enfermagem brasileira encontrava-se em fase pré-profissional, com práticas de cuidados ainda desprovidas de cientificidade e profissionalização (CARLOS E MEDEIROS, 2011; PADILHA, 1999). Estudos tratam da chegada de enfermeiras oriundas da sua *Saint Thomas Hospital School of Nursing*²⁰, no Brasil no final do século XIX, vindas para trabalhar no Hospital Samaritano em São Paulo (MOTT, 1999), entretanto, não se pode dizer que houve uma difusão do pensamento *nightingaleano* no país na formação de enfermeiras, enquanto viveu a fundadora da profissão; mesmo que Nightingale já fosse uma personalidade conhecida da sociedade brasileira (MALISKA et al., 2010). Havia forte influência da enfermagem francesa tanto em decorrência da vinda para o país das Irmãs de Caridade de São Vicente de Paulo, para atuarem como enfermeiras em 1852, quanto pela tendência brasileira de importar as pautas da saúde e do modelo acadêmico de pensar e fazer dos franceses (MALISKA et al., 2010; MIRANDA, 1993).

A organização da Enfermagem no Brasil surge como uma simples prestação de cuidados aos doentes, formada a princípio por leigos (recrutados sobretudo entre antigos pacientes e serventes dos hospitais) e Irmãs de Caridade, por meio das Santas Casas de Misericórdias, passando no final do século XIX por uma tentativa de laicização dos Hospitais civis e militares do Estado, com a criação da Escola Prática de Enfermeiros e Enfermeiras (VIEIRA et al 2017; ALMEIDA & ROCHA, 1986).

Informações sobre as características de Florence Nightingale, atos e pensamentos eram comumente difundidos em jornais e revistas que circulavam no Brasil. Nesta perspectiva, este trabalho mapeou notícias sobre Florence Nightingale nos jornais e revistas de circulação no período de 1890 a 1910, matérias capturadas no site da Biblioteca Nacional, <http://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>, período 1890 a 1910), com a palavra-chave Florence Nightingale.

²⁰-*Saint Thomas Hospital School of Nursing* foi uma das primeiras instituições a ensinar enfermagem e obstetrícia como profissão formal, a Escola Nightingale de Lar e Treinamento para Enfermeiros, abriu suas portas para os estagiários em julho de 1860. Disponível em: <https://www.bl.uk/>. Acessado em: 18/11/2019.

A imprensa brasileira destaca sua perspectiva moral por se posicionar sobre o agir em socorro e no benefício dos que estavam sob seus cuidados, o de conhecimento ético no trabalho de Nightingale que envolvia não apenas a dimensão de fazer a coisa certa sobre a missão de socorro, mas, em decidir diariamente no cuidado de forma responsável, focada e com tomada de decisões precisas em benefício dos pacientes. Também noticiou sobre diversos aspectos da vida de Florence, em publicações biográficas sobre seu legado que não deixam dúvidas que seu reconhecimento foi durante o período em que esteve na guerra da Crimeia, período este que ficou conhecida como “dama da lâmpada²¹”, mas também como sanitarista e administradora. As notícias predominantemente ressaltam elementos ligados à visibilidade/reconhecimento social de Nightingale em sua missão de liderança das enfermeiras, por seus valores morais e pelo aspecto caritativo com as pessoas. A figura de Nightingale relatada nos jornais do Brasil, foi de uma “heroína”, onde Nightingale é apresentada como protagonista de sua própria história, ou como exemplo a ser seguido, ou simplesmente pelo o fato de ser uma dama e abrir mão do casamento para dedicar a vida ao cuidado humanitário (MULHERES..., 1891, p. s/n; MULHERES..., 1891, p. 1-2; MULHERES..., 1891, p. 2-3; MULHERES..., 1891, p. 1-2; AS GUERRAS..., 1901, p. 3; TUBERCULOSE..., 1900, p. s/n;).

No Brasil, a assistência esteve muito ligada às Irmandades da Misericórdia que estando presentes desde o período colonial não limitavam o atendimento aos doentes. A representação feminina no cuidado aos enfermos até meados do século XIX era ligada a caridade e a filantropia de Irmãs de Caridade, que estavam mais preocupadas com a cura da alma e acalanto dos doentes do que com a cura do corpo (SANGLARD, FERREIRA, 2018). Mesmo assim, a imprensa não deixou de noticiar os feitos de Florence Nightingale, mas mesmo tendo conhecimento que Florence não pertencia a ordem religiosa alguma, a associavam como uma Irmã de Caridade, numa perspectiva de que somente pelo espírito Cristão é que ela poderia abdicar de sua vida para cuidar dos doentes. Contudo, encontramos uma única notícia cujo atos de Nightingale não agradavam ao autor, e que sua ideia de fazer mulheres da sociedade como enfermeiras estava fadada ao fracasso, o que pode ser caracterizado pela forte presença de Irmãs de Caridade que serviam em vários Hospitais espalhados por várias partes do Brasil (CARIDADE..., 1902, p. s/n; BOLINA, 1904, p. 1904; UMA..., 1910, p. s/n).

²¹Florence ganhou o apelido de "A Dama da Lâmpada" durante seu trabalho em Scutari. O Jornal Times informou que à noite ela caminhava entre as camas, verificando os homens feridos com uma luz na mão. Mais tarde foi imortalizada por Henry Wadsworth Longfellow, em seu poema Santa Filomena. Disponível em: <https://www.nam.ac.uk/>. Acessado em: 20/11/2019.

As repercussões de suas ações no nível caritativo e de cuidado quando chegam ao Brasil, se refletem na projeção de um modelo de caráter e de padrão social a ser seguido pelas mulheres da sociedade da época, em que Florence seria um “modelo” a ser copiado.

3- Conclusão

Florence Nightingale trouxe uma importante contribuição para o conhecimento e para construção de uma identidade a respeito do modelo de enfermagem. Seus escritos sobre as questões de higiene, sobre os hospitais, seu zelo de fazer um registro dos doentes, são elementos que contribuíram para que Florence fosse tida a primeira enfermeira em moldes de uma profissão nascente. Desse modo foi considerada uma enfermeira para além de seu tempo.

Referencias

AS GUERRAS do Reinado de Vitória. **A Notícia**. Rio de Janeiro, 25 e 26 mar. 1901, n. 71, p. 3. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/830380/7650?pesq=Nightingale>. Acesso em: 20 nov. 2019.

TUBERCULOSE Pulmonar-Super Alimentação. **A República: Órgão do Partido Republicano Federal**. Paraná, 23 ago. 1900, n. 186, p. s/n. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/215554/11246?pesq=Nightingale>. Acesso em: 20 nov. 2019.

ALMEIDA, M. C. P.; ROCHA, J. S. Y. **O Saber da Enfermagem e sua Dimensão Prática**. São Paulo, Cortez Editora, 1986.

CARIDADE e Philantropia: Conferência no Círculo Catholico da Mocidade, no dia 21 de janeiro de 1902, pelo Dr. A. Felício dos Santos, honrada com a presença do Exmo. Sr. Arcebispo do Rio de Janeiro. **Jornal do Brasil**. Rio de Janeiro, 15 fev. 1902, n. 42, p. s/n. Disponível em: http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=030015_02&pagfis=10602&pesq=Nightingale. Acesso em: 20 nov. 2019.

CARLOS, D. J. D.; GERMANO, R. M. Enfermagem: história e memórias da construção de uma profissão. **Revista Mineira de Enfermagem**, Minas Gerais, v. 15, n. 4, p. 513-521, out./dez. 2011. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/65>. Acesso em: 20 nov. 2019.

CARPER, B. Fundamental patterns of knowing in nursing. **Advances in Nursing Science**, v. 1, n. 1, p. 13-24, oct. 1978. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/110216>. Acesso em 19 nov.2019.

CHINN, P. L.; KRAMER, M. K. **Integrated Theory and Knowledge Development in Nursing**. 8ed. St Louis: Elsevier Mosby. 2011.

HEGGE, Margaret. Nightingale's Environmental Theory. **Nursing Science Quarterly**, v. 26, n. 3, p. 211–219, jul. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0894318413489255>. Acesso em: 20 jun. 2019.

KOFFI, Kan.; FAWCETT, Jacqueline. The Two Nursing Disciplinary Scientific Revolutions. **Nursing Science Quarterly**, v. 29, n. 3, p. 247–250, jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0894318416648782>. Acesso em: 20 nov. 2019.

BOLINA, Jack C. La carità nell'esercizio dela Guerra: La donna nei campi e negli ospedali- La convenzione di Ginevra-La Croce Rossa. **Il Bersagliere**. Rio de Janeiro, 5 maio 1904, n. comemorativo, p. 39-40. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/347949/1756?pesq=Nightingale>. Acesso em: 20 nov. 2019.

MADUREIRA V. S. F. Os saberes da enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 57 n. 3, p. 357-60, maio/jun. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v57n3/a21v57n3>. Acesso em: 20 nov. 2019.

MALISKA, I. C. A.; et al. A enfermagem francesa: assistência e educação - considerações acerca de sua história e perspectivas atuais. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 325–333, abr./jun. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072010000200014>. Acesso em: 20 nov. 2019.

MIRANDA, Cristina Maria. L. **O nascimento da enfermagem psiquiátrica no Brasil: o discurso moral e a sexualidade**. 1 ed. Rio de Janeiro, UERJ/IMS, 1993.

MOTT, Maria Lúcia. Revendo a História da Enfermagem em São Paulo (1890- 1920). **Cadernos Pagu**, São Paulo, v. 1 n. 13, p. 327-355, jun. 1999. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/8635331>. Acesso em: 18 nov. 2019.

MULHERES celebres V: Miss Nightingale (tradução). **A Família: Jornal litterario dedicado a educação da mãe e família**. Rio de Janeiro, 09 maio 1891, n. 103, p. s/n. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/379034/579?pesq=nightingale>. Acesso em: 18 nov. 2019.

MULHERES celebres V: Miss Nightingale (tradução). **A Família: Jornal litterario dedicado a educação da mãe e família**. Rio de Janeiro, 21 maio 1891, n. 104, p. 1-2. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/379034/586?pesq=nightingale>. Acesso em: 18 nov. 2019.

MULHERES celebres V: Miss Nightingale (continuação). **A Família: Jornal litterario dedicado a educação da mãe e família**. Rio de Janeiro, 11 jun. 1891, n. 106, p. 2-3. Disponível em:

<http://memoria.bn.br/DocReader/379034/603?pesq=nightingale>. Acesso em: 18 nov. 2019.

MULHERES celebres V: Miss Nightingale (conclusão). **A Família: Jornal litterario dedicado a educação da mãe e família**. Rio de Janeiro, 01 ago. 1891. n. 112, p. 1-2. Disponível em: <http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=379034&pagfis=603&pesq=nightingale>. Acesso em: 18 nov. 2019.

NIGHTINGALE, Florence. **Notes on Nursing for the Labouring Classes**. Adelaide Nutting historical nursing collection. London, Ed. Harrison, 1861.

NIGHTINGALE, Florence. **Florence Nightingale to her Nurses**. London, Mac Millan, 1914. Disponível em: <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.502473/page/n17>. Acesso em: 18 nov. 2019.

NOTAS. **Correio Paulistano: Orgam do Partido Republicano**. São Paulo, 16 ago. 1910, n. 16895, p. s/n. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/090972_06/18856?pesq=nightingale. Acesso em: 17 nov. 2019.

PADILHA, Maria Itayra. C. de S. As representações da história da enfermagem na prática cotidiana atual. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 52, n. 3, p. 443-454, jul./set. 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0034-71671999000300014>. Acesso em: 20 nov. 2019.

RISJORD, Marke. **Nursing Knowledge: science, practice, and philosophy**. Oxford: Blackwell Publishing. 2010.

SANGLARD, Gisele; FERREIRA, Luiz Otávio. **Caridade e filantropia: elites, estados e assistência à saúde Brasil**. In L. A. Teixeira, T. S. Pimenta, & G. Hochman (Eds.), *História da Saúde no Brasil* (p. 485). São Paulo: Hucitec. 2018.

UMA Benemérita. **Revista Semana**. Rio de Janeiro, 09 out. 1910. n. 542, p. s/p. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/025909_01/11781?pesq=nightingale. Acesso em: 20 nov. 2019.

The contribution of psychoanalysis to the understanding of psychosis in adolescence and to the issue of school inclusion of the psychotic subject

A contribuição da psicanálise para o entendimento das psicoses na adolescência e para a questão da inclusão escolar do sujeito psicótico

Andréa Garcia da Rocha

Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

andreaterapiaartistica@gmail.com

Abstract. *This article looks at the contribution of psychoanalysis to the understanding of psychoses in adolescence and to the issue of school inclusion of the psychotic subject, from a case study of an adolescent with psychosis in the state education network of Rio de Janeiro. Case analysis in the light of psychoanalysis allows us to outline the effects of this practice on the construction of forms of social linkage, recognition and identity, within the space of transference, as well as creation of new modes of symbolic operation, through a think in images, whose figurability can be interpreted as a saying that seeks to elaborate the condition of the subject of the adolescent in question.*

Keywords:

Resumo. *Este artigo verifica a contribuição da psicanálise para o entendimento das psicoses na adolescência e para a questão da inclusão escolar do sujeito psicótico, a partir de um estudo de caso de uma adolescente com quadro de psicose incluída na rede estadual de educação do Rio de Janeiro. A análise do caso, à luz da psicanálise, permite esboçar os efeitos desta prática sobre construção de formas de enlace social, de reconhecimento e de identidade, dentro do espaço da transferência, assim como da criação de novos modos de operação simbólica, através de um pensar em imagens, cuja figurabilidade pode ser interpretada como um dizer que busca elaborar a condição sujeito do adolescente em questão.*

Palavras-chave:

1. Introdução

Este artigo discute a contribuição da psicanálise para o entendimento das psicoses na adolescência e a questão da inclusão escolar do sujeito psicótico. Verifica-se o caso de Lia, uma adolescente, matriculada no 7º ano do ensino fundamental numa escola estadual do Rio de Janeiro, com o diagnóstico psiquiátrico de psicose e em atendimento psicológico de abordagem psicanalítica. Pretendemos a apresentação de Lia (nome fictício) e a descrição de alguns fragmentos de seu caso a partir da escuta da psicanálise. Em especial, o estudo parte da perspectiva do laço social e do envolvimento desse sujeito de linguagem no ambiente escolar. Este é um ambiente rico em oportunidades de manifestação de operações simbólicas, de produções subjetivas e de enlaces transferenciais, relacionados às práticas de reconhecimento, de construção de identidade e de posicionamento dentro do discurso do outro. A partir do caso em questão, propomos interrogar os possíveis reflexos sobre a inclusão escolar desse sujeito psicótico mediante seu acompanhamento clínico e escolar, tendo como medida a localização de seu modo próprio de ser sujeito e, sobretudo sujeito de linguagem no espaço das trocas sociais.

A constituição dos sujeitos psicóticos a partir do enlace social e das formas próprias de elaboração simbólica quer delirante ou fantasísticas sobre o real, dizem sobre um sujeito de linguagem que opera sentidos diante do mundo e do outro, e é a tônica principal de nosso estudo de caso. Esta abordagem permite verificar paradoxos entre discursos envolvendo os sujeitos psicóticos; por um lado, aquilo que este sujeito diz e elabora a partir de um conjunto de significantes, por outro, aquilo que se pode dele dizer, muitas vezes como algo sem razão ou sentido. As práticas subjetivas e intersubjetivas com este sujeito, em territórios onde prevalecem os discursos “*psicopatologizantes*” e “*normalizantes*”, segundo os quais desvios e alteridades são intoleráveis e marginalizados, e padrões hegemônicos de modos de vida são impostos, exacerbam a desintegração psicossocial destes sujeitos. O estudo do caso Lia permite nos leva a questionar as políticas da medicalização da infância e da adolescência, extremamente difundidas hoje como modo de ajustamento e apaziguamento, apresentando como solução o embotamento afetivo do sujeito dito “*desajustado*”, sob pretexto de uma melhor adaptação às expectativas do meio social e escolar. Apostamos na intervenção da psicanálise a partir do campo educacional, tendo como base o próprio sujeito em sua singularidade, promovendo a “*desmarginalização*” do sujeito psicótico e, vendo o sujeito como alteridade e possibilidade de inserção social e escolar.

2. Desenvolvimento

2.1 Caso Lia

Lia é uma adolescente estudante de 15 anos com características peculiares que apontam para um quadro de psicose, com episódios de delírio e surto psicótico. As variações de humor com picos de agressividade e delírios marcam as primeiras crises psíquicas do tipo

psicótica de Lia, com incidências de passagem ao ato. Corporalmente Lia se faz notar e esbanja libido, própria de uma moça de sua idade, no entanto, observa-se pouca noção do esquema corporal, autocuidado ou consciência de si, nos dando a entender uma construção da própria imagem do corpo vacilante e incompleta. Esse corpo, sede das pulsões e da libido, se evidencia tanto no jogo da transferência, quanto no tema ocasional do delírio. Para destacar pontos relevantes ao caso, tendo em mira o processo de enlace social do sujeito através da linguagem e seus impasses no caso Lia, caminharemos a partir da noção lacaniana de forclusão do “Nome-do-pai”, daquilo que daria a possibilidade de amarração do real e de laço simbólico, considerando-se os modos como Lia vivencia o Complexo de Édipo e a castração (LACAN, 1966).

Lia fora dada em adoção aos seis meses de idade para a atual mãe adotiva, que na época era muito jovem assim como o seu companheiro, em ocasião de uma cobrança de dívida deles à família biológica. Lia encontrava-se numa situação extrema de desamparo e vulnerabilidade, despertando atenção dos pais adotivos que a acolheram como filha adotiva, mas sem levarem em conta a grande responsabilidade que estavam assumindo. Lia foi criada juntamente pelos pais adotivos até os quatro anos, depois houve a separação e o distanciamento desse pai, que a filha tanto reconhece e tanto reclama a presença. Por muitos anos Lia perdeu o convívio com ele, no entanto, o presentifica constantemente através do delírio e da fantasia, dando sentido àquela relação de amor, e restaurando um laço que fora perdido outrora.

2.2 O sujeito de linguagem

Podemos encontrar através da escuta do caso um modo singular de discurso delirante ou de fala “descarrilada”, que caracteriza bem o efeito daquilo que falta do significante do Nome-do-pai no processo da linguagem. Seguimos com Lacan, em De uma questão preliminar a todo tratamento possível das psicoses (LACAN, 1966), quando inclui as psicoses no campo da fala e da linguagem; distinguindo, no entanto, as psicoses das neuroses, no que tange a operação deste significante mestre na obra da linguagem. Notamos que Lia, embora inserida no campo da linguagem, e, portanto, no laço que envolve o Outro (o lugar da linguagem, a quem se dirige), o faz maneira muito peculiar.

Os sintomas se apresentam de forma distinta na fala de Lia, não metaforizados, como se em alguns momentos a sua fala estivesse situada como parte do próprio fenômeno da experiência, aparecendo concretamente, o discurso é de fato. O que se escuta desse sujeito não barrado, é uma fala solta, desvencilhada de um sentido, frouxa, sem nada que possa amarrar o buquê do significado, caracterizando uma falha no discurso pela ausência do significante mestre “Nome-do-Pai, e de seu efeito metafórico, que confere uma direção a fala e permite a significação.

Diante disso, Lia encontra saída através de seus delírios difusos e fantasias, envolvendo muitas vezes um pai imaginário. A experiência em que Lia se transforma em cobra ao dançar, ou a forma modelada de jacaré que morde de verdade, ou uma boneca que vira bebê de verdade e que ela associa ao bebê de seu pai, ou o ódio que sente por um outro que a quer ferir a qualquer momento, tudo isso são tentativas de costuras de sentido para ela, assim como livrar-se daquilo que é invasivo demais ou não recalcado. Todas as falas são metamorfoses, onde palavras e imagens são as coisas mesmas.

2.3 A metáfora paterna

Ao pensarmos a base estrutural do sujeito, na reconstrução da história de Lia, descobrimos que há um furo na passagem pelo complexo de Édipo que acompanha a sua não inscrição da metáfora paterna e a falta da função do pai designando o desejo da mãe. Impedindo, assim, o funcionamento de uma barreira fundamental entre a criança e a mãe, onde a menina é capaz de superar este lugar de objeto; de aprender a dar sentido a própria existência, se reconhecendo como sujeito de desejo, e, além disso, de ancorar sua libido no corpo, fazendo deste um todo-corpo erógeno. Estas seriam, para Darian Leader, em *O que é loucura? Delírio e sanidade na vida cotidiana* (LEADER, 2013), as três tarefas edipianas fundamentais envolvidas nessa passagem pelo Complexo. No caso de Lia, estas três operações encontram-se comprometidas por falta dessa metáfora paterna ou ausência da função do pai (real e simbólico) no processo de castração, tornando-o, portanto, não conclusivo.

2.4 Corpo e passagem ao ato nas psicoses

Na experiência de Lia, assim como a fala, o corpo é também linguagem, dimensão imaginária do significante que, ancorado à exterioridade, comunica e atua, muitas vezes em forma de sintoma e de passagem ao ato, uma resposta crua ao real pelo real. A passagem ao ato como uma falta de mediação simbólica e por efeito da *foraclusão* nas psicoses, representa a expulsão de um mal-estar no corpo a partir de atos impulsivos e violentos, flagrando a ruptura entre pensamento e ação, e da barreira entre eu e outro. No caso Lia, a relação conflitante entre mãe e filha provoca estados em que corpo e fala opera a mesma função, a fala é perdida e corpo vira ato, em episódios emblemáticos de surtos psicóticos. Em um desses, a adolescente avança sobre a mãe com sentimentos devastadores, tomada de fúria reage à ameaça advinda do real, no caso figurada pela mãe que pretende contê-la em sua “loucura enfurecida”, com um pedaço de vara. Tomada de pulso não contida e numa luta pela separação eu - outro Lia derruba a mãe e é contida pelo padrasto. E na tentativa de livrar-se do elemento intruso e devorador (da boca aberta do jacaré na figura da mãe), a passagem ao ato confere à Lia o vislumbre da separação por vias abruptas entre mãe-filha. Além disso, a luta expõe a disputa pelo amor do pai ausente ou, quem sabe, quebrar com a suposta proibição imposta pela mãe em vê-lo.

As questões aqui subjacentes apontam para o problema da significação e de castração. Não há um norte, uma amarração de sentido e separação da relação entre eu - outro, mãe-filha, configurando os delírios e pensamentos ameaçadores de Lia. Além disso, a localização distorcida da libido no corpo faz dele algo percebido como fragmentado ou sob a ameaça constante de desintegração pela presença de uma ameaça. A percepção que se tem do próprio corpo é distorcida, conforme podemos verificar na Figura 1 a seguir.



Figura 1. O corpo e imagem percebida.

O desenho elaborado pela adolescente do caso em questão retrata uma imagem do corpo distorcida. Um dos sintomas da psicose aponta para uma percepção corporal destoante e representação inconsistente com a de um corpo na realidade.

São frequentes os incômodos corporais, dores abdominais, enjôos, areia nos olhos e outras sensações estranhas, sentidas por ela como a exposta na fala: “sinto uma facada empunhada de fora contra o seu ventre”. Há, ainda, no entremeio de suas falas e incômodos a tentativa de simbolizar as mudanças corporais próprias da adolescência. A libido, encarregada do erógeno e manter a unidade corporal, fica muitas vezes localizada fora do corpo, ancorando-a na figura de perseguidor ou qualquer outra ameaça externa. A ausência da inscrição de um terceiro na relação eu - outro faz Lia sentir-se sempre perseguida ou próxima demais das imagens delirantes, isto é explicitado em experiências e falas como: “tenho medo do jacaré de brinquedo que morde de verdade”, ou “posso metamorfosear-se uma cobra ao dançar como uma”, ou “alguém quer lhe quer matar”, ou “tem um policial

que a qualquer momento pode adentrar ao consultório”, ou “posso comparecer viva ao meu próprio enterro”, ou “dei a luz a um bebê de verdade, como meu pai”, “fui jogada na lata de lixo ainda bebê”, enfim, não há significante que barre o descarrilar de sua fala e produza amarração de sentido e que localize a libido no corpo de modo a estruturá-lo como lugar da fala, de desejo e gozante.

Notamos que essas elaborações delirantes se passam como defesas contra o próprio pavor da desintegração corporal ou como tentativas de laço de sentido com o outro e a realidade. O Outro sempre percebido no lugar da ameaça externa no delírio de Lia, sentimentos aqui projetados, nos dão a ver a falta por conta de uma não separação eu - outro, ou não barreira onde o próprio sujeito se percebe faltante, e que no delírio, a partir do retorno do real no real, isso é simbolizado. Na ausência dessa barreira e diante da falha na simbolização da experiência Lia precisa inventar novas formas de significar o mundo, localizar seu desejo, reconhecer a própria libido como experiência de unidade corporal e inserir-se no laço social.

2.5. Os fatores desencadeantes

Podemos ainda discutir no caso Lia, os fatores de base no desencadeamento das psicoses na adolescência. Um deles aproxima as intensas crises de identificações, vivenciadas nessa fase, com os fenômenos de rupturas com o real e fragmentação do eu nas psicoses. As crises apontam para trocas de identificações no nível do eu ou ideal do eu, onde se é convocado a comparecer como sujeito castrado e de desejo frente ao real, através de uma ordem simbólica, que nomeia e dá sentido, e que às vezes falha. Sob a base desses fenômenos está a própria estrutura do sujeito, o modo singular de se constituir frente a um outro e de responder as exigências da realidade. Faz uso, assim, de determinados mecanismos de defesa do mal-estar e da angústia, e que podem se configurar através da experiência radical de desenlace com o real e de rejeição dos limites da castração, como no caso das psicoses.

2.6. Os desafios da inclusão escolar

O ambiente escolar como lugar das interações sociais pode oferecer Lia possibilidades de inscrição na ordem simbólica enquanto sujeito de linguagem. No espaço do convívio, é possível à Lia aprender a dar sentido ao mundo e a sua relação com o outro, aprender a localizar a libido no corpo e situar-se num lugar de fala, lugar das interações, portanto lugar de sujeito.

Mesmo através do delírio onde Lia costura sentido, suturando o rasgo entre o eu e mundo e restaurando o laço com o real, mesmo diante da perplexidade do mundo e diante da falha da função mediadora do simbólico, onde palavras se transformam em concretudes, por vezes avassaladoras, é possível aprender a ser sujeito de linguagem. Daí os grandes desafios que os ambientes de comunicação e linguagem onde circulam falas, saberes, afetos e discursos, tomam para si, mesmo sem se saber implicados. A escola, como um desses espaços, cria para Lia a condição de possibilidade de laço social e de posicionamento enquanto sujeito de linguagem e aprendizagem.

3. Conclusões

Embora ainda em andamento, o caso Lia nos permite verificar a contribuição da psicanálise enquanto campo teórico e clínico para o conhecimento sobre o sujeito psicótico, a partir da própria posição desse sujeito no mundo. Em seus desenhos, Lia “a menina que delira”, se interroga sobre a ordem simbólica e sobre o seu lugar nessa ordem; por exemplo, na família e na escola. O ato criativo permite a ela o enlace com o real; da mesma forma, possibilita a ela construir, ainda que distorcidamente, uma imagem de si mesma. Até aqui esses dois aspectos foram observados no âmbito da vida familiar e da vida pessoal de Lia, mas não propriamente no âmbito escolar.

O estudo do caso de Lia nos sugere o lugar da escola como significante da lei, da ordem, que pode vir a funcionar como elemento importante de construção de simbolizações, auxiliando o ordenamento desse sujeito que tem que se ver com seus próprios limites e significantes da lei dentro do processo de inscrição na linguagem. O laço social se constitui na medida em que o ambiente do convívio escolar é capaz de propiciar encontros e re-construções de subjetividades, além favorecer espaços de transferência e *filia*, análogos ao espaço da clínica ou da relação com o analista, nos quais o tratamento é possível.

4. Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

_____. (1966). **De uma questão preliminar a todo tratamento possível das psicoses.**
In: *Escritos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1998.

LEADER, D. (2013). **O que é a loucura. Delírio e sanidade na vida cotidiana.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor Ltda., 2013

Contribuição dos jogos matemáticos na aprendizagem de números inteiros e suas operações

Andréa Zander Vaiano¹, Rosa García Márquez², Marcelle Barbosa³, Rodrigo Stoduto⁴

¹ Departamento de Matemática, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

² Departamento de Matemática, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

³ Licencianda em Matemática, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

⁴ Licenciando em Matemática, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

andrezanderv@gmail.com, rosagm@uerj.br, marcellebarbosa18@gmail.com,

rodrigossalabert@gmail.com

Abstract. *This paper presents a brief history about the use of games as an educational tool, as well as an account of the experiences of elaborated activities in 8th and 9th grade elementary school classes at Ernani Faria Municipal School, located in São Gonçalo/RJ in May 2019. The mathematical activities built contemplated the fundamental operations with integer in order to minimize the deficiencies brought by the students. It was found that the process of teaching and learning mathematics in a playful manner was effective, as well as contributed to the development of self-confidence in the students, since it was observed a greater participation in mathematics classes that required the integer operations, with significant reduction of mistakes made.*

Resumo. *No presente trabalho é apresentada uma breve história sobre o uso de jogos como ferramenta educativa, bem como um relato de experiências de atividades elaboradas, sob a forma de oficina em turmas de 8º e 9º anos do Ensino Fundamental II no Colégio Municipal Ernani Faria, localizado em São Gonçalo/RJ em maio de 2019. As atividades matemáticas construídas contemplaram as operações fundamentais com números inteiros a fim de minimizar as deficiências trazidas pelos alunos. Foi possível verificar que o processo de ensino e aprendizagem da Matemática de forma lúdica foi efetivo, bem como contribuiu para o desenvolvimento da autoconfiança nos educandos, uma vez que foi observada uma maior participação nas aulas de Matemática que necessitavam das operações de números inteiros, com significativa redução dos erros cometidos.*

1. Introdução

O desempenho dos estudantes nas provas nacionais tem se mostrado baixo, revelando que o processo de ensino-aprendizagem da Matemática em Educação Básica é ineficiente no Brasil. Algumas possíveis explicações para tal fato podem estar relacionadas às lacunas na formação do professor nos anos iniciais ou ao desestímulo do professor frente a sua desvalorização, turmas lotadas, indisciplina e falta de recursos na escola.

Ainda assim, em meio a essa situação, existe a vontade de alguns professores em adotarem metodologias que auxiliem na apreensão de conceitos estudados, tornando as aulas mais dinâmicas e atrativas para os alunos, embora apresentem insegurança, reproduzindo as mesmas práticas mecânicas e repetitivas a qual foram submetidos em sua época escolar. Foi o que aconteceu na escola, quando um dos autores desse trabalho, ao ministrar aulas de Matemática no Ensino Médio, percebeu, ano após ano, as defasagens trazidas pelos alunos em relação às operações básicas com números inteiros que acabavam atrapalhando os conteúdos programáticos atuais e futuros.

Por conseguinte, com o intuito de mudar tal situação e explorar didáticas alternativas, ao invés de focar somente em aulas expositivas que relembressem a matéria, foi proposto organizar, com a ajuda dos estagiários, uma oficina de atividades matemáticas adaptadas ao contexto social de cada turma, por representar uma maneira diferente e divertida de se desenvolver habilidades com relação aos conteúdos deficitários observados, tão necessários na vida cotidiana, em vestibulares e concursos. Essa visão é também defendida pelos autores Smole, Diniz e Cândido (2007), quando destacam que

“em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático.” (2007, p.12)

Os jogos foram selecionados com a preocupação de estimular a aprendizagem e criar um vínculo entre alunos pelo fato de poderem ser aplicados em aulas vagas, recreio e horário extraclasse, além disso, o material é de baixo custo e de fácil confecção. A professora Júlia Borin (1996) também destaca vantagens para tal instrumento metodológico:

“Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.” (1996, p.9)

Segundo Smole, Diniz e Cândido (2007) esse recurso lúdico apresenta-se como um meio de se desenvolver estratégias, ao afirmarem que

“as habilidades desenvolvem-se porque, ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos”.

Além de estimular suas habilidades e superar as dificuldades, os jogos influenciam também nas atitudes sociais, uma vez que, como cidadãos, deverão respeitar as leis e irão se deparar com perdas e ganhos em várias situações da vida cotidiana.

2. Breve história sobre jogos educativos

Sabe-se muito pouco sobre a origem dos jogos educativos. Nos povos antigos, valores e conhecimentos eram passados de geração a geração, onde os mais velhos ensinavam aos mais jovens através de jogos.

O filósofo e matemático grego Platão (427-347 a.C.) defendia o emprego dos jogos educativos praticados por meninos e meninas nos primeiros anos de vida, como formadores da personalidade e como metodologia de ensino contra uma educação repressora; enquanto Aristóteles (385-322 a.C.), discípulo de Platão, atribuiu-lhes a característica de auxiliarem na formação cidadã do indivíduo.

Com a ascensão do Cristianismo, os jogos educativos foram proibidos por serem considerados profanos e imorais. Porém, a partir do século XVI, o jogo voltou a ser visto como um instrumento de ensino, sendo os colégios jesuítas os primeiros a inseri-lo nos programas escolares, objetivando ensinar ortografia e gramática.

Foi somente no século XVIII que a sua utilização foi efetivada como recurso educativo, todavia, com exclusividade à nobreza. Com o advento da Revolução Francesa, esta prática se popularizou para outras camadas, sendo fortemente influenciada por Rousseau como técnica de alfabetizar toda a população. Nos séculos seguintes, a utilização dos jogos, que se baseava inicialmente na leitura e no cálculo, começou a valer em qualquer disciplina.

No século XIX, os pedagogos deliberaram o uso de jogo nas escolas, para promover as técnicas de aprendizagem de forma colaborativa, estimulando o gosto pela Matemática e promovendo o aumento da capacidade cognitiva e intrapessoal.

Em 1920, o psicólogo suíço Jean Piaget desenvolveu o construtivismo, corrente pedagógica onde o professor não é um mero transmissor do conhecimento, e sim, um facilitador do processo de aprendizagem (JÓFOLI, 2002). Ainda, para ele, a fase da abstração das operações matemáticas é baseada na reflexão, após a fase da interação com objetos. E é por isso que o jogo se torna tão importante na apreensão desses conteúdos.

No Brasil, os jogos sofreram influência dos portugueses, africanos e indígenas. Para validá-los como parte do processo educativo, foram dispostos nos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) e na BNCC (Base Nacional Comum Curricular) como recursos didáticos importantes para o Ensino e aprendizagem de Matemática nas escolas. Junto a isso, atualmente, os jogos educativos são objetos frequentes de estudo por apresentarem resultados positivos no que se refere a fins pedagógicos, principalmente no âmbito da Matemática.

3. Metodologia

Baseados no construtivismo de Piaget, tendo por finalidade auxiliar a ampliação da capacidade de realizar cálculos com números inteiros mentalmente, aplicamos a sequência didática dividida contendo três atividades, com duração de três horas no Colégio mencionado Municipal Ernani Faria, localizado no município de São Gonçalo/RJ, em três turmas do Ensino Fundamental II: uma do 9º ano regular e duas do 8º ano, sendo uma regular e outra de aceleração (do Projeto Hora da Virada que visa ponderar a distorção série-idade), contendo respectivamente, 20, 30 e 15 alunos.

O conteúdo matemático por trás das atividades desenvolvidas consistiu em abordar os números inteiros, com foco nas operações de adição, subtração e multiplicação. Apresentaremos a seguir as atividades aplicadas em sala de aula, todas com as turmas divididas em duplas.

Na primeira etapa foram realizadas atividades com a Régua Matemática, conforme exibida na Figura 1, que objetiva localizar a posição de qualquer número inteiro na régua, resolver operações com adição e subtração de números inteiros, fixar o conteúdo matemático e desenvolver com rapidez os cálculos.

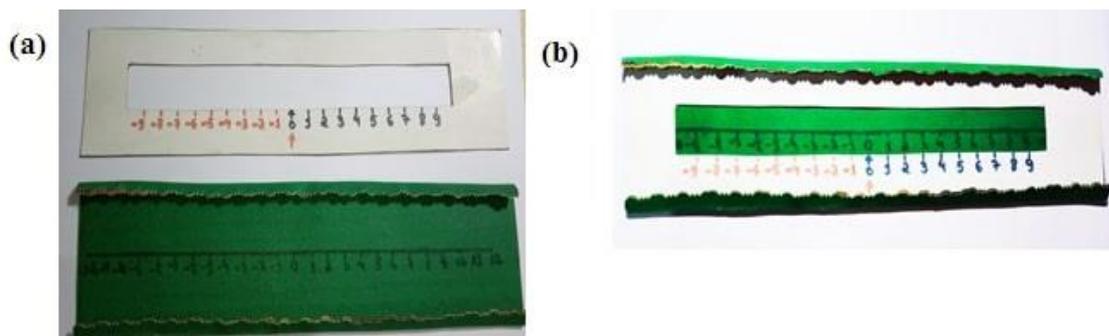


Figura 1. Régua Matemática (a) Desmontada (b) Montada.

A partir desse momento, os estagiários junto à professora explicaram as regras que regiam o jogo e simularam algumas partidas para demonstrar seu funcionamento. Na operação $-5 + 2$, por exemplo, posiciona-se a seta indicada na régua em -5 , movendo a seta duas unidades à direita. O resultado dessa operação se encontra acima do número 2 , ou seja, o -3 . Já na operação $-5 - 2$, a seta é movida duas unidades para a esquerda, e o resultado é mostrado pela seta, que está apontando o número -7 .

Após verificar o entendimento da turma, foram distribuídas às duplas duas régua e dez cartões contendo operações com números inteiros, previamente confeccionados. Cada participante da dupla sorteou cinco cartões do monte virados para baixo, e com o auxílio da régua, escreveu as respostas das operações em uma folha de papel. Conferidas as respostas junto à professora e aos estagiários, ganhava aquele que obtivesse mais resultados corretos, seguido de menor tempo.

Uma segunda alternativa a essa atividade, que também foi aplicada nas turmas, funcionava de maneira similar à primeira, porém, as 10 cartas eram divididas em dois montes de cinco cartas cada, um contendo as operações de adição e subtração e o outro com problemas contextualizados, propondo situações, por exemplo, em que uma pessoa esteja devendo três reais e, em seguida, pegue mais dois reais emprestados. O aluno deveria associar, na reta numérica, a relação de dívida com o acúmulo de números negativos que se afastam do marco zero da régua.

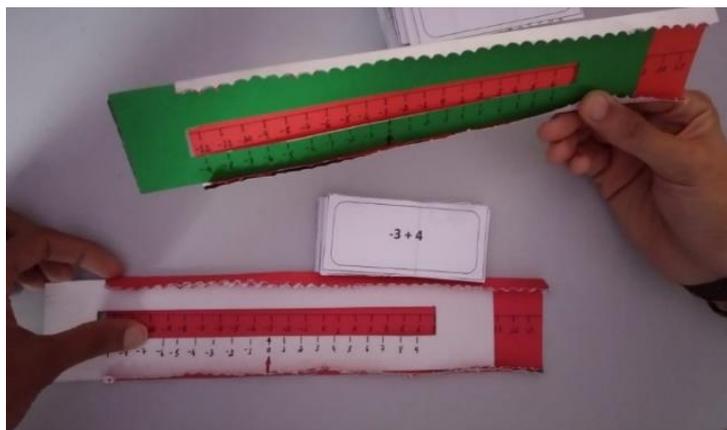


Figura 2. Alunos da Escola Municipal Ernani Faria manipulando a Régua Matemática.

A segunda etapa ocorreu com a aplicação do Jogo Corrida de Carrinhos. Para cada dupla foi distribuída uma pista de corrida, dois carrinhos, uma folha para registros de suas pontuações e sete cartas numeradas de -3 a 3. As cartas azuis representavam os números positivos, e as cartas vermelhas, os números negativos.

Este jogo tem por finalidade a percepção da propriedade comutativa da multiplicação, as regras de sinais e a multiplicação de um número por zero (algo que ainda remete dúvidas nos estudantes), além de mostrar a necessidade do uso de sinais “+” e “-” como indicadores de situações opostas e facilitar a compreensão do algoritmo da multiplicação de dois números inteiros, dando ênfase à representação na reta numérica.

Na pista destacam-se números positivos à direita do marco zero e negativo à esquerda, representando a quilometragem. No início do jogo e nas rodadas subsequentes o participante posicionava o seu carrinho no marco zero com a frente voltada para o sentido positivo.

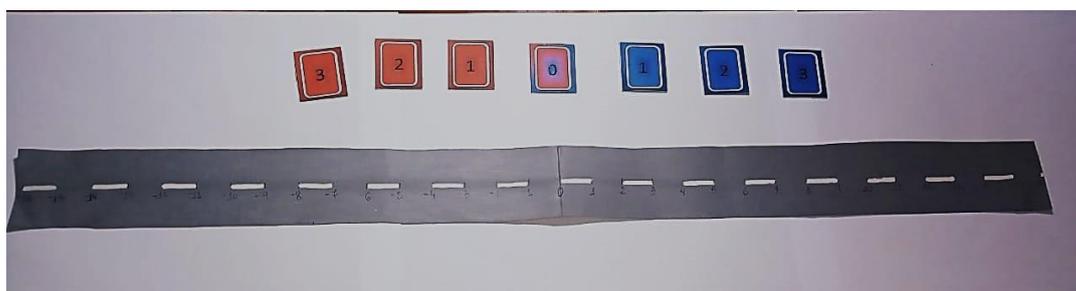


Figura 3. Cartas com os números -3, -2, -1, 0, 1, 2 e 3 e a estrada sinalizada.

Cada participante, na sua vez, sorteava duas cartas, uma após a outra, devolvendo-as ao monte. Se aparecesse carta vermelha, o carro deveria inverter o sentido, deslocando o número de casas referentes à multiplicação dos números indicados nas cartas; por outro lado, se ambas as cartas fossem da mesma cor não seria necessário inverter o sentido, pois na multiplicação, sinais iguais implicam no resultado ser positivo. Eram registrados na tabela os resultados de cada rodada, preenchendo a coluna ‘Cartas sorteadas’ com os respectivos

números obtidos. Já na coluna Posição na Rodada, era registrada a quilometragem que o carro havia percorrido naquela rodada. Ganhava o jogo aquele que conquistasse a maior soma de pontos ao final de cinco rodadas.

Nome:			
Rodada	Cartas sorteadas		Posição da rodada
1ª rodada	1ª carta <input type="text"/>	2ª carta <input type="text"/>	
2ª rodada	1ª carta <input type="text"/>	2ª carta <input type="text"/>	
3ª rodada	1ª carta <input type="text"/>	2ª carta <input type="text"/>	
4ª rodada	1ª carta <input type="text"/>	2ª carta <input type="text"/>	
5ª rodada	1ª carta <input type="text"/>	2ª carta <input type="text"/>	
Total de casas andadas à direita de zero: <input type="text"/>		Total de casas andadas à esquerda de zero: <input type="text"/>	
Total de pontos: <input type="text"/>			

Figura 4.

quadro de pontuações do jogo Corrida de Carrinhos

Quadro de

Na terceira etapa desenvolvemos o Jogo Fechando Quadrados. Cada dupla recebeu três cartões nos quais em cada um havia um sinal referente a uma operação matemática (adição, subtração e multiplicação), grade de números e um quadro para o registro de pontuações (Fig. 5) e duas canetas com diferentes cores.

Os objetivos foram trabalhar as operações de adição e subtração de números inteiros; estimular o raciocínio lógico e habilidades matemáticas.

Depois de serem dadas as instruções, as duplas iniciaram a partida. Cada participante, na sua vez de jogar, fazia um traço horizontal ou vertical, ligando dois vértices adjacentes de um quadrado. O jogador que fechasse um quadradinho adquiria o número escrito em seu interior, registrando-o em sua tabela e jogando novamente. Ganhava aquele que obtivesse o maior número de pontos quando não houvesse mais traços a serem feitos.

(a)	<table border="1"> <tr><td>-7</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>-3</td><td>2</td><td>-4</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>-1</td><td>3</td><td>-2</td><td>2</td></tr> <tr><td>0</td><td>-5</td><td>8</td><td>6</td><td>3</td></tr> <tr><td>1</td><td>-1</td><td>4</td><td>2</td><td>8</td></tr> </table>	-7	2	0	1	5	5	-3	2	-4	0	3	-1	3	-2	2	0	-5	8	6	3	1	-1	4	2	8	(b)	<table border="1"> <tr><th colspan="2">Nomes</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><th colspan="2">Pontos adquiridos</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><th colspan="2">Total de pontos</th></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>	Nomes				Pontos adquiridos				Total de pontos			
-7	2	0	1	5																																				
5	-3	2	-4	0																																				
3	-1	3	-2	2																																				
0	-5	8	6	3																																				
1	-1	4	2	8																																				
Nomes																																								
Pontos adquiridos																																								
Total de pontos																																								

Figura 5. (a) Grade com números inteiros. (b) Tabela para registro de pontos.

4. Resultados e Discussões

Em meio à proposta pedagógica apresentada, que fugiu do tradicionalismo, propiciamos uma apreensão expressiva das operações com números inteiros, desde que constatamos

uma drástica diminuição dos erros cometidos nas aulas seguintes de Matemática, atingindo, deste modo, o objetivo proposto.

Foi perceptível o impacto que alguns participantes tiveram ao enxergarem a Matemática como algo mais significativo, que vai além de exercícios mecânicos. A aplicação de atividades dinâmicas desencadeou o interesse e a motivação, melhorando inclusive as relações interpessoais nas turmas. Para mais, o fato de haver competição entre alunos, os estimularam e desafiaram, trazendo bons resultados quanto à aprendizagem, de modo a contribuir para a construção do conhecimento.

Durante o desenvolvimento das atividades com a Régua Matemática observou-se uma dificuldade quanto à interpretação dos problemas propostos, o que nos remete a pensar sobre a importância da interdisciplinaridade. Destacamos que outra forma de desenvolver tal atividade seria trabalhar a noção de distância tendo como referencial os números positivos. Desse modo poderia se mostrar a importância das operações com os sinais “+” e “-” para a compreensão e a interpretação de situações cotidianas. Já o jogo Corrida dos Carrinhos foi importante porque os alunos apreenderam o que os objetivos propunham. Finalmente, o jogo Fechando Quadrados foi o que mais despertou interesse nos alunos, a ponto solicitarem a repetição do mesmo diversas vezes. Além disso, permitiu facilmente que fossem percebidas e criadas estratégias para se adquirir uma maior pontuação. A maior dificuldade apresentada, em especial na turma da Hora da Virada, foi o momento de obter a pontuação final, pois, novamente se trabalham as regras de sinais e, as parcelas das operações são maiores; porém prontamente foram requisitados os estagiários na ajuda. Ressaltamos que uma segunda versão deste jogo seria substituir os números inteiros no interior de cada quadradinho por números racionais sob a forma fracionária ou por números decimais.

O maior impacto que obtivemos frente às ações realizadas foi referente à turma de aceleração do Ensino Fundamental. Todos ficaram bastante envolvidos, um acontecimento raro, uma vez que, a maioria demonstra desmotivação nas aulas de Matemática. Partindo desse contexto, nos cabe fazer a seguinte indagação: Como conquistar a atenção do aluno, de modo a despertar nele o interesse pelo assunto? Este é um desafio diário dos educadores em relação ao processo de ensino-aprendizagem.

Uma provocação relevante acerca do assunto é refletir sobre como o ensino de Matemática encontra-se desconectado da realidade do aluno, fazendo parecer que é um conhecimento dominado apenas por mentes brilhantes. As metodologias mais utilizadas tendem a preocupar-se mais com o cumprimento do programa curricular e avaliações burocráticas do que valorizar o potencial e a evolução do aluno.

5. Conclusões

A inspiração dos grandes nomes da educação clássica e moderna, tais como Platão, Aristóteles e Piaget, nos auxilia a entender que uma prática educacional através de jogos é benéfica, pois cria uma ligação entre os conhecimentos abstratos da Matemática (bastante exploradas no Ensino Fundamental) e a resolução de situações-problema em que se faz valê-los, além de estar em consonância com as melhores práticas internacionais.

O ensino de Matemática, quando fundamentado em relações entre ação e conceituação, contribui para o processo de construção do conhecimento matemático abstrato, uma vez em que há uma aprendizagem mais significativa, com desenvolvimento cognitivo, além de proporcionar um aumento de autoconfiança e interação entre os colegas e professor. Para que o aluno consiga absorvê-los da melhor maneira possível é fundamental que o professor ofereça mecanismos ao agir como facilitador, porém promovendo desafios de modo a instigar a busca por resultados, interferindo sempre que necessário. Desta maneira, espera-se que as atividades apresentadas neste trabalho possam provocar reflexões nos professores da disciplina para a exploração de uma prática diferenciada.

Referências

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática.** São Paulo: IME/USP, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. Ensino Fundamental – Terceiro e Quartos Ciclos.** Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum- Educação é a base.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=78231-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-1&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 15 fev. 2019.

CASTRO, E.R. **Considerações históricas dos jogos no âmbito educacional.** Disponível em: <<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/consideracoes-historicas-dos-jogos-no-ambito-educacional.htm>>. Acesso em: 14 nov. 2019.

KISHIMOTO, T.M. **O Jogo e a Educação Infantil-Jogo, Brinquedo e a Brincadeira.** 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

JÓFILI, Z. **Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola.** Educação Teórica Prática, v. 2, p.191-208, 2002.

MENEZES, G.P.L. A importância dos jogos na produção de texto. Só Pedagogia. [S.l.], 2017. Disponível em: <<https://www.pedagogia.com.br/artigos/jogostexto/>>. Acesso em: 13 jun. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO. **Projeto de Aceleração da Aprendizagem “A Hora da Virada”.** Disponível em: <<http://www.pmsg.rj.gov.br/educacao/ahoradavirada.php>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I.; CÂNDIDO, P. **Jogos de matemática. De 1º ao 5º ano. Cadernos do Mathema.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

GARCÍA, R. M.; VAIANO, A.Z.; GERVAZONI, E.S.M. **Um enfoque pedagógico da Matemática.** 2. ed. Rio de Janeiro: Clube dos Autores, 2018.

Projeto: Mat Ilhas

Aurelio Antônio Mendes Nogueira¹, Katia Correia Gorini¹, Maria da Graça Muniz Lima¹, Ana Cecília Mattos Mac Dowell¹, Otávio Fontes Fernandes² e Silva e Julia Mateus Dias Moraes²

¹Escola de Belas Artes (EBA), Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Graduandos do Curso de Licenciatura em Artes Plástica da Escola de Belas Artes

aurelio@eba.ufrj.br, kcorini@gmail.com, cilamacd@gmail.com, gracialima@terra.com.br,
otaviofontes1@gmail.com, julia.dias.moraes@hotmail.com

Abstract. *Mat Ilhas aims to create a theoretical and imagistic collection for future academic actions, knowledge transfer and generation of interdisciplinary didactic strategies, contributing to the teaching of visual arts in all educational segments. To this end, it is proposed artistic interventions on the campus of the University City / UFRJ, demarcating occupation territories used as transitory exhibition spaces, as observed in the routine of the tackles that live there. In this way, the research weaves the concepts of Ethology, Cartography, Anthropology and Public Art, as an instrument of critical, political and social power in the scenario of contemporary Brazilian culture.*

Resumo. *Mat Ilhas visa criar um acervo teórico e imagético para futuras ações acadêmicas, de transferência de conhecimentos e de geração de estratégias didáticas interdisciplinares, contribuintes ao ensino das artes visuais em todos os segmentos educacionais. Para tal meta, propõe-se intervenções artísticas no campus da Cidade Universitária/UFRJ, demarcando territórios de ocupação usados como espaços expositivos transitórios, tal como se observam a rotina das matilhas que lá habitam. Com isso, a pesquisa tece os conceitos de Etologia, Cartografia, Antropologia e Arte Pública, como instrumento de poder crítico, político e social no cenário da cultura brasileira contemporânea.*

Os fenômenos, os devaneios e as ideias

Durante a aplicação das aulas externas da disciplina de desenho de Perspectiva de Observação (Figura 1), no período diurno, percebeu-se algumas matilhas, compostas de 6 a 10 animais (Figura 2), circulando ao redor das turmas. Observamos que essas cachorradas perambulam na ilha do Fundão, no entorno do Hospital Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HU/UFRJ), no pátio externo do Alojamento, nas quadras poliesportivas da Escola de Educação Física e Desportos (EEFD), na orla do Centro de Pesquisas Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES/Petrobrás), nos jardins da Faculdade de Letras, no Prédio da Reitoria e na Garagem da UFRJ. A noite, pudemos verificar que também os animais se abrigavam nas portarias das unidades, onde estes animais pareciam agir como vigilantes e protetores sobre quaisquer movimentações estranhas ao redor dos prédios pois eram acolhidos afetuosamente pelos profissionais de segurança.



Figura 1. Aulas de Perspectiva de Observação no Campus da UFRJ. 2019

Fonte: Acervo dos projetos de Extensão Mar de história e A.R.T.E2.



Figura 2. Matilha do Fundão.

Fonte: Acervo dos projetos de Extensão Mar de história e A.R.T.E2. 2019

Com isso, surgiu a ideia de elaboramos uma ação de extensão denominada “Mat Ilhas: Cor e desenho”, que pudesse oferecer às comunidades da Vila Residencial e acadêmica uma oportunidade de refletir sobre o abandono de animais no local, visando manifestar a criatividade através da interdisciplinaridade no cenário do campus da Ilha do Fundão com um trabalho artístico, (Figura 3).

Sendo assim, geramos uma metodologia de produção artística que pode ser aplicada no ensino de artes nos diversos segmentos educacionais, trazendo a noção de pertencimento de um grupo social ao contexto cultural contemporâneo. Lançamos mão de pesquisar referenciais teóricos das artes visuais para conceituar a indiscernibilidade entre a obra e o lugar por meio de manifestações artísticas. Por sua vez, pretendemos promover ações interdisciplinares integrando ao estudo da arte, os métodos das disciplinas de etologia e cartografia para mapear os deslocamentos das matilhas em relação a rotina deles na Cidade Universitária no Rio de Janeiro.



Figura 3. Ação de extensão Matilhas: Cor e desenho – Amavila/ UFRJ.

Fonte: Acervo dos projetos de Extensão Mar de história e A.R.T.Ez.

Os problemas, as proposições e as mediações

O corpus conceitual da ação e extensão abordou a Arte Educação, de acordo com Ana Mae, Etologia, de acordo com os biólogos Konrad Lorenz e Nikolaas Tinbergen, de Cartografia de acordo com Lindon F. Matias e de Arte Pública de acordo com as ideias de Antiarte de Hélio Oiticica e premissas da artista Simone Michelin. Sobre intervenção urbana, o projeto foi tratado pela visada da crítica de arte Zalinda Catarxo. Não obstante, estas análises também receberam as contribuições do antropólogo Marc Augé acerca das definições sobre não-lugares para compreensão do significado de espaços periféricos identificados na cultura contemporânea.

Os conceitos de arte pública manifestados em intervenções urbanas foram aplicados na concepção das pesquisas do desenho de observação como forma de expressão artística interativa. A ação tratou, assim, dos conceitos de visualização e integração com o ambiente analisando os aspectos conceituais da Arte Pública nos espaços urbanos como instrumento de poder, à luz dos componentes das artes visuais na contemporaneidade, realizando intervenções artísticas individuais e coletivas a partir da constatação da existência de uma numerosa população de cães que habitam a Cidade Universitária, na Ilha Fundão, no Rio de Janeiro.

Nossa meta foi promover intervenções artísticas que problematizem a visibilidade do local da arte contemporânea como ambiente expositivo descentralizado divergente dos espaços legitimadores como instituições, museus e galerias inseridos no contexto da cultura dominante. Não obstante, a produção e execução do projeto prescindiu de colaboração

interdisciplinar, tanto para formulação conceitual quanto para execução do mesmo. E, para tanto, foi necessário relacionar Arte e Ciência com os conceitos de arte pública, etologia e cartografia para nutrir o imaginário da produção artística. Formulamos um corpus conceitual acerca dos métodos gerativos e construtivos da imagem na contemporaneidade sobre a materialidade do tempo, do objeto, do espaço, da escala, dos elementos arquitetônicos e dos atores sociais para compreender o desenho no campo ampliado da arte contemporânea através do fazer artístico, do estudo das técnicas e da artesanias.

Por sua vez, pretendemos refletir sobre a importância das disciplinas do curso de Licenciatura em Desenho e Artes plásticas da EBA/UFRJ para a execução dos trabalhos de iniciação científica, artística e cultural, através da formulação do corpus conceitual sobre desenho artístico, arte pública, etologia e cartografia. Realizamos entrevistas semiestruturadas com professores, técnicos e estudantes de cursos diversos contribuintes na execução do trabalho, coletamos depoimentos para compor material de apoio e promovemos debates acerca do tema com o público durante toda a ação de extensão.

Tecemos os desdobramentos das manifestações artísticas de *site specific*, a obra dialoga com espaço expositivo; *non site-specific* como tendência etnográfica da arte localizada em não-lugares definidos pela historiadora Rosalind Krauss, pela artista Mion Kown. Não obstante, o projeto lança mão das premissas de QUEIROZ e GARROCHO, a saber:

“As diferentes perspectivas apresentadas nos variados artigos expõem a obra de autores que exploram dimensões relacionais ou perante as quais o espectador é convocado a deslocar o seu posicionamento, a desassossegar-se. A implicação surge como resultado da articulação expressiva dos recursos mais variados, em constante mistura, exibindo o modo como as dimensões materiais e ideais são fundadoras das diversas propostas” (QUEIROZ, 2015).

“Do lado teórico, três aspectos passaram a compor um campo de estudos. A arte e a cena *site-specific*¹⁷, assim como aquelas que lhe fazem vizinhança, trouxeram um campo de abordagens que se mostraram fecundas para pensar e praticar criações cênicas em que o lugar se tornasse a própria obra/acontecimento” (GARROCHO, 2015).

Considerando também as ideias de antiarte de Hélio Oiticica, especificamente com sua obra invenção da cor, *Penetrável Magic Square # 5, De Luxe, 1977* (OITICICA, 1977), estudada pelos autores desse trabalho em visita técnica ao Museu Inhotim/Minas Gerais e idealizadas por Hélio Oiticica, é um de seis trabalhos pertencente à série *Penetráveis*. A obra coloca o espectador em contato com a forma, a cor, com os materiais que a constituem por meio da interação com grandes quadrados vazados e, sendo localizada em uma praça, ao ar livre, contém ainda um trocadilho com a palavra em inglês *square*, que significa tanto praça, quanto quadrado.

As interpretações das ideias de Oiticica são somadas ao conceito de *site-funcional* de Zalinda Cartaxo que aponta as questões funcionais das obras de arte públicas e sua localização

direcionada a seu significado. Com isso, Cartaxo apresenta o conceito de site funcional, como uma nova perspectiva para pensar o local da arte contemporânea, a saber:

“A arte nos espaços públicos é, simultaneamente, meio de reflexão e lugar”. (CARTAXO, 2001).

A pesquisa teórica científica de apoio ao projeto teve foco nos etólogos Nikolaas Tinbergen (1907-1988) e Konrad Lorenz (1903-1989) que apresentam uma metodologia epistemológica para a Etologia. Trata-se aqui de um estudo cognitivo do fenômeno comportamental que, necessita da análise das condições antecedentes históricas e funcionais dos estímulos externos para alterar os mecanismos motivacionais internos dos animais. Ademais, o Geógrafo Lindon F. Matias (1996) contribuiu para o mapeamento cartográfico dos trajetos das matilhas no campus universitário pois considera o processo histórico do local e de seus habitantes fundamental para constatar cartograficamente uma relação existente entre o conhecimento geográfico e a própria organização da sociedade humana.

O tema do projeto foi escolhido com a intenção de colocar no espaço algo funcional tanto tecnicamente quanto conceitualmente. A intervenção artística possibilitará uma noção de um conceito visual utilizado no estudo do desenho em três dimensões no espaço real. e, ao mesmo tempo, explora os questionamentos da aplicação de objetos de arte no espaço público. Ademais, observou-se que muitas disciplinas na/UFRJ trabalham o conceito de Arte Pública, entretanto, pode-se constatar que muitos estudantes deixam de ter a oportunidade da experiência expositiva por crivos acadêmico-institucionais. Com estas investigações teóricas, pudemos criar um recurso didático para colaborar na investigação dos conceitos tanto de arte pública; principalmente por sua localização e discussão social, artística e espacial, promovendo a interação entre disciplinas durante o processo de pesquisa para a execução do produto de arte. Desta forma, a intervenção artística pode trazer questionamentos acerca da democratização dos espaços expositivos nas artes visuais pelo público no campus da UFRJ.

As ações, as mediações e as provocações

A coleta dados foi realizada também com vídeos e desenhos, para modelar os perfis dos cães no tamanho natural em MDF, pintados de preto (Figura 4).



Figura 4. Perfis dos cães no tamanho natural em MDF.

Fonte: Acervo dos projetos de Extensão Mar de história e A.R.T.E2. 2019

Para as intervenções artísticas se realizarem, foram promovidas entrevistas semiestruturadas com a comunidade acadêmica e da vila residencial da UFRJ. O campus da UFRJ foi mapeado para observar (Figura 5) a rotina das matilhas e os locais de abandono de

cães. As imagens registradas serviram para modelar as formas físicas dos cães em marcenaria (Figura 6) que posteriormente foram utilizadas nas intervenções artísticas no prédio da reitoria e nas cercanias. Desta forma, fotografamos a rotina, o trajeto e os tipos de cães que compõem estes grupos.

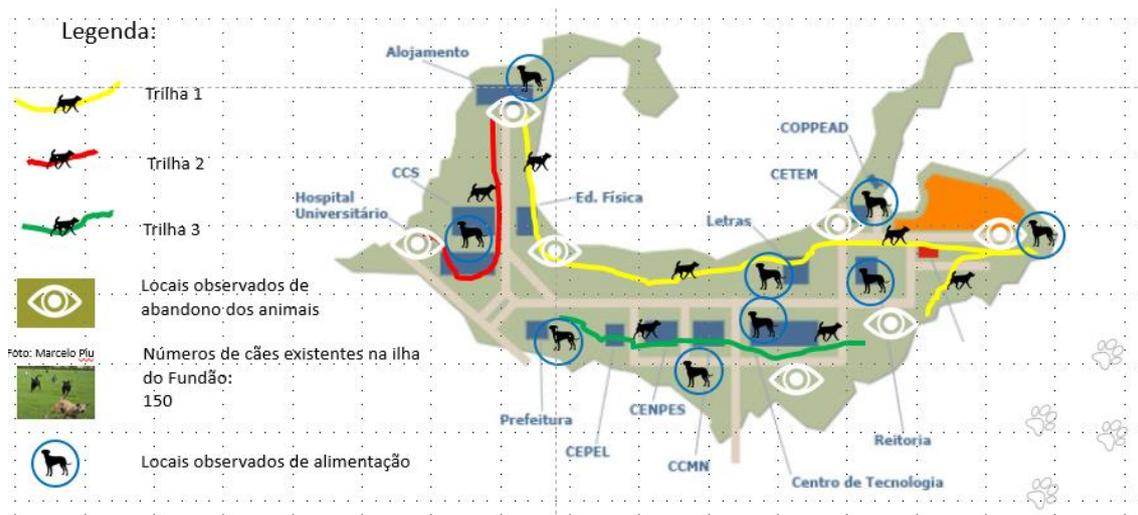


Figura 5. Trajetos observados das Matilhas na Ilha do Fundão.

Fonte: Acervo dos projetos de Extensão Mar de história e A.R.T.E2. 2019



Figura 6. Matilha - Execução dos modelos de cães matilha.

Fonte: Acervo dos projetos de Extensão Mar de história e A.R.T.E2. 2019

Como resultado da ação de extensão, observamos que pudemos provocar o que público interagiu perambulando entre as esculturas dos cães e demonstrando alguma afetividade aos objetos, confundindo a imagem como um fenômeno visual que lhe parece real e evidenciando que um espaço qualquer, público, urbano ou de paisagem inóspita transformou-se em um espaço expositivo transitório (Figura 7) pela escolha casual. Enfim, apresentamos um trabalho que pudesse eleger qualquer espaço periférico como local de manifestação artística, na medida em que o público, tal como os cães que se deslocam de forma aleatória pelo campus universitário da UFRJ, tiveram a possibilidade de modificar a cena paisagística, demarcando seus territórios.



Figura 7. Matilha - Intervenção Mat ilha.

Fonte: Acervo dos projetos de Extensão Mar de história e A.R.T.E2. 2019

Referências Bibliográficas

ARNHEIM, Rudolf. **Arte e percepção visual. Uma psicologia da visão criadora.** 2. ed. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980.

AUGÉ, Marc. ([1992] 2005), **Não lugares: introdução a uma antropologia da sobre modernidade.** 1ª edição francesa. Lisboa, 90 Graus.

BARBOSA, A. M. 1975. **Teoria e prática da educação artística.** São Paulo, Cultrix. CANCLINI, N. 1980. **A socialização da arte.** São Paulo, Cultrix

- BARISON, Maria Bernadete, **Método de Monge-** Aula 3, Depto. de Mat-UEL. Disponível em: <http://www.uel.br/cce/mat/geometrica/php/gd_t/gd_3t.php>. Acesso em: 11 jan. 2017.
- BOURRIAUD, Nicolas. **Pós-produção: como a arte reprograma o mundo contemporâneo.** 1 ed. São Paulo: Martins Editora, 2009. ISBN 978-85-6163-511-4
- CARTAXO, C. **O ensino das artes cênicas na escola fundamental e média.** João Pessoa: Carlos Cartaxo, 2001.
- CARTAXO, Zalinda. **Arte nos espaços públicos: a cidade como realidade.** O percevejo, Periódico do programa de Graduação, 2009.
- DA SILVA, Marly Terezinha Quadri Simões. **Geometria descritiva, Uma experiência didática UFPR,** Universidade Federal do Paraná, Departamento de Desenho, 2007.
- FERREIRA, Patrícia. **Desenho de Arquitetura.** Editora Imperial Novo Milênio, 2001.
- GARROCHO, Luiz Carlos de Almeida. **Lugar e convívio como prática espacial e tessitura cênica: as performances urbanas do Coletivo Contraponto (MG).** 2015. Tese (Doutorado em Artes) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- JOSÉ, Álvaro Rodrigues de Lima. **Apostila de Geometria descritiva I.** Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.
- KRAUSS, Rosalind. **Caminhos da Escultura Moderna.** São Paulo: Martins. Fontes, 1998.
- LORENZ, Konrad. **Os fundamentos da Etologia.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.
- MATIAS, Lindon F. **Por uma cartografia geográfica - Uma análise da representação gráfica na geografia,** Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia, São Paulo, 1996.
- MICHELIN, Simone, ORG. **Luciferinas.** Rio de Janeiro: Aeroplano, Instituto Oi futuro, 2011.
- NOGUEIRA, Aurélio Antônio Mendes, **Perspectiva de Observação,** Apostila de aula. Departamento BAR/EBA/UFRJ, Rio de Janeiro, 2013.
- OITICICA, Hélio. **Invenção da cor, Penetrável Magic Square # 5,** De Luxe, 1977. Disponível em: <<http://www.inhotim.org.br/inhotim/arte-contemporanea/obras/invencao-da-cor-penetravel-magic-square-5-de-luxe/>>. Acesso em: 11 jan. 2017.
- PINHEIRO, Gabriela Vaz. **Site specific art. Arte dicionário crítico,** Fundação Côa Parque. Disponível em: <<http://www.artecoa.pt/index.php?language=pt&Page=Saberes&SubPage=ComunicacaoElinguagemArte&Menu2=Autores&Slide=112>>. Acesso em: 11 jan. 2017.
- QUEIROZ, João Paulo. **Arte e intervenção,** Intervention and art Editorial. Repositório da Universidade de Lisboa. 2015. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/23702/2/ULFBA_PER_croma6_p12-16.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2017.

TEREZINHA, Marli Quadri Simões da Silva. **Geometria Descritiva: Uma Experiência Didática.** Disponível em: <http://www.exatas.ufpr.br/portal/docs_degraf/artigos_graphica/GEOMETRIADESCRITIVA.pdf>. 2007. Acesso em: 11 jan. 2017.

TINBERGEN, Nikolaas. "**On aims and methods of Ethology**", Zeitschrift für Tierpsychologie 20 (1963) 410-433.

Castelo da Fiocruz: situando o propósito de um patrimônio da ciência brasileira

Bruno Mussa Cury¹, Henrique Cukierman²

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Docente do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

mussacury@gmail.com, hcukier@cos.ufrj.br

Abstract. *Considering the development of the history of science in Brazil, the objective is to historically locate the Moorish Pavilion, a historic building that houses the headquarters of the Oswaldo Cruz Foundation, as a space for the dissemination and popularization of science today. To this end, a brief bibliographical review is carried out about the historical context of the institution's establishment and the history of the sciences in the periphery for a relation of the present building. Thus, it is observed that museums and science centers can also be understood in themselves as historical artifacts, which allows us to observe that the Moorish Pavilion as a visitation space of a science museum is characterized as a privileged space for a socio-technical analysis.*

Resumo. *Considerando o desenvolvimento da história das ciências no Brasil, objetiva-se situar historicamente o Pavilhão Mourisco, edifício histórico que abriga a sede da Fundação Oswaldo Cruz, enquanto espaço para divulgação e popularização das ciências na atualidade. Para tanto, procede-se à um breve balanço bibliográfico sobre o contexto histórico da implantação da instituição e da história das ciências na periferia para uma relação da edificação no presente. Desse modo, observa-se que museus e centros de ciência também podem ser entendidos em si como artefatos históricos, o que permite observar que o Pavilhão Mourisco enquanto espaço de visitação de um museu de ciência caracteriza-se como espaço privilegiado para uma análise sociotécnica.*

1. Introdução

Este trabalho advém do projeto de pesquisa de doutoramento no âmbito do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (HCTE/UFRJ) iniciado no ano de 2019. O tema da investigação tem origem no Museu da Vida - um departamento da Casa de Oswaldo Cruz (COC) na estrutura da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), , partindo de discussões para o desenvolvimento e realização de atividades educativas e de divulgação científica, projetos e estudos situados nos campos da educação museal, história, memória e patrimônio cultural da ciência, tecnologia e saúde.

O recorte particular se detém à compreensão de um edifício que pertence a um conjunto arquitetônico concebido e construído para atividades científicas no campo da saúde, sendo o próprio um artefato científico. Buscamos uma compreensão de seu papel atual numa perspectiva sociotécnica como patrimônio cultural da ciência. Trata-se do Pavilhão Mourisco, ou Castelo de Manguinhos, projeto do arquiteto e engenheiro português Luiz Moraes Jr. sob orientação direta do idealizador do empreendimento, o médico sanitário Oswaldo Gonçalves Cruz, no então recém-criado Instituto de Manguinhos, na cidade do Rio de Janeiro.

O pensamento que consolidou o plano do Pavilhão Mourisco, construção iniciada em 1905 e concluída após 13 anos de trabalho, em 1918, está em conformidade com o contexto da grande revitalização urbana e sanitária pela qual passou a cidade do Rio de Janeiro sob o comando do prefeito Pereira Passos, onde a Diretoria Geral de Saúde Pública (DGSP), chefiada por Oswaldo Cruz, teve atuação preponderante. Em 1903 Oswaldo Cruz propôs que o Instituto em Manguinhos, que até então dedicava-se somente a soroterapia, fosse transformado também numa instituição de pesquisas segundo as linhas do Instituto Pasteur, de Paris. (ARAGÃO apud BENCHIMOL, 1990, p. 26).

Importa-nos buscar na história as motivações para que algo de tal envergadura fosse construído no lugar em que foi: uma área rural do Rio de Janeiro. Atualmente o visitante ocasional pode manifestar uma certa distância desta percepção, visto que o lugar está integrado à malha urbana da cidade e relativamente próximo ao Centro. Não podemos compreender o crescimento da instituição e, conseqüentemente, a construção do Castelo, sem compreender a conjuntura vivida no período em que Oswaldo Cruz esteve no cargo de Diretor Geral de Saúde Pública. Ações da DGSP tiveram grande repercussão no período em que atuou em conjunto com as grandes obras da reforma urbana que esteve em curso no Rio de Janeiro – então capital do Brasil – no princípio do século XX, o que nos auxilia na caracterização deste momento.

Argumentamos pela importância desse trabalho com questões que buscam compreender a iniciativa do empreendimento: o que motivou a escolha por um Castelo? Como se deu o encontro entre microbiologia (Oswaldo Cruz), a arquitetura e a engenharia (Luiz Moraes) na elaboração deste projeto que se tornou um legado para a ciência e para a cultura brasileira? Como a paisagem da região, hoje conhecida como Manguinhos, e o contexto de transformações urbanas da cidade do Rio de Janeiro interferiram no resultado da obra? Quais influências advindas das viagens a Berlim e a Dresden - em ocasiões diferentes, mas com propósitos semelhantes - impactaram nas mudanças que o projeto sofreu enquanto estava já sendo executado?

Mais do que um edifício, ou um castelo, podemos identificar elementos para desvendar este empreendimento como exemplar único projetado com destinação específica de produção científica no campo da microbiologia. Este prédio funcionou como um grande conjunto tecnológico de linhas de pesquisas e processos de trabalho interligados. A obsolescência dos espaços laborais e laboratoriais fez com que boa parte de suas funções originais fossem transferidas para novas edificações. Os ambientes do conjunto arquitetônico original que

permaneceu tiveram seus usos alterados, mas foram mantidos em sua forma e significância original em um processo de reconhecimento de seu valor histórico, artístico e social, somado ao científico. Hoje é aberto à visitação pública como parte do circuito de visitação ao Museu da Vida²². O prédio está protegido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), o que impede alterações em seus espaços e tem garantido investimentos institucionais para sua preservação e divulgação enquanto bem patrimonial. Ou seja ao mesmo tempo em que suas instalações originais perdiam a funcionalidade original, foram ressignificados como lugares que remetem a memória da ciência ali produzida, para a tecnologia e saúde do Brasil.

2. No contexto da “regeneração”

O Instituto de Manguinhos entrou em funcionamento no dia 25 de maio de 1900 nas construções que já existiam na fazenda onde se instalou, adaptadas para a finalidade inicial de produção de insumos soroterapêuticos (CUKIERMAN 2007, P. 66) . Com o objetivo de implantar um modelo avançado de saúde pública, que pretendia transformar a realidade insalubre advinda do processo de desenvolvimento colonial e do período imperial da história do Brasil ao longo do século XIX, Oswaldo Cruz assumiu o comando do Instituto em 1902, embora já atuasse como liderança técnica desde a inauguração. Tendo como referência o Instituto Pasteur (França), instituição de saúde e pesquisa em microbiologia onde ele próprio havia se especializado em microbiologia tempos antes, começou a ampliar a atuação de Manguinhos no campo da saúde e a se dedicar também à medicina experimental para além da produção do soro antipestoso (CUKIERMAN 2007, p. 101).

As *traduções*²³ dos processos da ciência e da saúde no Brasil do princípio do século XX levaram Oswaldo Cruz a se tornar também chefe da DGSP em 1903. Órgão subordinado ao Ministério da Justiça e Negócios do Interior, na época a DGSP equivalia ao que passou a ser o Ministro da Saúde tempos depois, pelas traduções que se deram no processo histórico. Oswaldo Cruz liderou a saúde pública brasileira até 1909, e foi nessa posição que conseguiu remanejar recursos e angariar aliados para implementar o projeto de construção de novos

²² Um histórico das ações voltadas para o público visitante e das iniciativas museais da Fiocruz pode ser encontrado no Plano Museológico do Museu da Vida 2017 - 2021, disponível em http://www.museudavida.fiocruz.br/images/educacao/planomuseologico_maior_museudavida_2018.pdf, acesso em: 20 Nov 2019.

²³ Bruno Latour (1987, p. 117) usa a palavra tradução para além do significado linguístico, mas também por ser uma palavra com um significado que o autor classifica como *geométrico*, “deslocando de um lugar a outro”. Ele classifica como vantagem de uma mobilização lenta pelo fato de as questões particulares (como o orçamento, por exemplo) se tornar solidamente vinculadas às questões maiores (as questões de interesse nacional, por exemplo).

edifícios e aquisição dos equipamentos que julgou, em conjunto com o time de cientistas do Instituto, necessários para realização de pesquisas de ponta, inexistentes nas ciências biomédicas do Brasil até então.

Com este pensamento, e dispondo de recursos procedentes de processos inter relacionados na rede sociotécnica em que se desenvolveu, da combinação entre sua atuação como pesquisador (Manguinhos) e como gestor e figura política (DGSP), o cientista fora de seu laboratório passou a implementar com vigor a construção de edifícios que serviriam para a continuidade da atividade científica preconizada por ele (CUKIERMAN 2007, pp. 110 - 111). Estes ficaram prontos em menos de dois anos (1904-1905), sendo a nova Cavaliariça e o Pavilhão do Relógio²⁴. Concretizadas estas realizações, dedicou-se ao ambicioso plano de dotar o Instituto de um edifício central que assumisse a função de sede dos laboratórios que servissem ao desenvolvimento da ciência em Manguinhos.

Em 1904 é iniciada uma reforma dos serviços sanitários, que dotou a DGSP de uma grande soma de atribuições, reforçando a participação da União na área de saúde. Um dos primeiros alvos do plano reformista foram as formas de moradia dos populares, sendo que neste momento parte da elite econômica e política brasileira (ligada direta ou indiretamente à produção agrícola exportadora) aspirava um centro urbano semelhante ao de países europeus capitalistas e desenvolvidos, o que era interpretado como sinônimo de civilização (MUSSA CURY 2009, p. 656).

A grande imprensa celebrava o empreendimento com o sedutor epíteto de *Regeneração*. Nicolau Sevcenko demonstra que a expressão era por si só esclarecedora do espírito que comandou esse movimento de derrubada da velha cidade, para complementar o fim definitivo da velha sociedade imperial e de construção da nova urbe. Pereira Passos atacou algumas tradições cariocas. Proibiu a venda ambulante de alimentos, o ato de cuspir no chão dos bondes e a exposição de carnes na porta dos açougues, entre outros costumes ditos *bárbaros e incultos* (SEVCENKO, 1983, pp. 31-57).

3. Situando a história das ciências na periferia

As instituições receberam inicialmente uma atenção secundária de historiadores que se dedicaram ao estudo do desenvolvimento conceitual regido por normas que independem dos demais processos sociais, sendo as instituições científicas consideradas como uma consequência do valor peculiar ao conhecimento dito incontestável da ciência. Desta forma as instituições seriam meros espaços de uso pelos cientistas para suas atividades e

²⁴ Que ficou conhecido também como Pavilhão da Peste, por sua destinação.

descobertas. O desenvolvimento relativamente recente da historiografia da ciência e as atividades científicas no Brasil aponta para uma compreensão do processo que auxilia a linha de investigação deste trabalho.

Existem relatos memorialísticos de cientistas que tratavam suas trajetórias pessoais e/ou institucionais e seu estudo nos coloca em confronto com o tempo histórico, nos obrigando a uma busca em fontes documentais salvaguardadas em arquivos e bibliotecas (DANTES 2001 p.13). Por esta perspectiva, a história institucional fica em segundo plano, deixando para a epistemologia as indagações dirigidas à natureza do conhecimento construído. A dicotomia que podemos perceber começa a tomar novos contornos a partir da década de 70, por debates entre cientistas sociais de instituições inglesas e escocesas que traziam novas perspectivas para a história institucional. Neste momento emerge uma percepção de que a atividade científica expressa uma realidade concreta que advém da relação entre os humanos e as instituições, sujeitos de um determinado espaço-tempo social (DANTES, 2001, p.14 - 15).

Para compreender o processo histórico das ciências no Brasil podemos recorrer a obras de um período mais recuado escritas por cientistas que buscavam justamente registrar a trajetória de seu trabalho e de instituições que se desenvolveram no país. O livro *As Ciências no Brasil de Fernando de Azevedo*, da década de 50, é um claro exercício de alguém que desejava compreender, de um ponto de vista das humanidades, o desenvolvimento das áreas científicas e das instituições brasileiras. A obra tem um limite bastante claro em sua análise, ainda situando a ciência como campo direcionado ao desenvolvimento de grandes teorias, onde se via a América Latina com um papel secundário na ciência produzida no centro da civilização ocidental. Este autor vê no passado colonial ibérico uma resistência ao novo espírito científico, o que contribuiu, em sua percepção, também para uma predominância das letras sobre a prática científica. Um resumo de seu argumento pode ser extraído da passagem em que afirma que “se bem examinarmos a vida cultural no país (...) não nos será difícil perceber que dois pólos, entre os quais oscila a mentalidade brasileira - o espírito literário e retórico, e o dos estudos específicos, do objeto limitados, é ainda o primeiro que exerce maior atração” (AZEVEDO, 1994, p.42). Silvia Figuerôa (1998) atribui ao pensamento de Azevedo uma inspiração weberiana ao identificar a matriz do atraso científico brasileiro. Para Azevedo “foi tão pequena e, salvo exceções, tão mesquinha em tão largo período, a participação do país na corrente de pensamento científico que se teve, em certa época, por sinal de inferioridade, o atraso nacional no campo das ciências físicas e experimentais e, de modo geral, nas ciências e, se não chegou a passar em julgada a inaptidão do brasileiro para os estudos científicos, certamente se manteve por muito tempo uma atitude de ceticismo em face de perspectivas de progresso neste vasto setor cultural”. (AZEVEDO apud FIGUERÔA 1998, p. 109).

Nos anos 70 a historiografia aponta avanços no campo da História das Ciências no Brasil. De interesse específico para o objeto de análise deste trabalho, Nancy Stepan, a partir do livro *Gênese e evolução da ciência brasileira* (STEPAN, 1976), aborda as raízes da pesquisa científica brasileira pelo processo histórico do Instituto Bacteriológico de São Paulo e, principalmente, do Instituto Oswaldo Cruz (IOC). A autora se preocupa em estudar o desempenho das instituições, onde a história do IOC é analisada como representante de

modelo de sucesso no começo do século XX no Brasil. Sua análise abarca o desenvolvimento da ciência juntamente com fatores políticos, sociais e ambientais de sua época desde a tradição colonial antes de 1900, até questões acerca do papel da ciência num país em desenvolvimento. Seu objetivo é, como a própria diz, desvendar como, quando e por que a ciência ocidental começou a se estabelecer em um país como o Brasil. Mas Stepan ainda carrega a limitação analítica de ser uma norte-americana “brasilianista”. Sérgio Buarque de Holanda (1995, p. 33) diagnostica nos portugueses uma moral de trabalho pouco desenvolvida, que se ajusta bem *"a uma reduzida capacidade de organização social"*. Tal característica seria historicamente condicionada; ela refletiria o fato de que a ascensão da burguesia portuguesa não havia levado simplesmente à destituição da velha elite, mas sim a uma existência continuada e parasitária deste grupo. Este déficit na organização social também teria influenciado o domínio colonial do Brasil. Depois da chegada dos portugueses à costa brasileira, em 1500. *"Podemos dizer que de lá nos veio a forma atual de nossa cultura; o resto foi matéria que se sujeitou mal ou bem a essa forma"*. (HOLANDA 1995, p. 40).

Na década de 1980, autores latino-americanos como Antonio Lafuente (1985), já identificam que *"a bibliografia internacional especializada silencia um passado (...) É, em parte, em uma forma de segregação e marginalização cultural derivada de seu corte periférico (...), (mas) nós queremos chegar na consideração das razões de caráter historiográfico e epistemológico."* (LAFUENTE 1985, p. 32–33, tradução nossa). O autor rejeita uma perspectiva que torna a área cultural latino-americana algo como um conhecimento desenvolvido no exterior. Esta leitura de fora expõe a ideia falsa de que não há tradição de pensamento local, como o indígena, que os enfrentou efetivamente. Do que é estabelecido em torno de contradições na relação entre ciência nacional e ciência universal, ciência pura e ciência aplicada, ciência e etno-ciência, tudo compartilha da preocupação por integrar o que entendemos por ciência como atividade reconhecida, realizada nos países latino-americanos (LAFUENTE, 1985, p. 36).

4. O Castelo e o público no presente

No âmbito de uma abordagem sociotécnica do espaço no presente, o Pavilhão Mourisco enquanto circuito de museu se faz oportunidade para a exposição do confronto entre o passado e o presente institucional. Ligada diretamente ao cotidiano da população brasileira, por suas práticas em diversos âmbitos da saúde pública e enquanto órgão do Ministério da Saúde, essa instituição tem sua história vinculada ao desenvolvimento da pesquisa científica do seu campo no Brasil. Associando dados com o fato de a instituição ter sua sede administrativa numa construção em estilo neomourisco construída no princípio do século XX para abrigar laboratórios, temos elementos para a realização de uma leitura dos múltiplos deslocamentos da rede sociotécnica ao longo de sua duração histórica.

Durante as visitas mediadas realizadas no Castelo com grupos de diferentes idades e procedências, por mais que haja um esforço de se expor as controvérsias em que Oswaldo Cruz se envolveu para abrir caminho para o modelo pasteuriano no Brasil, o conteúdo acaba sendo expresso de uma maneira prioritariamente expositiva, em um modelo em que uma pessoa que possui o conhecimento apresenta as informações para outra. Pensar uma

estratégia que busque levar o visitante à reflexão sobre as disputas sociais, políticas e científicas presentes no Castelo em diferentes fases de seu desenvolvimento no curso da história, pode ajudar a compreender seu papel para a construção de conhecimento. Museus e centros de ciência também podem ser entendidos em si como artefatos históricos que “[...] materializam, institucionalizam, musealizam os contextos sociais, culturais, científicos, políticos em que se forjam” (LOPES, 2009, p. 199). Pensar a história desses locais tem sido um desafio que alguns pesquisadores da área vem perseguindo.

São destacadas como contribuições dos estudos históricos a explicação de tensões que envolvem um processo, com as motivações, interesses envolvidos e as versões dos diferentes atores. A abordagem histórica pode favorecer uma cultura mais participativa e engajada na medida em que a exploração de possibilidades que a história oferece contribuem para o questionamento e conclusões fundamentadas em versões que permeiam uma comunidade que tem suas memórias em constante disputa narrativa. O pertencimento, ou reconhecimento pela sociedade de algo como seu, encontra sua matéria-prima na memória, o que leva ao sentido do patrimônio tombado.

5. Conclusão

Uma visita ao Castelo Mourisco pode evidenciar as razões de sua própria existência, a começar pelo que representou sua construção em termos de definição da diretriz que Oswaldo Cruz desejou dar para a instituição. A edificação teve papel fundamental na expansão das pesquisas biomédicas e do ensino da microbiologia, redefinindo o papel de uma instituição que havia sido fundada para um fim originalmente muito menos ambicioso, em construções acanhadas e adaptadas apenas para a produção do soro contra a peste bubônica. A conjuntura e as motivações de atores confluem, portanto, para um entendimento das realizações que sucederam, e o Instituto de Manguinhos ocupa um papel na rede sociotécnica que encontra um marco no seu Castelo.

Como proposta para um programa de visitas mediadas que tenha como a história como base, a criação de condições para a construção do conhecimento pelos próprios visitantes é uma possibilidade a ser considerada, em um processo em que a mediação é ativa no processo educativo não formal sem se reduzir à condição de objeto. Ensinar, como afirma Paulo Freire (1996), sem que isto seja “transferir” o conhecimento, mas sim criar possibilidades para a própria produção ou construção por parte do público. Este pensador tem a visão de que por sermos seres humanos devemos ter em mente que somos seres inacabados e é essa consciência que propicia a busca pelo saber que “[...] nos instiga a pesquisar, perceber criticamente e modificar o que está condicionado, mas não determinado, passando, então, a sermos sujeitos e não objetos de nossa história.” (JABOR, 2009, p. 19).

Um bem se torna patrimônio pela história que representa, pelo papel que ocupa. O Castelo enquanto espaço de visitação de um museu de ciência caracteriza-se como espaço privilegiado de divulgação científica, pois é um local que possibilita “[...] uma perspectiva de compreensão histórica da evolução do conhecimento” (SCHALL, 2002, p. 313). Também é possível utilizar o espaço para falar do hoje, incentivar o debate sobre os avanços científicos,

figurando ele mesmo como prova deste processo. É esperado, então, que a utilização da história estimule estas trocas e a permanente construção de relações entre o presente e o passado, isto é, para o êxito da iniciativa, a história não pode ser tratada como o que já passou. Desta forma, abre-se a possibilidade para um intercâmbio de ideias, com fontes que apontem diferentes versões sobre um determinado acontecimento.

Referências

ARAGÃO, Henrique de Beaurepaire. **Notícia Histórica sobre a fundação do Instituto Oswaldo Cruz (Instituto de Manguinhos)**. Serviço Gráfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, 1950.

AZEVEDO, Fernando de. **As Ciências no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994.

BENCHIMOL, Jaime (coord.). **Manguinhos do sonho à vida – A ciência na Belle Époque**. Casa da Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: COC, 1990.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26. ed. São Paulo: Cia das Letras, 1995.

CUKIERMAN, Henrique Luiz. **Yes, nós temos Pasteur: Manguinhos, Oswaldo Cruz e a história da ciência no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: FAPERJ, 2007.

DANTES, Maria Amélia M. **Espaços da Ciência no Brasil 1800 - 1930**. Rio de Janeiro. Editora Fiocruz, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia - Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra. Coleção Saberes. 1996.

FIGUERÔA, Sílvia F. de M. **Mundialização da ciência e respostas locais: sobre a institucionalização das ciências naturais no Brasil (de fins do sec, XVIII à transição ao séc XX), Asclepio, Revista de historia de la medicina y de la ciencia**, Madrid, v. L, fasc. 2, p. 107 - 123, 1998.

JABOR, Bia. **Redes e Rizomas in: Programa educativo - Museu das Telecomunicações: Redes e Rizomas**. Rio de Janeiro: Oi Futuro, 2009.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. Tradução de Ivone C. Benedetti. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2011.

LAFUENTE, Antonio. **La ciencia como ficcion**. In: **El perfil de la ciencia en America**. Cuadernos de Qipu 1, Guadalajara, Sociedad Latino americana de Historia

de las Ciencias y la Tecnología, 1985, p.31 - 40.

LOPES, Maria Margaret. Porque História nos Museus e Centros de Ciência? In: MARANDINO, Martha; ALMEIDA, Adriana; VALENTE, Maria Esther. **Museu: lugar do público**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.

MUSSA CURY, Bruno. Para controlar doenças e pessoas: ciência e saúde no Rio de Janeiro do princípio do século XX. In: Congresso Scientiarum História II, 2009, Rio de Janeiro. **Livro de anais do Scientiarum História II**, Rio de Janeiro: UFRJ, 2009. p. 653 - 662.

SCHALL, Virgínia T. Pedagogia e Didática/ Pesquisa e avaliação em centros e museus de ciência in: **Anais Seminário Internacional de Implantação de Centros e Museus de Ciência**. Rio de Janeiro: UFRJ, Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Educação em Ciência, 2002.

SEVCENKO, Nicolau. **A Revolta da Vacina: mentes insanas em corpos rebeldes**. São Paulo: Ed. Scipione, 1993.

Liberações comerciais de Organismos Geneticamente Modificados no Brasil

Cláudia Santos Turco¹, Eduardo Nazareth Paiva²

¹ Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

claudia.turco@hcte.ufrj.br, edu@hcte.ufrj.br

Abstract. *Biotechnoscience artifacts have invaded our daily lives and inspired both hope and fear. This article seeks to understand the National Technical Biosafety Commission - CTNBio as a socio-technical space for decision on research, technological development and the release for use of these artifacts. Especially, the commercial approvals of Genetically Modified Organisms - GMOs in Brazil will be addressed.*

Resumo. *Os artefatos das biotecnociências tem invadido nossas vidas cotidianas e tem inspirado, ao mesmo tempo, esperança e receio. Este artigo busca entender a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio como espaço sociotécnico de decisão sobre a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico e a liberação para uso destes artefatos. Serão abordadas, em especial, as liberações comerciais de Organismos Geneticamente Modificados - OGM, no Brasil*

1. Introdução

Os produtos das biotecnociências tem, cada vez mais, feito parte da vida cotidiana, seja em nossa alimentação ou em nossos tratamentos de saúde. São artefatos que produzem reações como desconfiança e receio, mas que também trazem, para alguns, esperança de solução de problemas. No entanto, muitas vezes estes artefatos passam despercebidos, seja por estarem em uma escala de difícil percepção humana, seja por trazerem questões que são de difícil compreensão para a grande maioria da população.

Neste trabalho, buscamos compreender como estão as liberações comerciais de Organismos Geneticamente Modificados - OGM no Brasil. Para tanto, iniciamos com uma definição do que são os artefatos das biotecnociências e os OGM. Em seguida, apresentamos a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio, como órgão responsável pelas decisões relacionadas a OGM no Brasil. Finalmente, levantamos e analisamos o conjunto de liberações comerciais de OGM realizados pela CTNBio.

2. O que são os artefatos das biotecnociências

O termo biotecnociência é um neologismo que identifica um paradigma científico, o qual se define por produzir intervenções que transformam os processos da vida. Segundo Schramm

(2005, p. 21), biotecnociência é o “conjunto de ferramentas teóricas, técnicas, industriais e institucionais que visam entender e transformar seres e processos vivos, de acordo com necessidades e/ou desejos de saúde visando a um genérico bem-estar de indivíduos e populações humanas”.

Os produtos deste paradigma são as biotecnologias (SCHRAMM, 2010). Esta definição abrange diferentes campos e formas de atuação das biotecnociências, incluindo qualquer utilização da biodiversidade, seja com técnicas estritamente da genética, ou de outras áreas da biologia, como da biologia celular e molecular, bacteriologia, botânica, fisiologia de plantas, etnobotânica, entre outras.

Neste artigo, a análise será concentrada nos Organismos Geneticamente Modificados - OGM e seus derivados. A Lei 11.105/2015 define OGM como aqueles organismos cujo material genético (ácido desoxirribonucleico - ADN / ácido ribonucleico - ARN) tenha sido modificado por técnicas de engenharia genética e seus derivados como produtos obtidos de OGM e que não possuem capacidade autônoma de replicação ou que não contêm forma viável de OGM (BRASIL, 2005).

No Brasil, as decisões sobre segurança e riscos associados aos OGM e seus derivados estão concentradas na Comissão Técnica de Biossegurança - CTNBio, vinculada, atualmente, ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Comunicação.

3. Comissão Técnica nacional de Biossegurança: criação, composição e atribuições

A Comissão Técnica Nacional de Biossegurança - CTNBio foi criada em 1995, por meio do Decreto 1752/1995 (BRASIL, 1995), e reestruturada em 2005, por meio da Lei 11.105/2005 (BRASIL, 2005). De acordo com seu regimento interno - Portaria MCT n.146/2006 - a CTNBio é uma instância colegiada de caráter consultivo e deliberativo, vinculada atualmente ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Comunicação, e sua composição inclui “vinte e sete cidadãos brasileiros de reconhecida competência técnica, de notória atuação e saber científicos, com grau acadêmico de doutor e com destacada atividade profissional nas áreas de biossegurança, biotecnologia, biologia, saúde humana e animal ou meio ambiente” (BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2006). Os vinte e sete (27) membros são compostos por doze membros especialistas escolhidos a partir de uma lista tríplice elaborada com a participação de sociedades científicas nas áreas de saúde humana (3), animal (3), vegetal (3) e ambiental (3); seis especialistas escolhidos a partir de uma lista tríplice elaborada por organizações da sociedade civil, nas áreas de defesa do consumidor, saúde, ambiente, biotecnologia, agricultura familiar e saúde do trabalhador; e nove são representantes de Ministérios (Ciência, Tecnologia e Inovação, Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Saúde, Meio Ambiente, Desenvolvimento Agrário, Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Defesa, Relações Exteriores, e Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca). Os membros da CTNBio têm mandatos de dois anos.

Apesar de ser considerada como uma instância científica, pela formação e atividade profissional de seus membros, a CTNBio incorpora em suas normas a participação de outros

atores, seja através das indicações feitas por organizações da sociedade civil ou membros do governo, seja através das audiências públicas que organiza.

A CTNBio tem a função de “prestar apoio técnico e assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança - PNB, no que se refere a OGM e seus derivados, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e de pareceres técnicos referentes à autorização para atividades que envolvam pesquisa e uso comercial de OGM e seus derivados, com base na avaliação de seu risco zoofitossanitário, à saúde humana e ao meio ambiente” (BRASIL, 2005). A CTNBio é, portanto, a instância de decisão no que se refere às atividades de ensino, pesquisa, desenvolvimento tecnológico, produção e comercialização de OGM e de seus derivados.

A CTNBio oferece como serviços:

- a emissão de Certificado de Qualidade em Biossegurança - CQB, que credencia organizações a desenvolver projetos e atividades com OGM e seus derivados;
- a autorização de processos de importação de OGM e de seus derivados;
- a liberação planejada no ambiente de OGM e de seus derivados, para avaliações experimentais sob monitoramento; e
- a liberação comercial de OGM e derivados.

A liberação comercial de OGM e seus derivados é o passo que permite a utilização mais ampla destes produtos, assim este trabalho buscará analisar os resultados deste tipo de atribuição da CTNBio.

4. Liberações comerciais de microrganismos, plantas, vacinas e animais não-humanos geneticamente modificados

No próprio sítio da CTNBio na internet, podemos ver que os produtos liberados para comercialização são agrupados em quatro grupos distintos: vacinas, plantas, microrganismos e outros.

Em termos de quantidade de liberações para comercialização, as aprovações de plantas geneticamente modificadas se destacam. Neste grupo, os principais produtos modificados aprovados para comercialização são soja, milho e algodão, mas também existem aprovações para cana-de-açúcar, feijão e eucalipto modificados. No que se refere à soja, são 17 plantas modificadas liberadas para comercialização entre 1998 e 2019. Quanto ao algodão, entre 2007 e 2019 foram liberadas para comercialização 49 plantas modificadas e quanto ao milho, entre 2005 e 2019, foram liberadas para comercialização 22 plantas modificadas. Em menor escala, há 3 plantas modificadas de cana-de-açúcar liberadas entre 2017 e 2019; uma de feijão em 2011; e uma de eucalipto em 2015 (BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA, 2019d).

Quanto ao grupo de vacinas, no período entre 1998 e 2018, foram liberadas para comercialização no país 39 vacinas vivas e derivados de OGM para uso clínico em humanos

ou em animais (BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA, 2019c). Do total de aprovações, 10 (25,6%) ocorreram apenas no ano de 2008. Já no grupo de microrganismos, há 24 microrganismos geneticamente modificados para uso industrial liberados para comercialização entre 2010 e 2018, cuja aplicação está majoritariamente ligada à produção de óleos (BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA, 2019b).

A categoria outros inclui um total de sete pareceres da CTNBio, entre 2004 e 2019. Neste grupo, encontramos liberações comerciais relacionadas a microrganismos geneticamente modificados e seus derivados, em especial enzimas, que poderiam ter sido alocadas em grupo específico. A única liberação comercial que não poderia ter sido incluída nos demais grupos é a que se refere à primeira liberação comercial de animais geneticamente modificados: os *Aedes aegypti* transgênicos (OX513A, liberados em 2014) da empresa Oxitec usados para redução da população de *Aedes aegypti* (BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA, 2019a). A Oxitec foi criada em 2002 na Universidade de Oxford na Inglaterra e, em 2015, foi comprada pela empresa multinacional da área de biotecnologia Intrexon. (OXITEC, 2019)

O Gráfico 1 informa sobre o número de liberações ao longo de período de 1998 a 2019, por grupo, conforme classificação da própria CTNBio.

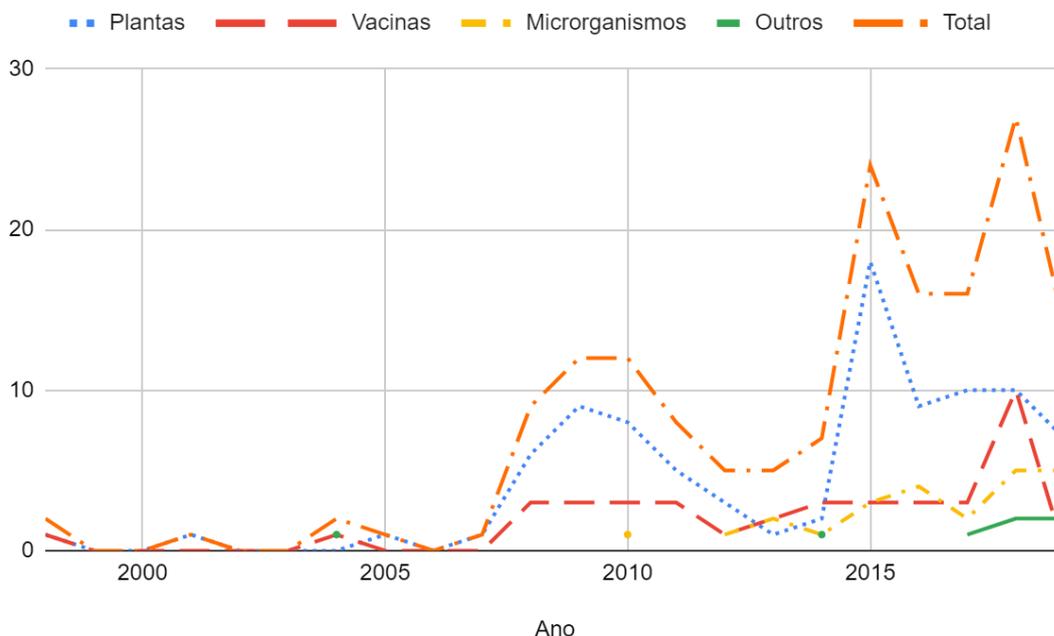


Gráfico 1. Número de liberações comerciais de OGM e seus derivados, de 1998 a 2019: plantas, vacinas, microrganismos, outros e total.

Fonte: BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA, 2019^a; BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA, 2019b; BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA,

A primeira liberação comercial realizada pela CTNBio ocorreu em 1998. A decisão de liberar a comercialização da soja transgênica Roundup Ready, tolerante a herbicida, da empresa Monsanto, foi controversa e enfrentou uma ação judicial movida por setores da sociedade civil (BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA, 2019d; BOSETTI, 2012).

De 1998 a 2007, apenas sete liberações comerciais aconteceram, sendo quatro do grupo de plantas, duas do grupo de vacinas e uma do grupo de microrganismos. Entre 2008 e 2014, ocorreram 58 liberações comerciais, uma média pouco acima de oito por ano. Já de 2015 a 2019 (ano ainda incompleto), foram 97 aprovações, uma média de quase 20 por ano. A partir de 2008, os processos de liberação comercial começaram a se avolumar e aceleraram seu crescimento ainda mais a partir de 2015.

Em termos de tipo de liberação, as plantas modificadas lideram em todos os períodos, tendo principais plantas as voltadas para grandes produções e exportação, como soja e milho. O grupo de vacinas é o segundo em número de liberações comerciais e sua aplicação é majoritariamente em saúde animal. O grupo de microrganismos tem um histórico mais recente de liberações comerciais, a partir de 2010, e concentra suas aprovações na área de produção de óleos, inclusive os derivados de cana-de-açúcar. Ou seja, majoritariamente, as liberações comerciais de OGM e seus derivados têm tido como principais beneficiários o agronegócio.

Assim como a primeira liberação de uma planta modificada geneticamente e muitas outras liberações subsequentes, a primeira liberação para comercialização de um animal geneticamente modificado está gerando fortes controvérsias. Os principais atores envolvidos nesta controvérsia são a própria CTNBio, a empresa Oxitec (requerente da liberação e proprietária da patente), a Associação Brasileira de Saúde Coletiva – ABRASCO (como organização da sociedade civil) e pesquisadores da área de genética que publicaram artigo afirmando a capacidade dos mosquitos transgênicos transferirem gens para a população de mosquitos selvagem (EVANS, KOTSAKIOZI, *et al.*, 2019; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA, 2019). Apesar a controvérsia, a liberação comercial do mosquito OX513A permanece vigente.

5. Reflexões finais

Os artefatos das biotecnociências, em especial os OGM, estão se tornando cada vez mais presentes na vida cotidiana das pessoas. No Brasil, sua avaliação é realizada pela CTNBio, uma comissão formada por pessoas com formação e atuação na área das ciências, mas que são escolhidas e indicadas por atores diversos com atuação em campos. Ou seja, para ocupar um espaço na CTNBio, os cientistas devem estar vinculados a segmentos interessados, como sociedades científicas, organizações da sociedade civil ou ao próprio

governo e essas vinculações significam o compartilhamento de opiniões. Neste sentido, as decisões da CTNBio são perpassadas por interesses diversos, que incluem tanto os interesses econômicos de grandes corporações (como o agronegócio e as multinacionais produtoras de transgênicos) quanto os interesses de ativistas das áreas ambiental, da saúde e da segurança alimentar. Ou seja, há controvérsias quanto aos riscos destes produtos no que se refere ao ambiente e à saúde humana.

Mesmo se considerarmos o campo científico no sentido mais estrito, há ainda controvérsias. Segundo Bosetti (2012), as controvérsias giram em torno do Princípio da Precaução. A Lei de Biossegurança de 2005 (BRASIL, 2005) define a necessidade de observância do Princípio da Precaução. O Princípio da Precaução é definido no Protocolo de Cartagena e orienta que a ausência de certeza científica devido à insuficiência de informações ou de conhecimentos científicos não pode impedir a tomada de decisão com a finalidade de evitar ou minimizar esses potenciais efeitos adversos (Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica, 2000).

Segundo Bosetti (2012), existe um grupo de membros da CTNBio confiante nos benefícios e na segurança dos OGM aprovados. Estes membros baseiam suas análises na performance dos produtos e na equivalência substancial (na análise da composição do produto e em sua comparação com o mesmo produto não-modificado). Um segundo grupo de membros sustenta a utilização do Princípio da Precaução, considerando que a não-evidência de problemas imediatos não pode ser utilizada como argumento para a não-evidência de problemas.

Estas disputas com relação às bases para avaliação da pertinência ou não de liberações de OGM, no entanto, não tem impedido a aprovação de liberações comerciais de forma crescente nos últimos anos. Como visto anteriormente, já existem 162 processos de liberação comercial de OGM aprovados no Brasil.

Há um medo difuso e uma resistência no que se refere aos artefatos das biotecnociências e aos OGM, especificamente. Este medo pode ter relação com a dificuldade de percepção dos riscos relacionados a estes produtos, seja por sua escala difícil de distinguir com os olhos, seja pela dificuldade de compreensão, pois esta depende de conhecimentos científicos específicos (LISBOA, 2018). Neste sentido, há ainda algumas questões que podem ser levantadas e não foram exploradas no presente trabalho.

Em primeiro lugar, precisamos debater quem participa das decisões relacionadas com os riscos que serão assumidos relativos aos artefatos das biotecnociências e em que arenas de debate. A CTNBio, seu processo de indicações e suas audiências públicas dão conta de abrir espaço para as diversas vozes que buscam se posicionar?

Uma segunda questão, é que a análise aqui apresentada se concentrou nas liberações comerciais de OGM no Brasil. As questões de biossegurança e bioética levantadas pelo paradigma das biotecnociências talvez não se restrinjam apenas a modificações do ADN/ARN e podem ser levantadas por outras técnicas que, pelo arcabouço legal brasileiro, ficam excluídas das avaliações realizadas pela CTNBio.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Rati-retificação da Nota Técnica da Abrasco frente à liberação comercial de mosquitos transgênicos pela CTNBio, após interpelação administrativa da empresa Oxitec.** [S.l.]. 2019.

BOSETTI, C. J. Ciência e política nas decisões da CTNBio. **Plural, Revista do Programa de Pós-Graduação em Sociologia da USP**, São Paulo, 2, 2012. 19-50. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/285546460_Ciencia_e_politica_nas_decisoes_da_CTNBio>. Acesso em: 25 novembro 2019.

BRASIL. DECRETO Nº 1.752, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1995., 1752 dezembro 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D1752.htm>. Acesso em: 25 novembro 2019.

BRASIL. LEI Nº 11.105, DE 24 DE MARÇO DE 2005., 24 março 2005. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11105.htm>. Acesso em: 25 novembro 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. Portaria MCT nº 146, de 06.03.2006, 06 março 2006. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/migracao/Portaria_MCT_n_146_de_06032006.html>. Acesso em: 25 novembro 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, 23 setembro 2019a. Disponível em: <ctnbio.mcti.gov.br/liberacao-comercial/-/document_library_display/SqhWdohU4BvU/view/668339?_110_INSTANCE_SqhWdohU4BvU_redirect=http%3A%2F%2Fctnbio.mcti.gov.br%2Fliberacao-comercial%3Fp_p_id%3D110_INSTANCE_SqhWdohU4BvU%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnor>. Acesso em: 25 novembro 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA. **MICRO-ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS E SEUS DERIVADOS APROVADOS COMERCIALMENTE PARA USO COMERCIAL NO BRASIL.** [S.l.]. 2019b.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA. **PRODUTOS E VACINAS VIVAS E DERIVADAS DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS APROVADOS COMERCIALMENTE PARA USO HUMANO/ANIMAL NO BRASIL.** [S.l.]. 2019c.

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. COMISSÃO TÉCNICA NACIONAL DE BIOSSEGURANÇA. **Tabela de plantas aprovadas para comercialização.** [S.l.], p. 15. 2019d.

EVANS, B. R. et al. Transgenic *Aedes aegypti* Mosquitoes Transfer Genes into a Natural Population. **Sci Rep.**, 9, 10 Setembro 2019. 13047. Acesso em: 25 novembro 2019.

LISBOA, M. V. Sociedade de risco, Princípio da Precaução e democracia: o caso dos transgênicos. In: KON, A.; BORELLI, **Economia Brasileira em Debate: Subsídios ao Desenvolvimento**. São Paulo: Blucher, 2018. Cap. 19, p. 353-364. ISBN 978-85-8039-333-0. Disponível em: <<https://openaccess.blucher.com.br/article-list/9788580393330-407/list#undefined>>. Acesso em: 25 novembro 2019.

OXITEC. Sobre a Oxitec. **Oxitec**, 2019. Disponível em: <<http://www.oxitec.com.br/sobre-a-oxitec/>>. Acesso em: 25 novembro 2019.

Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica. [S.l.]. 2000.

SCHRAMM, F. R. A moralidade da biotecnociência: a bioética da proteção pode dar conta do impacto real e potencial das biotecnologias. In: SCHRAMM, F. R., et al. **Bioética, riscos e proteção**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ / Editora da Fiocruz, 2005. p. 15-28. ISBN 85-7108-293-6.

SCHRAMM, F. R. Existem boas razões para se temer a biotecnociência? **Revista Bioethicos**, 2, 24 março 2010. 189-197. Disponível em: <<http://www6.ensp.fiocruz.br/repositorio/sites/default/files/arquivos/ExistemBoasRazoes.pdf>>. Acesso em: 25 novembro 2019.

Díálogos com um mestre: André Leroi-Gourhan no botequim filosófico.

Cleber Melo Rocha Santos, José Carlos de Oliveira, Maira Monteiro Fróes.
Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia.
Universidade Federal do Rio de Janeiro

clebermrsantos@gmail.com, jcarlos@dee.ufrj.br, froes@nce.ufrj.br

Abstract. *Andre Leroi-Gourhan is a transdisciplinary thinker, he builds humans complexity from countless disciplines. We will focus on the intersections between Biological Anthropology, Technology, and Neurobiology to think about the “operative chain” as an analysis category used in his studies on human Evolution.*

Resumo. *André Leroi-Gourhan é um pensador transdisciplinar, constrói a complexidade humana a partir de inúmeras disciplinas. Iremos nos concentrar nos atravessamentos entre Antropologia Biológica, Tecnologia e Neurobiologia, para pensar a “cadeia operatória” como uma categoria de análise utilizada em seus estudos de Evolução humana.*

1. Introdução

André Leroi-Gourhan (1911-1986) construiu um olhar transdisciplinar voltado à observação da complexidade humana. Iremos confrontar suas generalizações em torno da Evolução humana, com descobertas e perspectivas mais recentes nesta área, a partir de um diálogo com o antropólogo e cientista cognitivo, Terrence Deacon. Este diálogo nos permitirá encontrar questões importantes para nos situar diante de categorias do pensamento de Leroi-Gourhan que serão aqui analisadas.

2. Tecnologia, “cadeia operatória” e “estética fisiológica”.

Nosso autor afirmava, em 1964, a precocidade da linguagem na Evolução humana. Esta que é, talvez, a formulação mais ousada de Leroi-Gourhan, é sustentada mais diretamente pela análise do modo técnico I, e pelos estudos de Evolução do cérebro. Definindo o modo técnico 1, Leroi-Gourhan observa:

Os seixos lascados da *plebe-culture* correspondem precisamente a um estereótipo atestado por milhões de objetos. A sua fabricação supõem dois seixos, um com papel de percutor e outro recebedor do choque. O choque é aplicado em um dos bordos, perpendicularmente à superfície, e destaca uma lasca que deixa no seixo um negativo bem delimitado, duas ou três lascas sucessivas ocasionam um negativo mais longo e sinuoso. [...] devemos constatar que a operação implica um só tipo de gesto, o mais simples: bater na borda do seixo a noventa graus (LEROI-GOURHAN, 1964, p.96).

Neste sentido, o estereótipo poderia estar relacionado à transmissão simbólica - gestual e verbal - dos gestos técnicos; ou seja, a regularidade quanto à forma estaria associada à emergência de competências mentais, que são imagéticas, simbólicas e

linguísticas, competências que estariam sendo requisitadas pelas descobertas quanto às relações entre forma e função, e ainda mais na aprendizagem e transmissão do “gesto técnico”.

Assim, pode-se dizer que a “cadeia operatória” é identificada pela intencionalidade de um processo, uma sequência de operações e ações portadoras de significado (ALDOUZE, 2002, p.18). O modo técnico 1, ou indústria olduvaiana, denominada por Leroi-Gourhan como *plebe culture*, pode ser pensada hoje, enquanto complexificação das cadeias operatórias acionadas pela rapinagem marginal, praticada por australopitecos, em direção às cadeias operatórias próprias ao modo técnico 1, que são atribuídas a *H. habilis*. Terrence Deacon afirma que ferramentas de pedra e símbolos foram os arquitetos da transição australopiteco-homo, e não sua consequência (DEACON, 1997, p. 347).

Neste caso, os comportamentos operatórios que apresentam registros materiais são particularmente importantes, pois não apenas informam sobre as competências do cérebro, como propõem perguntas que podem orientar a observação dos comportamentos que não deixam registro, como a fala, o convívio social, e outras interações com o meio.

“A técnica é simultaneamente gesto e utensílio, organizados em cadeia por uma verdadeira sintaxe que dá as séries operatórias a sua fixidez e sutileza. A sintaxe operatória é proposta pela memória e tem origem entre o cérebro e o meio material” (LEROI-GOURHAN, 1964, p.117).

Assim, as evidências materiais constituem o universo do qual se parte, e no caso de Leroi-Gourhan esse universo é primeiramente a oficina lítica – na verdade, uma pedreira – aonde serão produzidas as ferramentas de pedra pré-históricas, habilidades técnicas, e conceitos. Neste ambiente é formulado um método para a Tecnologia: a “cadeia operatória”, método que será transformado em categoria de análise, no âmbito da Evolução humana, para tratar questões que constituem um diferencial do pensamento de Leroi-Gourhan.

O conceito “cadeia operatória” estaria no coração do seu próximo e mais importante trabalho: *O gesto e a palavra*, pois dali em diante, ele dispunha de meios para investigar os processos mentais e as representações de seres humanos pré-históricos através de sua manufatura de artefatos líticos. De fato, ele viu imediatamente as perspectivas cognitivas abertas pela “cadeia operatória” (ALDOUZE, 2002, p. 20).

Tendo construído ele mesmo as ferramentas, analisando a cadeia de gestos, as diferenças de materiais, a escolha de núcleos e etc., que é o elo mais evidente do comportamento operatório, Leroi-Gourhan partirá para a Paleoneurologia para observar que evidências poderiam ser inferidas a partir da comparação da modelagem do endocrânio das espécies fósseis disponíveis. Esses estudos serão acompanhados pela “exploração pormenorizada do córtex cerebral atual”, tendo em vista o estudo do cérebro sapiens fornecer “os elementos de um certo número de hipóteses” (LEROI-GOURHAN, 1964, p.86).

Neste sentido, Leroi-Gourhan identifica já entre Australopitecos, a possibilidade topográfica dos centros de integração linguística. Segundo ele, “apesar da imprecisão de pormenor”, os moldes permitem “estabelecer as proporções entre as diferentes partes, e prever as principais circunvoluções” (LEROI GOURHAN, 1964, p. 79). Suas conclusões nesse

sentido, da formação das áreas de associação gestual e linguística, apontam para proporções “categóricamente humanas” entre Australopitecos, Erectus e Neandertais (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 227).

É importante que a esse respeito, seja observado que Leroi-Gourhan se refere ao crescimento de áreas cerebrais para a qual ele utiliza uma denominação pouco usual de “córtex médio”, aonde identifica as áreas de associação linguística (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 81). E, mais especificamente, que estas proporções se referem ao *design* do cérebro, aos córtices cerebrais, que estariam sujeitos a alterações de volume, das partes umas em relação às outras, na medida em que o cérebro aumenta (LEROI-GOURHAN, 1964, p.133). Leroi-Gourhan identifica ainda, o progressivo aumento das regiões frontais, com inexpressivo crescimento pré-frontal até *H. sapiens*, aonde verifica um verdadeiro acontecimento, que é o “desanuviamiento pré-frontal” (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 135).

No entanto, a relevância desta discussão está em afirmar a precocidade da linguagem na Evolução humana, e o que se poderia deduzir das competências cerebrais de um cérebro já aparelhado para a linguagem. Estudos mais recentes afirmam que não foi possível identificar a área de Broca nos australopitecos, e que essa área foi encontrada em um fóssil *habilis* em particular - e não nos demais. Comentando esses resultados Terrence Deacon observa que,

Apesar da área de Broca ser de fato uma área que é importante para a fala em muitas pessoas. Essas marcas de superfícies são apenas incidentalmente relevantes. [...] o aparecimento de uma dobra adicional nesta região é provavelmente um correlato inevitável de expansão do cérebro como um todo (DEACON, 1997, p. 342).

As descobertas do antropólogo e cientista cognitivo Terrence Deacon, reafirmam e amplificam as generalizações de André Leroi-Gourhan, em torno da precocidade da linguagem na Evolução humana (DEACON, 1997, p. 358). Terrence Deacon atribui essa precocidade ao crescimento singularmente desproporcional do córtex pré-frontal, em relação ao crescimento relativo, de cada uma das demais áreas - crescimento que se pode identificar já a partir de *H habilis* (DEACON, 1997, 343).

O papel principal do córtex pré-frontal seria uma *construção*, uma espécie de arquitetura neural para a sobreposição de memórias e imagens perceptivas, geradas de forma setorizada e fragmentada, nas diferentes áreas de associação (DEACON, 1997, p. 266). Neste caso, o crescimento das áreas de associação, sofreu a ação organizadora das áreas pré-frontais, que envolve o recrutamento de diversas áreas do córtex associativo, como evidenciam as pesquisas conduzidas no âmbito da Biologia do Desenvolvimento (DEACON, 1997, p. 343).

As vias adaptativas encontradas pelas espécies antropóides, que desenvolveram o processamento simbólico, caracterizam uma nova espécie, uma “nooespécie” denominada *Homo Simbólico*: suas ferramentas de pedra e adaptações socioecológicas foram as sementes das características humanas futuras (DEACON, 1997, p. 349). Neste caso, no âmbito das observações de Leroi-Gourhan, as funções desempenhadas pelas áreas pré-frontais, por menor que fossem essas áreas cerebrais nos australopitecos, já cumpriam uma função importante, e a cada crescimento dos territórios frontais, as técnicas evoluem

nitidamente, e como corolário, as competências simbólicas e linguísticas (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 134).

Mas, como se vai de um a outro - como se vai do cérebro à ferramenta, ou do cérebro às relações sociais mediadas por símbolos, que são ambas, as características que segundo Terrence Deacon, definem a “nooespécie” Homo simbólico?

Segundo Leroi-Gourhan, a descoberta da ferramenta não corresponde ao pensamento conceitual, fruto de inteligência consciente; mas sim a um simbolismo criado espontaneamente entre o corpo e a matéria. O utensílio – leia-se ferramenta - de acordo com esta hipótese, seria “adquirido não por uma inspiração genial, mas antes como se o cérebro os exsudasse progressivamente” (LEROI-GOURHAN, 1964, p.109). Leroi-Gourhan considera a ferramenta como uma “verdadeira secreção do corpo e do cérebro dos antropídeos” (LEROI-GOURHAN, 1964, p.94).

É importante perceber que enquanto “projeção orgânica”, a ferramenta é uma construção mental, tecida entre cérebro, corpo e matéria, que se exterioriza (LEROI-GOURHAN, 1965, p. 41). Leroi-Gourhan entende que a síntese imagética que antecede os gestos técnicos e a externalização, constitui um tipo de inteligência “não estritamente técnica”, que acredita ser da mesma natureza que as sínteses simbólicas criadas pela religião e pela arte (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 108). Assim, no pensamento de Leroi-Gourhan, a Evolução do cérebro, apresenta duas *estratigrafias*, uma zoológica, de esqueletos e crânios, e outra social, exteriorizada, de ferramentas e evidências materiais de outros tipos de inteligência, “não estritamente técnica”. Neste caso, as sepulturas e a arte pré-histórica permitem a visualização de “cadeias operatórias” analíticas que avançam sobre a evolução humana em função da “certeza da aplicação do raciocínio a estes domínios” (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 118). Neste caso, trata-se da análise sincrônica, que procura evidências materiais enquanto suporte das dinâmicas do pensamento.

Retornando às ferramentas, e a “sintaxe” entre cérebro e meio, pode-se dizer que o “gesto técnico” envolve não apenas a imagética que antecede a “projeção orgânica”, acionada pela descoberta, como também a intencionalidade consciente que aciona a “cadeia operatória” que culmina na ferramenta. E, neste sentido, a transmissão gestual ou verbal do gesto técnico, demandará ainda mais por essas competências imagéticas e simbólicas.

Leroi-Gourhan se pergunta: a ferramenta e a palavra se externalizaram anteriormente à arte por constituírem vantagens adaptativas que definiram a espécie; ou será que a estética constitui uma imagética que conecta o organismo à natureza e a sociedade, através de simbolismos que se tornam conscientes? (LEROI-GOURHAN, 1965, p. 73).

Enquanto dinâmica interna, cerebral, imagética, Leroi-Gourhan observa que “para lá da possibilidade de fundamentar uma linguagem abstrata”, o que realmente caracterizaria a estética, seria “algo mais” que “teria surgido ao nível do dispositivo cortical estabelecendo novas relações entre as imagens” (LEROI-GOURHAN, 1965, p. 78). Antes de se exteriorizar na arte, a “estética fisiológica” comporá a imagética que sustenta a emergência dos comportamentos operatórios - que são aqueles que pressupõem simbolismo refletido que distinguem nossa espécie - integrando e informando a produção simbólica, e assumindo

uma função primordial no estabelecimento de símbolos de interação social (LEROI-GOURHAN, 1965, p. 73).

A ambiência ecológico afetiva em que está inserido o Homo simbólico é transformada em imagética. A linguagem que surge inicialmente é pontual e emergente; sua estabilidade, enquanto símbolos disponíveis entre os sujeitos mediando comportamentos, revela de acordo com Deacon, um salto lógico que é organizacional, e adaptativo (DEACON, 1997, p.352). A definição de ferramenta enquanto projeção orgânica revela também essas competências simbólicas, de ser um salto – semiótico – e de ser adaptativa.

A função particularizante da estética insere-se numa base de praticas maquinais, profundas e simultaneamente ligadas ao aparelho fisiológico e ao aparelho social. Uma importante parte da estética relaciona-se com a humanização de comportamentos comuns ao homem e aos animais, [...] e, com a intelectualização, feita através dos símbolos, dos fatos biológicos de coesão com o meio natural e social (LEROI-GOURHAN, 1965, p.74).

Na imagética cerebral intuída por Leroi-Gourhan, a “estética fisiológica” integra a organização de comportamentos adaptativos, pensados em termos de “simbolismo refletido”, que irão sofrer a intervenção de processos de “confrontação”, através de gestos e linguagem, complexificando as cadeias operatórias. As “praticas elementares que constituem os programas vitais do indivíduo, tudo aquilo que nos gestos cotidianos se relaciona com a sobrevivência como elemento social”, representam cadeias operatórias maquinais, aonde atua um pano de fundo biológico, instintivo, sobre o qual se constrói a transmissão linguística, operatória, que corrige as etapas da operação sempre que necessário (LEROI-GOURHAN, 1965, p. 26). Todo esse comércio de representações, percepções, confrontações e linguagem são informados pela “estética fisiológica” que, sendo ela mesma um conceito, se torna também uma categoria de análise.

O sujeito atuante animal ou homem é inserido em uma rede de movimentos, oriundos do exterior ou da sua própria máquina, cuja forma é interpretada pelos sentidos. De uma forma geral, a sua percepção interpõem-se entre determinados ritmos externos e respostas que fornece de forma motriz. Esses ritmos e valores refletidos serão transformados em símbolos e essas impressões sobre o meio, esses conhecimentos naturais, sociais e técnicos poderão ser confrontados consigo mesmo (LEROI-GOURHAN, 1965, p.87).

A “cadeia operatória”, quando se transfere da Tecnologia para a Antropologia, por ser construída e visualizada a partir do aumento de complexidade da práxis antropológica, e sendo deduzida a partir da evolução das ferramentas, dos crânios e dos esqueletos fósseis, apresenta-se ora como um conceito, ora como um objeto, ora como um método, constituindo definitivamente uma categoria de análise marcada por grande complexidade. E neste sentido, servirá à análise da complexidade dos comportamentos adaptativos, mais tardios, como a religião e a arte pré-históricas, que é para onde se dirige, sincronicamente, a observação de Leroi-Gourhan.

3. Conclusão

Observamos que a “cadeia operatória” é ao mesmo tempo um método, e um conceito, evoluindo enquanto categoria de análise. A esse respeito observa Charles Lenay, “A tecnologia não é apenas o objeto de Leroi-Gourhan, mas o próprio método que ele segue sistematicamente e que pode ser chamado de “o princípio das operações concretas” (LENAY, 2018, p. 16). Neste método, como se disse, procura-se primeiramente pelas evidências materiais, e depois pelo sistema corpo-cérebro, “contabilizando primeiro as funções e propriedades do acoplamento entre organismos vivos e seu ambiente” (LENAY, 2018, p. 16).

Ou seja, enquanto categoria de análise, demanda pelo aporte de informação neurobiológica que intentamos aqui, o que renova o poder de análise das categorias descritas. Neste sentido, a “estética fisiológica” mostra-se claramente como um dispositivo que integra as emoções na formulação do comportamento racional, operatório, se aproximando ao mecanismo de marcação somática de António Damásio. Neste sentido, Charles Lenay observa que os trabalhos de Leroi-Gourhan são potencialmente inspiradores para formulação de novas linhas de pesquisa em “ciência cognitiva”, principalmente nas linhas de enação, e cognição incorporada. Assim, procurou-se evidenciar que a perspectiva aberta pela “estética fisiológica”, aponta claramente nesse sentido.

4. Bibliografia

ALDOUZE, Françoise. Leroi-Gourhan, a philosopher of technique and evolution. **Journal of Anthropological Research**. (10) 4, 277-306, 2002. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/227127143>

DAMÁSIO, António. **O erro de Descartes**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

DEACON, Terrence Willian. **The symbolic specie**. London: W.W. Norton & Company, 1997.

LENAY, Charles. Technical trends and human cognition. In: VINCENT, B, B.; GAUCHET, X.; SACHA, L. (org.). **French philosophy of technology**. Berlin: Springer Verlag, 2018. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/3200010874>

LEROI-GOURHAN, André. **O gesto e a Palavra 1** – técnica e linguagem. Lisboa: Edições 70, 1964.

_____. **O gesto e a palavra 2** – memória e ritmo. Lisboa: Edições 70, 1965.

A Epistemologia de Objetos “Não Matemáticos”: Letramento lógico-sistêmico de jovens com Altas Habilidades/Superdotação na construção de jogos e linguagens de modelagem.

Daniel Santos Chaves¹
Carla Verônica Machado Marques²

^{1,2} Laboratório de Games Inteligentes, Instituto Tércio Parcitti (NCE), Universidade Federal do Rio de Janeiro
^{1,2} Laboratório de Automação de Sistemas Educacionais, Instituto Tércio Parcitti (NCE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

^{1,2} Associação Brasileira de Problemas de Aprendizagem (ABRAPA)

¹ dnlgamelab@gmail.com

² carlaveronica@nce.ufrj.br

Resumo. Neste artigo apresentamos uma investigação em arquiteturas de letramento lógico-sistêmico que instrumentalizam descobertas recentes sobre cognição e linguagem. Dessa forma, pretendemos criar novos paradigmas de acesso ao corpo de conhecimento da Matemática como forma de democratizar seus saberes para toda a população.

Abstract. In this paper we present an investigation into logical-systemic literacy architectures that instrumentalizes recent findings on cognition and language. Thus, we intend to create new paradigms of access to the body of knowledge of Mathematics as a way to democratize its knowledges for the entire population.

1. Introdução

1.1 Motivação e Justificativa

"Não se estuda matemática porque ela ajuda a construir pontes. Se estuda matemática porque ela é a poesia do universo. **Sua beleza transcende simples coisas.**" (Farley, J, 2011, tradução e grifo do autor)

Seelaender em seu artigo “A Historicidade do Número” afirma que para podermos obter um discurso matemático mais completo e criativo, é necessária a tomada de consciência do corpo de conhecimento matemático como em constante reconstrução social pelos seus agentes. O modelo tradicional de ensino da matemática aliena o estudante destes processos fundamentais para o letramento pleno nesse corpo de conhecimento. Marques (2017) defende que “a cognição é um patrimônio universal da humanidade que garante o acesso à felicidade”, e assim sendo, é fundamental que a educação matemática seja transformada para democratização e instrumentalização de seus saberes pela população e para sua renovação como área do saber pertencente a toda humanidade.

1.2 Objetivo

Apresentar indícios de que a aplicação de um modelo de uma arquitetura pedagógica de natureza lógico-matemática é capaz de eliciar o pensamento transitivo de regras generativas recrutando os universais da cognição (MARQUES, 2017), para implicar objetos que não são tipicamente entendidos como matemáticos. Essa reflexão epistêmica recai sobre o entendimento de sistemas de realidade e busca avaliar as características de complexidade lógico-matemática do processo de aprendizagem lógico-sistêmico que exige o pensamento convergente articulado ao pensamento divergente tipicamente criativo e inovador.

1.3 Problema

Crianças e jovens com altas habilidades/superdotação apresentam conflitos com o sistema tradicional de educação. Muitos deles fracassam diante do modelo de aprendizagem e avaliação baseado em técnicas de repetição e predomínio da memória (MARQUES, 2017). Existem também dificuldades relativas à abordagem de conteúdos curriculares organizados rigidamente em etapas fixas e inflexíveis. Desta forma, é necessário a busca de novos paradigmas epistêmicos para eliciar e avaliar os processos de construção de conhecimento com essa população.

2. Fundamentação teórica

2.1 Linguagens Código, Transitividade e Merge.

Usando o paradigma da cognição como linguagem a partir das descobertas de Marques junto a operação básica da sintaxe (Merge) proposta por Berwick e Chomsky, entendemos que o ambiente ideal para observar o recrutamento de universais da cognição durante a trajetória de construção de complexidade no processo de letramento lógico-sistêmico é um onde que exerça pressão interativa para a gênese de diferentes dublagens (transformação da natureza de um código em outra resultando em um novo código) que promovam deslocamentos verticais e horizontais entre diferentes linguagens de construção de conhecimento de forma auto-semelhante.

2.2 Estados de evolução do pensamento Lógico-Gramatical.

Para a avaliação dos estados da evolução do pensamento lógico-matemático coletivo foi utilizado o modelo construído pelo grupo de pesquisa do pensamento lógico gramatical do LABASE/UFRJ, este modelo organiza a complexidade do pensamento como regra generativa em 3 níveis de superposição como demonstrado no quadro 1:

Quadro 1 - Modelo em Níveis de Complexidade das Linguagens Lógico-matemática.

Nível 0	Significante	Significado	Produto
contar	Elemento	Atributo	Relação
medir	Atributo	Elemento	Relação
Nível 1	Significante	Significado	Produto
contar	Conjunto	Dimensão	Transformação

medir	Dimensão	Conjunto	Transformação
Nível 2	Significante	Significado	Produto
contar	Sistemas	Espaços	Implicação
medir	Espaços	Sistemas	Implicação

3. Metodologia

3.1 Participantes

Os participantes do trabalho são uma turma da sala de recursos da Escola Municipal José de Alencar juntos com sua professora da Secretaria de Educação do Município do Rio de Janeiro do Ensino Fundamental e o autor.

3.3 Procedimentos

Desenvolvimento do modelo mental articulado à fundamentação teórica para a organização e processamento generalista da informação atrelada ao pensamento lógico-sistêmico; planejamento estratégico das aulas e construção de jogos; desenvolvimento do protótipo pedagógico em forma de aula que instrumentaliza a prova de conceito do modelo mental construído para verificar a eficácia da metodologia de análise dos dados coletados; Aplicação do protótipo pedagógico; coleta de dados.

3.2 Instrumentos

Coleta de material etnográfico: Os estudantes foram instruídos a produzir modelos em pranchas de folha A2.

4. Proposta

A eliciação de linguagem de modelagem da realidade através de jogos, entre jovens com superdotação, como estratégia pedagógica metacognitiva de superação da barreira epistêmica normativa própria da escola tradicional.

"Assim como, através da performance, a música se torna viva, o mesmo é verdade para a matemática. Os símbolos na página não tem mais a ver com a matemática do que as notas na partitura tem a ver com a música. **Eles apenas representam a experiência.**" (Devlin, K, 2012, p. 15, tradução e grifo do autor).

A arquitetura pedagógica aqui apresentada utiliza a construção autoral de um grupo de jogos compostos (um jogo que possui um outro jogo dentro dele) sob demandas do professor-mediador que age como produtor e consultor para o estudante. O jogo maior(continente) é um jogo de enfoque ficcional narrativo, enquanto o jogo menor (contido) é um jogo de enfoque sistêmico operacional (manipulação de elementos e atributos sob algum conjunto de regras generativas).

Assim, são definidas pressões para o surgimento de 3 espaços ortogonais de linguagem: A linguagem da Aula (IAula), A linguagem lúdica do recorte ficcional (ILúdica) e a linguagem lógico-matemática do recorte do pensamento sistêmico sobreposto aos recortes sistêmico-operacionais (ILogMat). Logo, são exercidas pressões para o surgimento de 3 camadas de dublagem: A camada de dublagem entre a IAula e a linguagem da realidade do universo dos estudantes (dU^*), a camada dublagem entre a IAula e a ILúdica (d'), e a camada de dublagem entre a ILúdica e a ILogMat.

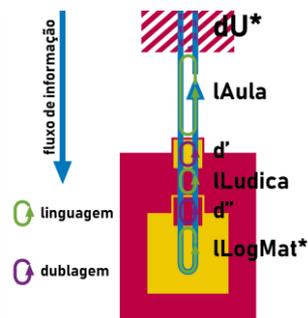


Figura 1 - Arquitetura do processo de letramento lógico-sistêmico.

Estes modelos avaliados pelo professor-mediador seguem critérios de grau de complexidade lógico-matemática (quadro 1) na intersecção de acoplagem entre as linguagens e as dublagens. É inferido que uma acoplagem de uma linguagem com uma dublagem que não é associada a ela, é a composição de dublagens sucessivas ou de deslocamentos fora do fluxo estruturado de informação.

Quadro 2 - Marcadores de acoplagem-Linguagem-Dublagem.

	IAula	ILúdica	ILogMat
dU	Representação da aula em interface com a realidade em geral.	Representação da ficção em interface com a realidade em geral.	Representação dos sistemas de jogo em interface com a realidade em geral.
d'	Representação da aula em interface com a ficção.	Representação da ficção em interface com a aula.	Representação dos sistemas de jogo em interface com a aula.
d''	Representação da aula em interface com os sistemas de jogo.	Representação da ficção em interface com os sistemas de jogo.	Representação dos sistemas de jogo em interface com a ficção.

5. Resultados e Discussões

O artigo apresenta os resultados coletados durante 4 aulas no desenvolvimento do “Jogo do Mercador”, um jogo sobre economia situado em um mundo pós-apocalíptico.

Quadro 3 - Análise do modelo produzido na aula 1

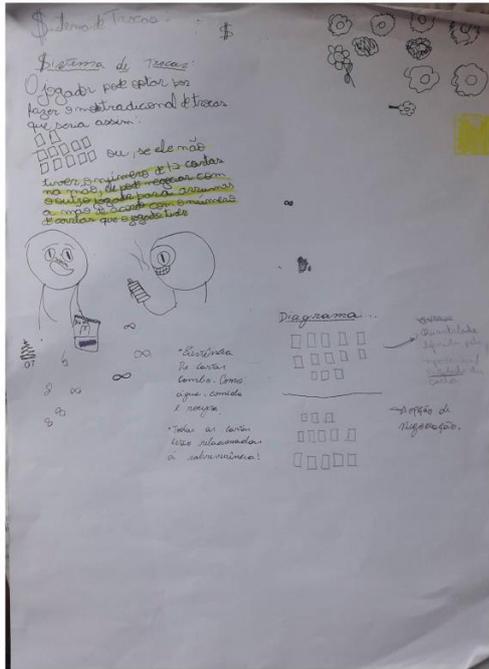


figura 2 - prancha produzida na aula 1

	IAula	ILúdica	ILogMat
dU	x	o	o
d'	x	x	x
d''	x	1	1

Aula de esboço inicial do jogo, o grupo definiu princípios, dinâmicas e formatos de configuração básicos do jogo.

Quadro 4 - Análise do modelo produzido na aula 2

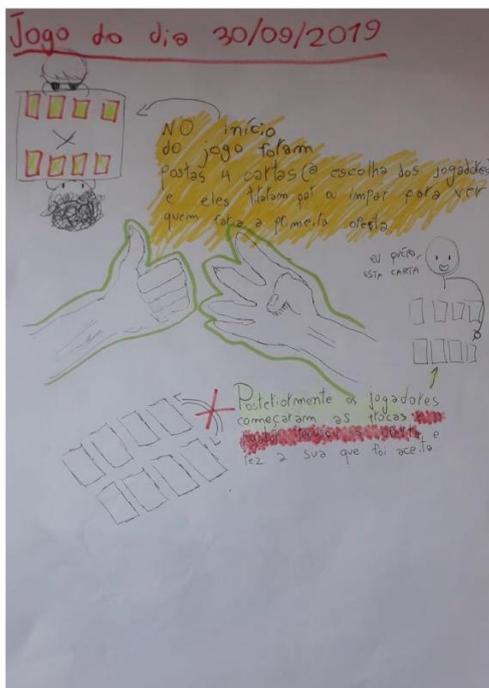


figura 3 - prancha produzida na aula 2

	IAula	ILúdica	ILogMat
dU	o	x	x
d'	o	1	1
d''	2	1	x

Aula de improvisação de gameplay para a captura de regras e mecânicas emergentes a partir das definições anteriores.

Quadro 5 - Análise do modelo produzido na aula 3

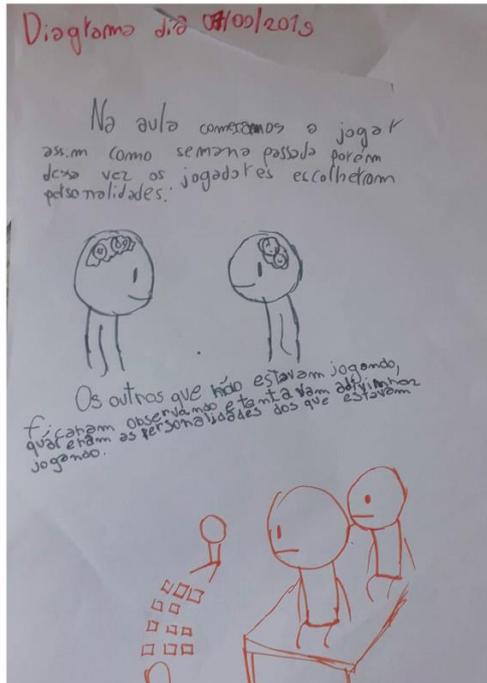


figura 4 - prancha produzida na aula 3

	IAula	ILúdica	ILogMat
dU	1	x	1
d'	x	x	1
d''	0	x	x

Aula de improvisação de gameplay parametrizada, os grupo elencou características que os jogadores deveriam realizar durante a improvisação. Estes então escolheram algumas desta coleção em segredo. Deveriam tentar inferir quais características foram escolhidas através da performance dos improvisadores.

Quadro 6 - Análise de modelo produzido na aula 4

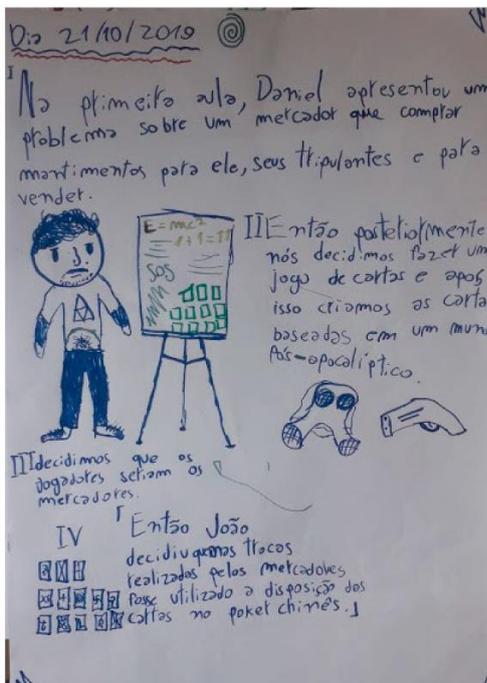


figura 5 - prancha produzida na aula 4

	IAula	ILúdica	ILogMat
dU	0	1	x
d'	1	x	1
d''	1	1	x

Aula reflexiva sobre o processo de construção do jogo, foi pedido que o grupo estudasse as pranchas e criassem um modelo do processo de construção.

Quadro 7 - Análise do modelo produzido na aula 4

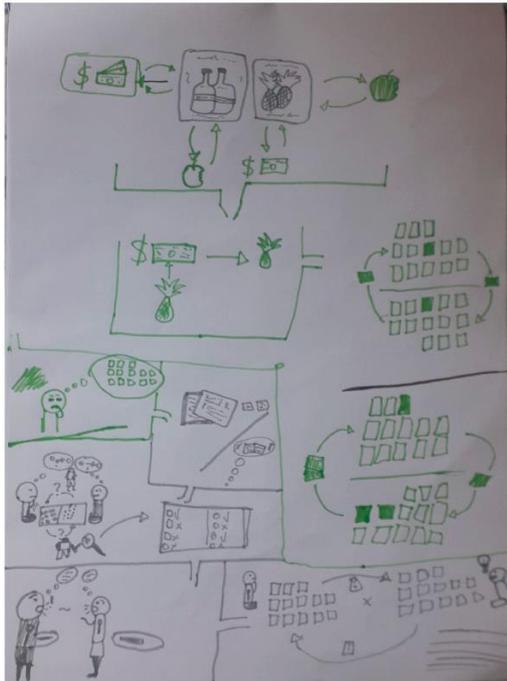


figura 6 - prancha produzida na aula 4

	IAula	ILúdica	ILogMat
dU	x	2	2
d'	x	x	x
d''	x	2	2

Após primeira elaboração, foi feita uma reflexão coletiva sobre diagramas junto a pesquisa na internet. Os estudantes foram divididos em dois grupos foi pedido que eles fizessem um diagrama não verbal sobre o processo de construção do jogo.

Quadro 8 - Análise do modelo produzido na aula 4

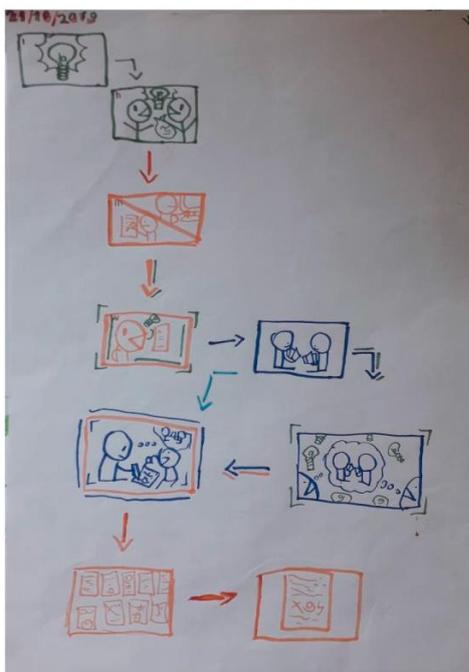


figura 7 - prancha produzida na aula 4

	IAula	ILúdica	ILogMat
dU	2	x	x
d'	0	x	2
d''	2	x	0

Após primeira elaboração, foi feita uma reflexão coletiva sobre diagramas junto a pesquisa na internet. Os estudantes foram divididos em dois grupos foi pedido que eles fizessem um diagrama não verbal sobre o processo de construção do jogo.

6. Conclusões

A análise dos modelos coletados aponta que o protótipo foi bem sucedido em recrutar e desenvolver as competências lógico-sistêmicas para a construção coletiva de

conhecimentos acerca dos diferentes contextos de realidade que envolvem o estudante, sendo assim eliciar o pensamento transitivo de regras generativas recrutando os universais da cognição em um intervalo relativamente curto de tempo.

Isto indica que os processos de dublagem entre os conhecimentos gerais e a linguagem lógico-sistêmica mediados por linguagens procedimentais e lúdicas são estrutura de acesso para eliciar o desenvolvimento cognitivo.

O experimento também demonstra que uma abordagem subjetiva do conhecimento matemático é um paradigma de força para o ensino, abrindo possibilidades para democratização da cognição coletiva desse corpo de conhecimento.

7. Trabalhos Futuros

Coleta continuada do modelo em outras populações a fim de investigar caminhos invariantes de aquisição de linguagem lógica-sistêmica; Desenvolvimento de modelo capaz de distinguir sub-características em cada nível de complexidade lógico-gramatical; Construção e distribuição de instrumentos capazes de auxiliar o grupo no processo de letramento.

Referências

BERWICK, R.C.; CHOMSKY, N. **Why Only Us: Language and Evolution**. 2015. The MIT Press, 2015.

CARVALHO, D; CHAVES, D; SIMAS, E.M.P. **JOGO CODE/C - AVALIANDO A CONSTRUÇÃO DAS NOÇÕES DE CONTAR E MEDIR EM CRIANÇAS**. 2017. Artigo - 8ª Semana de Integração Acadêmica da UFRJ, Rio de Janeiro, 2017.

MARQUES, C.V.M.. **EICA - ESTRUTURAS INTERNAS COGNITIVAS APRENDENTES: UM MODELO NEURO-COMPUTACIONAL APLICADO À INSTÂNCIA PSÍQUICA DO SISTEMA PESSOA EM ESPAÇOS DIMENSIONAIS**. 2017. Tese (Doutorado em Engenharia de Sistemas e de Computação) - COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SEELAENDER, I.L. **A Historicidade dos Números**. 2018. Artigo - Sientarium Historia IX, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em:

https://www.2018.sh.eventos.dype.com.br/resources/anais/8/1539533394_ARQUIVO_AHistoricidadedoNumero.pdf Acesso em 23 nov. 2019.

Direito e ciência em ação no STF: quem pode falar nas audiências públicas?

Daniele Martins dos Santos

¹ Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

danielesantos @hcte.ufrj.br

Abstract: *The Supreme Court has held public hearings, where the Judges have the opportunity to hear the communication of people other than the procedural parties formally involved in the prosecution. This study aims to reflect on how participation in these hearings takes place. This is an ongoing study, but with some results already, that shows the object as a fertile field to observe the relationship between different areas of knowledge and the way through which this knowledge is mobilized to make court decisions.*

Resumo: *O STF tem realizado audiências públicas, ocasião em que os Ministros têm a oportunidade de ouvir a exposição de outras pessoas, que não somente as partes processuais envolvidas formalmente no julgamento da ação judicial. Este estudo tem como objeto refletir de que forma se dá a participação nessas audiências. Trata-se de um estudo em andamento, mas já com alguns resultados, que mostra o objeto como um campo fértil para observarmos a relação entre diferentes áreas do conhecimento e da maneira através da qual esses conhecimentos são mobilizados para elaboração de decisões judiciais.*

1. Introdução

A audiência pública é estudada no campo dos estudos jurídicos como um instituto singular, detentor de algo que é conhecido entre aqueles que estudam Direito como uma “natureza jurídica” singular. A “natureza jurídica” indica uma espécie de essência ou alma, que conhecemos também em vários outros campos do saber.

Quando me interessei por esse campo, quis saber de que forma os diversos campos do conhecimento são tratados nesse palco. O que se propagou na doutrina jurídica foi que a audiência pública seria convocada toda vez que o Ministro Relator entendesse que o assunto objeto do julgamento ultrapassasse o objeto estritamente jurídico e fosse necessário conhecimento especializado.

Nos estudos CTS eu aprendi que as fronteiras entre as disciplinas eram construídas e que no cotidiano das relações é muito difícil (para não dizer impossível), separar o que é do campo,

por exemplo, só da economia, só do direito ou só da sociologia. Minha curiosidade é saber como essas fronteiras são tratadas na prática dos julgamentos no STF.

As audiências públicas se mostram, num primeiro olhar, muito sedutoras a esse fim que eu propus. A lei fala que qualquer pessoa pode participar, por isso, inclusive, lhe é dado um caráter de instrumento hábil a incrementar a legitimidade das decisões do STF.

Fui, então, investigar quem tem falado nas audiências. Percebi que o número de audiências é irrisório frente ao número de julgados do STF. Apenas 25 audiências para milhares de julgamentos. Se é verdade que muito julgados tem objeto repetido, também é verdade que não se percebe um número de audiências que represente uma proporção considerável.

Quando me debrucei sobre as audiências já realizadas percebi que ela não possui aquela essência própria dos institutos jurídicos. Cada Ministro Relator segue um rito que lhe é peculiar, com poucos pontos em comum. E é a própria lei que dá esse espaço para que os Ministros exerçam essa liberdade. Neste trabalho vou refletir acerca da composição das listas de habilitados nas audiências.

2. Quem pode falar nas audiências?

Interessa aqui pensar na composição das listas de habilitados para tentar entender quem são aqueles indivíduos que falaram nas audiências. Na maioria dessas listas, grande parte desses indivíduos é tratada como “doutor”. Tentei extrair das listas um número que indicasse a proporção de doutores que participou das exposições, mas logo notei que nem todas usam essa palavra em sua acepção acadêmica de “aquele que fez um doutorado”. Em alguns casos não é claro se “doutor” é apenas usado como um pronome de tratamento.

Mas mesmo com essa dificuldade, é possível perceber uma maior participação de especialistas. Todos os nomes são seguidos de uma qualificação que, via de regra, indica uma especialidade referente ao assunto em questão. Temos pouquíssimos exemplos de pessoas que não são apresentadas como especialistas.

A composição da lista de habilitados tem a ver com a finalidade que é indicada pela lei, que é o aporte de conhecimento técnico aos Ministros, para facilitar o julgamento das demandas. Por esse motivo a lei fala em pessoas “com experiência e autoridade”.

Notei que, em grande parte das audiências, os Ministros repetem o escopo de alcançar informações técnicas. Há alguma diferença nas finalidades apontadas nas audiências

determinadas pela Ministra Rosa Weber e Ayres de Britto. Rosa Weber diz que o STF deve aumentar sua permeabilidade às vozes dos mais variados grupos sociais.

O Ministro Ayres Britto, no despacho de convocação da primeira audiência realizada, aponta o que identifico como a seguinte finalidade: possibilitar uma “maior participação da sociedade civil no enfrentamento da controvérsia constitucional, o que certamente legitimará ainda mais a decisão a ser tomada pelo Plenário desta Corte.”²⁵ Ele celebra a audiência pública em entrevista concedida a jornalistas após a primeira rodada de palestras: “democracia é isso. É tirar o povo da plateia e colocá-lo no palco das decisões que lhe digam respeito. É fazer do mero espectador um ator ou um autor do seu próprio destino”.²⁶

Mas o que vimos nessa primeira audiência é que a participação foi restrita. Foram convidados para integrar a lista de habilitados aqueles que requisitaram sua inclusão como *amicus curiae*, além das partes no processo. Somente essas pessoas puderam indicar habilitados. Não é possível identificar aí, portanto, uma participação significativa do “povo”, que o tire da condição de “espectador” e o coloque na condição de “ator/autor” de seu próprio destino (VESTENA, 2010).

A Ministra Rosa Weber, acredito, foi a que mais se aproximou da finalidade apresentada por ela. Permitiu uma ampla inscrição de habilitados e publicou um relato dos requerimentos recebidos²⁷. No entanto, percebemos também uma predominância de especialistas em suas listas.

Posso citar ainda o exemplo do Ministro Luiz Fux, que acredita que uma das finalidades seja aumentar a legitimidade da decisão a ser proferida, mas não perde de vista a imprescindibilidade do conhecimento técnico.

Existe aí, portanto, uma limitação da participação da comunidade, que tem participado apenas na condição de especialista. Essa participação, por si só, configura uma mudança da maneira de decidir, porque passa a considerar a interdisciplinaridade. Mas, por outro lado, não estimula a participação daquele que, fora da condição de especialista, vive a situação

²⁵ Inteiro teor disponível em

<<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=598179#38%20-%20Despacho%20-%2016/3/2007>> Acesso em 2 de maio de 2019.

²⁶ Disponível em

<<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=69682&caixaBusca=N>> Acesso em 2 de maio de 2019

²⁷ Muito embora louvamos aqui a transparência da Ministra Rosa Weber, ela está longe de alcançar uma transparência ideal. Não há menção a lista de requerentes que tiveram seu pedido indeferido.

sub judice e possui conhecimento cotidiano sobre as implicações da decisão que poderá ser tomada.

Outra questão que se coloca é a possibilidade de efetivo debate e participação ativa dos habilitados. Apenas a Ministra Rosa Weber organizou a audiência com previsão de tempo para debate, sendo todas as demais organizadas de maneira que as exposições se sucedem sem qualquer possibilidade de conversa entre os expositores, as partes presentes, ou mesmo os Ministros.

Percebo aí uma indicação de que a utilização do instituto da audiência pública ocorre em parâmetros diversos daquele que estabeleci acima: “(...)podemos concluir que a audiência pública é um instrumento que auxilia e aprimora a tomada de decisões políticas. Ela fornece um ambiente fértil, onde a autoridade que decide e a sociedade que conhece as peculiaridades do objeto da decisão (seja pela sua expertise ou pelo fato de ser o destinatário dos efeitos da escolha que se quer fazer) podem dialogar”.

Vi que as audiências públicas que são realizadas no STF dependem diretamente da discricionariedade do Ministro Relator, que tem plenos poderes para convocá-las e organizar da maneira que bem entender. Organizada dessa maneira, tem seu alcance junto aos demais Ministros muito restrito. A participação nas audiências por parte do STF, em regra, se dá apenas na pessoa do Ministro relator. Com essa configuração, deixa de ser um instrumento de diálogo da sociedade com o STF, mostrando-se como um evento expositivo para o Ministro Relator.

Será que os Ministros, no momento de decidir, estabeleceram algum diálogo com as exposições dos participantes da audiência pública, ou apenas utilizaram alguns argumentos, numa disputa de qualidade dos argumentos científicos, para justificar uma opinião já formada? Será que a discricionariedade e seletividade apontada denotariam um instrumento a serviço dos interesses dos Ministros, que querem legitimar sua decisão em alguns casos polêmicos, deixando de lado aquelas pessoas que o Ministro Ayres Britto queria ver no “palco das decisões”?

As audiências públicas, em geral, têm como finalidade permitir o acesso, pelos Ministros do STF, de informações técnicas acerca do assunto que é objeto do debate. Ao menos é isso que se coloca como escopo nas suas convocações. Essas informações, em sua maioria, são fornecidas por experts, sendo poucos os exemplos de participação de interessados.

Essa conclusão nos mostra a audiência pública no STF como um local privilegiado para analisarmos a relação entre ciência e direito.

A ciência trabalha com noções como as de razão, causalidade e verdade, que são primordiais para a atividade jurisdicional e também são mobilizadas nas atividades científicas. No encontro da ciência com o direito, questões científicas são inevitavelmente desconstruídas, mostrando áreas de incerteza e conflito de interpretações.

No palco das audiências públicas, o STF conduz a massa de suas investigações nas fronteiras do conhecimento científico, onde as questões são incertas, contestadas e fluidas, e não sobre um pano de fundo de um conhecimento científico largamente estabelecido. As

diversas exposições trazidas por cientistas de órgãos públicos e particulares colocam em evidência a controvérsia científica em construção. A direção que será tomada pelos Ministros, de certo será um forte aliado daqueles cientistas que defendem a posição vencedora.

Nessas oportunidades, em que os juízes chamam a comunidade científica a se manifestar acerca de uma controvérsia judicial, é construído o ambiente em que a tecnociência adquire significado, utilidade e força (Jasanoff, 1997). A tecnociência terá a oportunidade de romper relações sociais e as compelir a uma redefinição, através do direito, com direções e obrigações estabelecidas.

Não obstante o que foi colocado acima, podemos perceber em diversos trechos dos despachos de convocação, uma confusão das Ministras Relatoras na sua determinação em separar os campos do direito e da ciência, como se eles fossem completamente independentes e como se eles operassem em esferas dissociadas e não interpenetráveis da vida.

É surpreendente que no mesmo evento (audiência pública), possamos enxergar a rede heterogênea formada por cientistas, juízes, queimadas, trabalhadores, escolas, solo, perfis genéticos, cana-de-açúcar etc, - e examinar as tentativas da Ministra Relatora de separar as esferas e afirmar o caráter meramente auxiliar e secundário dos depoimentos ditos científicos.

Vou recuperar aqui um exemplo do que acabei de mencionar.

No despacho de convocação da audiência acerca do novo marco regulatório da TV por assinatura, o Ministro Luiz Fux afirma: “A oitiva de especialistas, entidades reguladoras e representantes da sociedade civil não se destina a colher interpretações jurídicas dos textos constitucional ou legal, mas sim a esclarecer as inúmeras questões técnicas, políticas, econômicas e culturais relativas ao funcionamento do mercado brasileiro de TV por assinatura [...]”.

Aqui, de maneira muito tímida, o Ministro assume certa necessidade de cruzar fronteiras disciplinares. Mas percebemos uma tomada de posição clara no sentido da separação das áreas do saber e mesmo da independência do Direito, dando ao conhecimento científico o caráter auxiliar.

3. Conclusão

Ao chamar cientistas de diversas linhas de pensamento para o mesmo ambiente, aparecem para o público em geral as contingências inseridas no saber científico. A mesma inscrição (Latour, 2000) servirá a conclusões diferentes, dependendo da maneira que ela será utilizada. A concepção de “mundo real” adotada poderá variar de expert para expert, o que pode conferir uma certa fragilidade ao conhecimento produzido. Essa fragilidade será totalmente apagada no movimento de estabilização da controvérsia científica, movimento que conta com a estabilização da controvérsia jurídica numa relação de coprodução. Para o

público mais atento, será possível reconhecer a performance ontológica simultânea de direito e ciência, justiça e verdade, prescritivo e descritivo, processo e progresso.

Lembro aqui que qualquer pessoa poderá participar da audiência pública, como expositor ou ouvinte, mas a lei requer um conhecimento especializado ou experiência no assunto para os expositores, o que confere uma certa autoridade ao cientista em relação ao leigo. Muito embora a lei fale em participação popular, ela traz o cientista para o público alvo, assumindo a expressão “participação popular” o mesmo significado de participação científica. Em outras palavras, é a autoridade científica que legitimará democraticamente a decisão judicial. Os leigos poderão participar apenas como expectadores. Mesmo reconhecendo-se que somente os cientistas terão o condão de legitimar democraticamente a decisão judicial, aos leigos [expectadores] será possível, através das exposições, observar a controvérsia científica e os compromissos culturais e normativos nela embutidos. Aí identificamos uma das maiores vantagens de se estudar o conteúdo de uma decisão judicial que passa por uma audiência pública.

Ao favorecer o debate científico na esfera judicial, as audiências públicas ainda possibilitam ao leigo a oportunidade de ver o fato científico em construção, tendo acesso a discussões que muitas vezes ficam limitadas a espaços frequentados apenas pelos cientistas e seus iguais.

Referências

Audiências Públicas Realizadas. STF. Disponível em <<http://www.stf.jus.br/portal/audienciaPublica/audienciaPublica.asp?tipo=realizada>> Acesso em 23 jul. 2019.

BARROSO, Luis Roberto. **Constituição, Democracia e Supremacia judicial: Direito e Política no Brasil Contemporâneo**. Atualidades Jurídicas, Brasília, v. 11, p. 62-106, 2011.

_____. **A Razão Sem Voto: O Supremo Tribunal Federal e o Governo da Maioria**. Revista Brasileira de Políticas Públicas. Brasília, v. 5, p. 24, 2015.

CITTADINO, Gisele. **Judicialização da política, constitucionalismo democrático e separação de poderes**. In: VIANNA, Luiz Werneck (org.). A democracia e os três poderes no Brasil. Belo Horizonte: Editora UFMG; Rio de Janeiro: Luperj/Faperj, 2002.

GARAPON, Antoine. **O juiz e a democracia**. Trad. Maria Luiza de Carvalho. Rio de Janeiro: Revan, 2001.

JASANOFF, Sheila. **Science at the bar: law, Science, and technology in America**. A Twentieth Century Fund book, 1997.

_____. **Making Order: Law and Science in Action in Edward J. Hackett . . . [et al.]**, The handbook of science and technology studies, 2008.

LATOUR, Bruno. *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Vunesp, 2000

_____. **The making of law**. An ethnography of the Conseil d'état. Cambridge: Polity, 2010.

LEAL, Mônica Clarissa Henning. **Ativismo judicial e participação democrática: a audiência pública como espécie de *amicus curiae* e de abertura da jurisdição constitucional – a experiência do Supremo Tribunal Federal brasileiro na audiência pública da saúde**. In: LEAL, R.G.; LEAL, M.C.H. **Ativismo judicial e déficits democráticos: algumas experiências latino-americanas e europeias**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

RIBEIRO, Djamila. **O que é lugar de fala?** Belo Horizonte: Letramento: Justificando, 2017

SANTOS, Daniele Martins dos. **Construção da anencefalia no âmbito de um julgamento no STF: direito e ciência em ação**. (2012-2014). Dissertação. Mestrado em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

SHAPIN, Steven. **A scholar and a gentleman: The problematic identity of the scientific practitioner in seventeenth-century England**. In S. Shapin (Ed.), *Never pure: Historical studies of science as if it was produced by people with bodies, situated in time, space, culture, and society, and struggling for credibility and authority* (pp. 142-181). Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2010.

Pensamento Narratológico como epísteme da linguagem código lógico-sistêmica

Dayara Santos Carvalho¹, Carla Verônica Machado Marques²

¹ Laboratório de Games Inteligentes, Instituto Tércio Pacitti (NCE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Laboratório de Automação de Sistemas Educacionais, Instituto Tércio Pacitti (NCE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

^{1 2} Associação Brasileira de Problemas de Aprendizagem (ABRAPA)
dayara.s.carvalho@gmail.com, carlaveronica@nce.ufrj.br

Resumo. *Pelos altos índices de analfabetismo funcional do país, vê-se a necessidade de se propor novos paradigmas educacionais, que propiciem uma aprendizagem sistêmica de construção do conhecimento por meio da hiperdisciplinaridade. Escolheu-se a narrativa como foco principal de estudo, por ser base dos outros gêneros textuais e pelo seu domínio ser não só um quesito obrigatório do PCN brasileiro, como fator primordial para o letramento. Analisamos o pensamento narratológico como correlato do constructo lógico matemático através de jogos inteligentes e propomos a psicomotricidade articulada à literatura como formas de criar um ambiente ativo de expressão oral, corporal e psíquica para o desenvolvimento integral cognitivo-afetivo da criança. Uma equipe interdisciplinar aplicou dois jogos inteligentes em estudantes do ensino fundamental do município do Rio de Janeiro na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da UFRJ, e confirmamos a necessidade de tal proposta para habilitar o pensamento narrativo lógico-sistêmico e com isso formar cidadãos críticos que participem plenamente de uma sociedade letrada.*

Palavras chaves: *Pensamento Narratológico, Jogos Inteligentes, lógica-matemática.*

Abstract *With the high rates of functional illiteracy in the country, see the need to propose new educational paradigms, which provide a systemic learning to build knowledge through hyperdisciplinarity. The narrative was chosen as the main focus of study, as it is the basis of the other textual genres and for being its domain is not only a mandatory requirement of the Brazilian PCN, as a primary factor for the literacy. Analysis the narrative thinking as related to the constructing logical mathematical through intelligent games and we propose a psychomotricity articulated with children's literature as ways to create an active environment of oral, body and psychological expression for the child's cognitive-affective as integral development. An interdisciplinary team applied two intelligent games to students of elementary school in the city of Rio de Janeiro, at the National Week of Science and Technology of UFRJ, and confirmed the need for such a proposal to enable the narrative thinking of the logical-systemic system and thereby form critical citizens who participate in a literate society.*

Keywords: *Narratological Thinking, Intelligent Games, logic-math.*

1. Introdução

Dados publicados pelo INAF (2018) mostram que mais de dois terços (70%) das pessoas que possuem os anos iniciais do Ensino Fundamental, permanecem na condição de

Analfabetismo Funcional, sendo que apenas uma em cada três pessoas (29%) desse nível de escolaridade podem ser consideradas “Funcionalmente Alfabetizadas” e somente 1% deles estão no nível de proficiência, apresentando capacidades de processamento de informações verbais, que envolvem uma série de conexões lógicas e narrativas, definidas como letramento.

Isso nos leva a premissa de que as habilidades narratológicas estão sendo parcialmente atendidas pelo atual currículo base da educação, significando “que o fato de terem frequentado uma escola não assegura que tenham suficientes habilidades para fazer uso da leitura e da escrita em diferentes contextos da vida cotidiana” (Lima, Catelli, 2018).

Esse é o resultado de uma educação estabelecida com base em conteúdos e não em processos, conforme explicitado pelas metodologias de avaliação e ensino centradas na memorização. Tais metodologias geram crianças com dificuldades de solucionar problemas com inovação e autonomia, seja de forma individual ou em grupo. Essa criança subótima é consequência de uma educação baseada em verdades imutáveis, sucessivamente desconexas e simultaneamente lineares. (Marques, 2017).

Desta forma, o presente estudo considera novos paradigmas e sistemas mais avançados de trabalho com a cognição e a linguagem infantil, propondo o desenvolvimento global do “Sistema Pessoa” (Xavier, 2004) através da articulação entre a dimensão somestésica e psíquica para promover a construção da estrutura do pensamento narrativo, considerando-a conexa com as noções lógicas matemáticas que dependem do desenvolvimento psicomotor da criança como condição primeira para a aquisição de tais estruturas.

Sob a mediação de uma orientadora-mediadora experiente em um ambiente de experimentação de jogos para construção de narrativas com estudantes de graduação em fonoaudiologia, reunimos extensionistas do curso em jogos inteligentes (nas áreas de fonoaudiologia, BCMT, matemática, design e jogos digitais) e uma mestranda em informática para aplicarem dois jogos, que foram criados de acordo com os princípios de metacognição (Marques, 2017), em crianças do ensino fundamental na Semana Nacional de Ciência e tecnologia da UFRJ.

2 A narrativa do ponto de vista sistêmico

Na proposta de Dewey a “educação não é um processo de preparação para a vida, mas constitui-se a própria vida, na qual a atividade e o mundo da ação e da prática manifestam o que é característico do homem, suas experiências, pois o homem é um ser relacional” (Maurano e Henning, 2015). Dewey acreditava que a experiência não teria nem começo nem fim, mas o todo de “um processo contínuo, humano, em que o homem reflete sobre ela e a reconstrói, modificando-se a si mesmo ao mesmo tempo em que modifica o meio em que aquela ocorre” (Pagni, 2009).

Para que a narrativa esteja na dimensão da experiência, é necessário que a dimensão corporal seja trazida através da psicomotricidade para ocupar um espaço de alavanca cognitivo-afetivo onde a criança, por meio da somestesia, crie a “noção de pertença” (Xavier, 2004) relativa à sua própria construção narratológica proporcionando que “o estudante reflita sobre o mundo que o cerca, interprete fatos e expresse seus pensamentos

de forma coesa e coerente na forma oral e escrita” (Brasil, 1997), requisitos esses obrigatórios para o primeiro ciclo do ensino fundamental pelo PCN Brasileiro.

Dessa forma, a criança torna-se capaz de centrar-se nas ações dos personagens em diferentes aspectos do texto, tais como as descrições de circunstâncias, de objetos, de lugares, dos próprios personagens e a trama submersa que projeta sentido, que constituem características fundamentais do texto narrativo para Van Dijk (1978).

Para que as construções textuais sejam enriquecidas também pelos conteúdos de outras histórias (intertextualidade), a literatura infantil se faz essencial para o imaginário juntamente com o *affordance* metacognitivo de jogos inteligentes.

2.1 A psicomotricidade

Considerando a visão que “abarca mente e o corpo como dimensões indissociáveis, onde os conhecimentos se reconectam” (Oliveira, 2018) dispomos da psicomotricidade para articular o plano somestésico com o plano psíquico na construção da narrativa, onde a criança passa a utilizar o seu corpo como e para a narrativa, sendo ele “a origem das aquisições cognitivas, afetivas e orgânicas” (Almeida, 2008) resultando em um engajamento da “Pessoa” (Xavier, 2014) que constrói narrativas pela sua vivência, com algo que acontece interiormente e que diz respeito ao que a representa. Isso não acontece na escola tradicional. O professor que apenas expõe soluções prontas de certo ou errado, ignora o valor espectral evolutivo que uma criança percorre até dominar com riqueza de detalhes a estrutura narratológica complexa do texto escrito.

O que se propõe neste trabalho é o oferecimento de um ambiente psicomotor “centrado em uma dinâmica de maturação psicológica, indissociável de uma dinâmica de prazer” (Aucouturier, 2007) constituído por objetos, materiais e jogos inteligentes (Marques, 2015) que estimulem a manipulação, criação e cognição das crianças, já que “a criança que não brinca não se aventura em algo novo, desconhecido. Se ao contrário, é capaz de brincar, de fantasiar, de sonhar, está revelando ter aceito o desafio do crescimento, a possibilidade de errar, de tentar e arriscar para progredir e evoluir” (Lebovici e Diatikne, 1985).

A psicomotricidade dá então, a possibilidade de a criança estar em uma ambientação psicológica (*setting* terapêutico-educativo) da sua própria história utilizando-se de metáforas para construir ambientes com blocos de espuma 3D de diversas formas, cores e tamanhos, por exemplo.



Figura 1. Blocos de espuma para atividades psicomotoras, do método Aucouturier.

Materiais como esses promovem a ambientação manipulável para a criação de personagens, construção de relações entre tempo e espaço, processamento paralelo sucessivo e

simultâneo entre séries temporais e classes ou categorias formadas por combinação de atributos para articulações lógicas de “causalidade” (Piaget, 1987). Todas essas habilidades estão implicadas no desenvolvimento de competências de coesão e coerência textual e são correspondentes ao eixo sintagmático, paradigmático que compõe a estrutura de uma narrativa.

Pela psicomotricidade inserimos a dimensão da experiência proporcionada pela construção da noção de pertença (Xavier, 2014), que permite à criança tornar-se apta para “narrar e criar histórias que se originam de seu mundo interior e subjetivo considerando espaço-tempo e a causalidade para descrever personagens, cenários e objetos” (Brasil, 1997, adaptado).

2.2 A literatura infantil

A Literatura narrativa ocupa nesse trabalho o lugar de meio mediacional (objeto real de conhecimento construído pela cultura) que aporta em sua estrutura e função, regras generativas lógico-matemáticas implícitas. Além disso, as narrativas expõem uma intensa carga de entropia simbólico-metafórica que habilita a dinâmica do imaginário ao se relacionar a estrutura com a função, isto é considerar o binômio conteúdo-processo, essencial para estimular o desenvolvimento cognitivo criativo e personalógico do sujeito epistêmico. Quanto mais histórias de boa qualidade as crianças conhecem, maior é o *input* conteúdo-processo que estimulará a articulação somestésico-psíquica para o *output* inovador. Nesse *output* são expressas regras generativas resultantes da transitividade do pensamento capaz de migrar entre diferentes textos dotados de universais da cognição utilizados inconscientemente em narrativas autorais.

2.3 O Pensamento Lógico-Matemático da Narrativa

A estrutura narrativa é constituída basicamente por etapas: apresentação-ambientação-personagem, desenvolvimento, clímax e desfecho. Para representar essas etapas segue o gráfico de uma função de segundo grau onde temos:

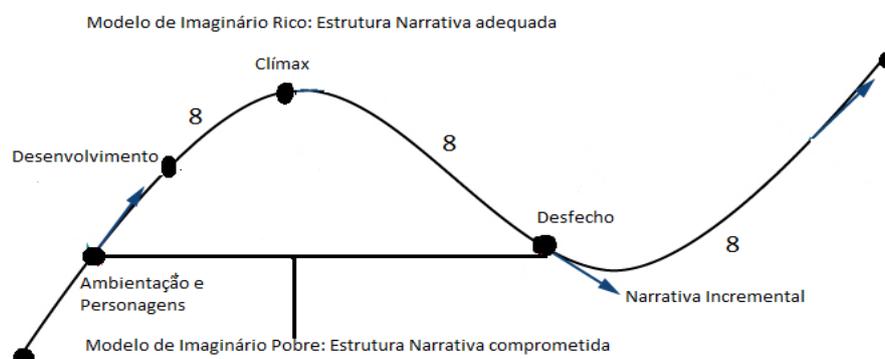


Figura 2. A Parábola da Narrativa, da autora.

A Parábola com função exponencial após o desfecho é utilizada para representar um modelo de imaginário rico (não determinado) onde a estrutura narrativa é respeitada, tendo espaço incremental após apresentação - desenvolvimento - clímax - desfecho. A função linear representa narrativas empobrecidas do imaginário como na frase “era uma vez a branca de neve e todos foram felizes para sempre...” (relato oral de uma criança – informação oferecida por uma fonoaudióloga à autora), que não possui a estrutura mínima para se constituir uma narrativa.

Teoricamente, afirmamos que o Imaginário enquanto uma linguagem código (Seminério, 1985) em metanível (Shimamura, 1992) é um sistema conexo de significantes e significados dotados de sentidos. Esses são formações episódicas narrativas complexas e abertas para se conectarem de maneira superescalar umas às outras de forma crescente e progressivamente não lineares e intertextuais, isto é, em condição de metaprocessos na forma de grafos que trabalham de maneira interferométrica entre si, dando origem ao pensamento lógico-sistêmico (Marques, 2017).

Com isso, a narrativa é considerada como dependente de operações mentais de variáveis, onde são escritas expressões algébricas fatoradas por um ponto comum em evidência (assunto principal e agrupamentos em que se evidenciam os monômios (termos em comum) e se subtrai os polinômios (as não semelhanças) resultando em um sistema possível (com coesão e coerência textual) e indeterminado (com infinitas soluções)). Dentro de um sistema lógico-matemático de construção narrativa, o letramento (acesso à cultura escrita) é passível de análises combinatórias provenientes de áreas diversas da cognição, representadas pelo modelo Estrutural do Intelecto de Guilford, determinado por três dimensões: conteúdos, produtos e operações.



Figura 3. Modelo Estrutural do Intelecto de Guilford, in Marques, 2017.

Utilizamos neste trabalho as variáveis da dimensão produtos: “unidades”, “classes”, “relações”, “sistemas”, “transformações” e “implicações”, conjuntamente com as variáveis de operações: “produção convergente” e “divergente” e de conteúdo “semântico”. Isso se refere a interpolação de unidades e classes de conhecimentos que criam relações entre si dentro de um sistema de causa e efeito, gerando transformações e implicações que repercutem em construção de sentido e resignificação em aceleração crescente através da ligação homocinética entre a semântica, sintaxe e pragmática.

Para criar sistemas de mensuração dessas competências aqui relacionadas, é necessário selecionar marcadores para capturar o gradiente de utilização dessas dimensões e suas variáveis durante o encadeamento dos procedimentos cognitivos lógico-linguísticos

envolvidos na construção narrativa. As variáveis das dimensões “produto” e “operações” de Guilford podem ser inferidas a partir da correlação com variáveis e marcadores próprias do eixo sintagmático da narrativa

.Quadro I. Crivo do Eixo Sintagmático, Seminério in Marques, 2010.

IMAGINÁRIO
DIMENSÕES DE ANÁLISE DAS HISTÓRIAS
Franco lo prestí seminério

1) CAUSALIDADE	2) AGENTIVIDADE	3) ORGANIZAÇÃO TEMPORAL	4) CONTINGÊNCIA	5) INTEGRAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de nexos causais explicitados • Nexos forçados ou limitados • Nexos intermitentes • Nexos definidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ausência de agentividade • Ações mínimas e/ou fragmentárias • Agentes parcialmente integrados • Ação contínua, integrada e multifocal 	<ul style="list-style-type: none"> • Temporalidade nula e/ou absurda • Momentos isolados • Sequência não organizada • Sequência organizada 	<ul style="list-style-type: none"> • Não inserção da prancha ou Descrição do observável • Fixação no observável • Introdução de fatos novos • Encadeamento de fatos observáveis e não observáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Quadros isolados • Conexões parciais • Fluxo lacunar • Fluxo contínuo

Uma tabela de variáveis escolhidas com marcadores em forma de gradiente (grau diferentes de incidência de competências durante o desempenho de uma tarefa observável) a partir de dimensões selecionadas chama-se de “crivo”. O intuito com esses crivos é medir o nível atingido pelas crianças, para que, uma vez reconhecidos e posteriormente trabalhados, possam elevar a criança a “patamares superiores de cognição” (Marques, 2017). As variáveis “pensamento convergente” e “divergente” podem ser avaliadas no que tange à qualidade do eixo paradigmático (abrangência de temas) da narrativa. Um pensamento convergente é avaliado pelas dimensões de análise de história criadas por Seminério e o pensamento divergente avaliado pelas habilidades de domínio, competência criativa e motivação intrínseca (figura 4) de Farias (2018).

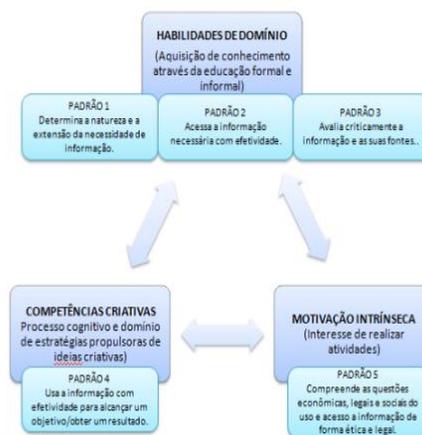


Figura 4. Crivo de habilidades de domínio. Farias, 2018.

Saber narrar é dizer que a criança ao estar habilitada na construção da narrativa, é capaz de “sintetizar a informação acessada com efetividade para desenvolver conceitos inovadores, no intuito de formar uma ideia e de comunicar os resultados essenciais da ideação”. (Farias, 2018), não só na narrativa da língua formal, mas como em outras disciplinas escolares, e na própria vida, já que estará motivada intrinsecamente a participar do processo da construção

do seu conhecimento, de “compreender questões



sendo as legais,



capaz sociais e

econômicas, em associação ao uso e acesso da informação de forma ética” (Farias 2018).

3 Metodologia

Uma equipe executora composta por 1 Professor/coordenador, 21 alunos de fonoaudiologia, e 4 alunos de áreas interdisciplinares (BCNT, games, matemática e mestrado em educação e informática PPGI), foi formada durante duas aulas da disciplina do curso de psicologia geral para o curso de graduação em fonoaudiologia, através da técnica de elaboração dirigida (Seminário, 1987), isto é pela condução à inferência e propiciação do *insight* através de perguntas assertivas durante a invenção e solução de problemas, onde os participantes interagiram com jogos inteligentes bem como foram expostos à teorias psicológicas diversas para a construção de fundamentos básicos para abstrações reflexionantes coletivas.

Após o processo de formação da equipe recebemos, na SNCT-UFRJ (semana de ciência e tecnologia da UFRJ), cerca de 60 estudantes do Ensino Fundamental I de escolas do município do Rio de Janeiro divididos em dois dias (22 E 23 de novembro de 2019) e aplicamos os jogos inteligentes: “Seminhótica” (Figura 5) e “Elásticos” (Figura 6). Esses expressam um *affordance* que propicia a construção de narrativas pelo pensamento lógico matemático, por meio do trabalho com a teoria dos conjuntos, com as propriedades de contar e medir, através do processamento simultâneo e sucessivo e possibilidades de correspondência termo a termo (biunívoca ou não).

Figura 6. Jogo dos Elásticos.

Figura 5. Jogo da “Seminhótica”.

O jogo da Seminhótica sequencial inserido na propriedade de termo a termo (biunívocas ou correlações entre cor, forma, significados de imagem, presentes na narrativa ao entre diferentes ideias que se conclusão: coerência.



apresenta um *affordance* (predominantemente contar), propicia a correlação não) de regras como tamanho, grupos de palavras e/ou letras, trabalhar a relação lógica conjugam para uma

O jogo dos elásticos (medir) apresenta personagens com atributos variáveis que se agrupam por semelhanças e diferenças, por complementaridade ou oposição, e possibilita a criação de enredos através do *affordance* classificatório de imagens que propiciam a criação indeterminada de narrativas coesas e coerentes com os personagens que se combinam entre si, convidando o jogador à trama do texto por meio da flexibilidade da inteligência do material lúdico: cartas ilustradas, tabuleiro, pinos e elásticos.

4 Resultados

Pela observação das ações realizadas vimos que 20% deles classificaram conjuntos, corresponderam de forma biunívoca os atributos e os organizaram pelas noções de simultâneo e sucessivo. (figura 7 e 8), 70% excluíram o *affordance* do game considerando apenas um atributo para se fazer uso (figura 9) criando jogos próprios de sua realidade, e 10% deles não usaram nenhum atributo, se retendo a desenharem no quadro e/ou conversarem em grupo (figura 10).



Figura 7. SNCT



Figura 8. SNCT



Figura 9. SNCT

Figura 10. SNCT

A maior parte dos alunos estariam na escala 1 e 2 do crivo Sintagmático e padrão 1 do crivo de habilidade de domínio de Farias (2018) já que não relacionaram os requisitos básicos aprendidos na construção de narrativas como combinação de personagens, causa e efeito e criação de um enredo, fazendo pouca ou nenhuma conexão entre os atributos e apresentando pouca criatividade para criarem problemas.

5 Conclusão

Pelas metodologias mais dinâmicas de aprendizagem que garantem a interação afetiva com o conhecimento em suas formas inteligentes e objetos sócio-culturais de qualidade (literatura, jogos inteligentes), em especial, nos espaços (ambiente psicomotor) criados para possibilitar uma educação de conteúdo-processo em que o conhecimento é construído por experiências diretas, é que as crianças estarão habilitadas a criar narrativas autorais que expressem todo o mundo interior criativo e inovador, tendo um pensamento lógico-sistêmico para a resolução crítica de problemas, imprescindível para a construção do seu conhecimento e para o amplo exercício de sua cidadania na sociedade atual.

Referências

- ALMEIDA, Geraldo Peçanha de. **Teoria e Prática em Psicomotricidade jogos, atividades lúdicas, expressão corporal e brincadeiras infantis**. 4. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2008.
- AUCOUTURIER, B. **O Método Aucouturier: fantasmas de ação e prática psicomotora**. Aparecida SP, Ideias & Letras, 2007. p.318.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: língua portuguesa / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília, 1997.
- FARIAS, G.B. **Relação mútua entre elementos da criatividade e competência em informação**, Inf. & Soc.:Est., João Pessoa, v.28, n.2, p. 49-62, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/73d6/61614624129ac42fb39178b85c1b298e3720.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2019.
- LEBOVICI, S. e DIATKINE, R. **Significado e Função do Brinquedo na Criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.p,12.
- LIMA, A. CATELLI, R. Jr. **INAF Brasil 2018, Resultados preliminares**. Instituto Paulo Montenegro, ação social do IBOPE, 2018. Disponível em: http://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Inaf2018_Relat%C3%B3rio-Resultados-Preliminares_vo8Ago2018.pdf. Acesso em: 16 nov. 2019.

- MARQUES, Carla Verônica, et al. **Avaliação de crianças deficientes visuais através de jogos neuropedagógicos.** Revista Brasileira de Computação Aplicada v.2, n.1 p.28-40. 2010. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/307705491_Avaliacao_de_Crianças_Deficientes_Visuais_atraves_de_Jogos_Neuropedagogicos. Acesso em: 15 nov. 2019.
- _____. **EICA - estruturas internas cognitivas aprendentes: Um modelo neuro-computacional instanciando o sistema pessoa em espaços dimensionais**, Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2016.
- _____. **Game Inteligente: conceito e aplicação**, SJEEC, XIII seminário, 2015. Disponível: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/sjec/article/view/1255/864>. Acesso em: 18 nov. 2019.
- MAURANO, L. M. S, HENNING, L. M. P. **O pensamento reflexivo e a formação de pesquisadores em educação.** Revista online do GT de Pragmatismo, ano VI, nº 3, 2015 [p. 27/46]. Disponível em: <http://gtpragmatismo.com.br/wp-content/uploads/2015/12/3-Laura-Maurano-2015-ARTIGO-Redescricoes-Enviado-11.12.2015.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2019.
- PIAGET, J. **O Nascimento da Inteligência na Criança.** Guanabara, 1987.
- PAGNI, P. A. (2009). **Dimensão estética, linguagem e comunicação na experiência educativa: divergências entre Dewey e Adorno.** Educação e filosofia, 23(46), 169-188. Disponível em: <http://www.anped.org.br/biblioteca/item/dimensao-estetica-linguagem-e-comunicacao-na-experiencia-educativa-divergencias>. Acesso em: 18 nov. 2019.
- OLIVEIRA, R. C. **Corpo e cultura: um olhar a partir do pensamento complexo de Edgar Morin.** Scientiarum Historia XI, 2018. Disponível em: https://www.2018.sh.eventos.dype.com.br/resources/anais/8/1539731837_ARQUIVO_ScientiarumXI2018.pdf. Acesso em: 21 nov. 2019.
- SEMINÉRIO, F. L. P. **Infra-estrutura da cognição (II): linguagens e canais morfogenéticos.** Rio de Janeiro: FGV, ISOP, 1985. (Cadernos do ISOP; 8).
- SEMINÉRIO, F. L. P. **Elaboração dirigida: um caminho para o desenvolvimento metaprocessual da cognição humana.** Rio de Janeiro, ISOP, 1987. (Cadernos do ISOP; 10).
- SHIMAMURA A. e METCALFE, J. **Metacognition: Knowing about Knowing.** Cambridge: Massachusset Institute of Tecnology, 1992.
- XAVIER, J.F.J. **A psicogenética: demarcando os processos da vida.** Tremembé, SP: Vesper Editora, 2004.
- VAN DIJK, Talmy. **La ciencia del texto: un enfoque interdisciplinario.** Barcelona/ Buenos Aires: Ediciones Paidós, 1978.

Deficiência e Tecnologia Assistiva: Um Olhar para a Sociedade

Denise Cristina Alvares Oliveira, José Antônio dos Santos Borges, Flavia Ernesto de Oliveira da Silva Alves

¹ Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

denisecaoliveira@hotmail.com, antonio2@nce.ufrj.br, flaviaernesto@gmail.com

Abstract. *This article aims to present a reflection on the concept of disability through the perspective of normality, presenting the evolution of the models used to classify people with disabilities in Brazil, which tend to move away from the biomedical perspective, replacing it with a purely social view, emphasizing some weaknesses of this approach. It shows that the intensive use of Assistive Technology brings up some variables that indicate the need to create new models for functional and social classification.*

Keywords: *Desability, Assistive Technology and Society*

Resumo. *Este artigo pretende apresentar uma reflexão sobre o conceito de deficiência através da perspectiva da normalidade, apresentando a evolução dos modelos usados para classificar as pessoas com deficiência no Brasil, que tendem a se afastar da perspectiva biomédica, substituindo-a por uma visão puramente social, enfatizando alguns pontos frágeis desta abordagem. Mostra então que o uso intensivo de Tecnologia Assistiva traz à tona algumas variáveis que indicam a necessidade de criação de novos modelos para classificação funcional e social.*

Palavras chave: *Deficiência, Tecnologia Assistiva e Sociedade*

1. Sobre o conceito de normalidade

Vivemos em uma sociedade na qual somos condicionados a nos espelharmos em padrões de normalidade. Somos avaliados por estarmos ou não conformantes com padrões de saúde, beleza, sexualidade, mercado de trabalho, etc. e sendo constantemente classificados tendo por base a distância entre as escolhas que fazemos e os modelos estabelecidos socialmente. A despreocupação em obedecer ao que é considerado normal, seja na nossa vida pessoal, profissional, política, na relação com a saúde, etc. é motivo para vigilância, punição ou mesmo o enclausuramento (Foucault, 1975).

Até o século XIX as pessoas com deficiência eram percebidas a partir de sua modalidade funcional. Os gregos, por exemplo, valorizavam a beleza e a harmonia, mas não tinham desenvolvido o conceito de normalidade, embora tivessem criado o termo *stigma* para se referirem a sinais corporais com os quais se procurava evidenciar algo de extraordinário ou mau sobre o status moral de quem os apresentava. Sua relação com a deficiência, diferente

da nossa (como por exemplo jogar crianças nascidas com deficiência do alto de penhascos, ou vender cegos e anões para os romanos) também não se aproximava em nada deste conceito.

A obra “O Homem Vitruviano” de Leonardo Da Vinci (1490) é um desenho icônico que representa o ideal clássico do equilíbrio, da beleza, da harmonia e da perfeição das proporções do corpo humano. Isso pode ser percebido como um algoritmo matemático, desenvolvido sobre um círculo e um quadrado, que exercita relações tais como a área total do círculo ser equivalente à área do quadrado (quadratura do círculo). Esse não era um modelo ao qual as pinturas de seres humanos ou celestiais devessem obedecer.

Com a consolidação dos conceitos oriundos do movimento estatístico, surge a ideia de quantificar as diferenças humanas, a partir da criação do conceito do “*homme moyen*” de Adolphe Quetelet, que imaginava um ser humano abstrato que possuía a média de todos os atributos humanos em um determinado país. Em 1759, surge a palavra “*normal*” e em 1834, o termo “*normalizado*”, surgindo então a Ideologia da Normalização, que defendia a criação de serviços que ao atenderem às pessoas com deficiências por meio da habilitação e da reabilitação, permitiria que elas ganhassem a habilidade de executar funções na forma mais próxima possível do normal (FRANÇA, 2014).

A classe dos médicos ganhou poder com essa possibilidade de medir (ou examinar), pois passou a julgar o que é normal e anormal, e a interferir de forma direta e explícita na vida das pessoas, impondo restrições à sua liberdade e possibilidades, o que levou em poucos anos à disseminação das ideias eugênicas e à criação do Aktion T4 Nazista (DIWAN, 2007).

Segundo Canguilhem (2000), definir o normal, e por consequência o anormal, é mais ou menos reconhecer o caráter normativo do estado dito normal. Esse estado normal ou fisiológico deixa de ser apenas uma disposição detectável e explicável como um fato, para ser a manifestação de apego a algum valor. A esse argumento podemos acrescentar que o processo de organização da normalidade assume, momento a momento, uma definição diferente e se modifica por razões políticas, econômicas e tecnológicas, entre outras.

Hoje, o conceito de normalidade vem sendo muito questionado nos chamados “Estudos sobre a Deficiência” e um de seus mais influentes pesquisadores, Davis (2016), advoga que compreender como e por que pensamos em algo como normal é uma parte importante da compreensão do corpo deficiente: o “problema” não está na essência da pessoa com deficiência, mas na maneira como a normalidade é construída.

2. Considerações sobre os modelos de classificação de deficiência

O último Censo Demográfico do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) nos informa que existem mais de 45 milhões brasileiros ou 23,9% da população total, com algum tipo de deficiência – visual, auditiva, motora e mental ou intelectual. (OLIVEIRA, 2012), ou seja, 6,7% dos brasileiros possuem algum tipo de deficiência, conforme a constatação do IBGE (2010).

Parece uma informação simples de entender, mas na verdade, ela parte de definições que são discutíveis, como a própria definição de deficiência. Nos últimos 100 anos, houve uma enorme evolução na modelagem da deficiência, partindo de um modelo completamente biológico, também chamado de modelo médico, onde o que é levado em consideração é alguma medida do desvio da normalidade física, a um modelo social, que reforça que o que é mais importante para a sociedade é a ação do indivíduo, ou seja, o que ele consegue realizar com suas limitações de qualquer natureza.

Segundo o modelo médico, a deficiência seria a consequência lógica e natural do corpo com uma lesão, adquirida inicialmente de forma congênita ou por meio de uma doença. Assim, o maior objetivo deveria ser o de sanar a deficiência, através de uma ou mais intervenções sobre o corpo, para promover seu melhor funcionamento e reduzir assim as desvantagens sociais a serem vividas.

A adoção do modelo médico leva à necessidade de criação de uma classificação: a CIDID (Classificação Internacional de Doenças, Incapacidades e Desvantagens), da Organização Mundial da Saúde, que relaciona todas as doenças e suas consequências. O problema desta classificação é não levar em consideração a existência de desvantagens sociais, o que acabou por gerar uma forte reação ao seu uso, em defesa de uma classificação alternativa: o modelo social da deficiência.

Segundo França (2014), o modelo social é um instrumento essencialmente político, visando a transformação social. A deficiência é entendida como uma situação, algo que sistematicamente acontece durante a interação social; a deficiência deve ser erradicada; as pessoas com deficiência devem assumir o controle de suas próprias vidas; os profissionais e especialistas que trabalham com a questão devem estar comprometidos com o ideal da independência.

Para que esses pontos sejam consolidados, é fundamental estabelecer quais são os direitos das pessoas com deficiência. O estabelecimento destes é uma conquista recente, que se iniciou com o envolvimento de famílias e de profissionais dedicados à causa da deficiência e, posteriormente, com a ação das próprias pessoas com deficiência, com o apoio de familiares e das associações da sociedade civil. Esta ação, empreendida em especial nas décadas de 1980-1990, provocou o surgimento de várias leis, destacando como ponto de quebra a Constituição Federal de 1988, que veio a embasar uma série de leis de promoção de direitos e o surgimento de diversas entidades brasileiras. É importante frisar que as leis brasileiras são hoje reconhecidas como as mais abrangentes do mundo (MAIOR, 2015).

Estas leis acabaram por ser consolidadas numa lei maior: a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) de 2015, que foi criada num modelo mais sofisticado, denominado de biopsicossocial, já que em seu artigo 2º estabelece que:

“Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação

com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

§1º A avaliação da deficiência, quando necessária, será biopsicossocial, realizada por equipe multiprofissional e interdisciplinar e considerará:

I - os impedimentos nas funções e nas estruturas do corpo;

II - os fatores socioambientais, psicológicos e pessoais;

III - a limitação no desempenho de atividades; e

IV - a restrição de participação”.

Em outras palavras, na LBI existe a pressuposição de que a deficiência esteja ligada às condições do meio onde a pessoa com deficiência vive e às oportunidades que a sociedade oferece, sem esquecer que há uma natureza física subjacente.

Existem ainda variantes que são objeto de grande discussão, como o chamado de “Modelo Cultural da Deficiência”, onde a deficiência é entendida como identidade grupal, no qual as pessoas são parte do tecido mais amplo da diversidade humana, um local de resistência cultural a concepções socialmente construídas de normalidade. O caso mais emblemático deste modelo é o da cultura surda, que se vê como um grupo étnico que deseja preservar suas heranças linguísticas e culturais. (BAUMAN, 2016).

Complementando, estes modelos são hoje objeto de reflexão, buscando-se alternativas às suas limitações. Por exemplo, há situações em que nenhuma quantidade de mudança ambiental pode eliminar completamente (p. ex., precisar de cuidados especiais, cuidadores, fisioterapia, etc.). Em adição, nossas experiências e entendimentos são fundamentados em nosso envolvimento corporativo e intercorpóreo ativo no mundo, definindo o que poderia ser chamado de Modelo da Fenomenologia do Corpo, onde “Ao invés de ter um corpo, somos nossos corpos”. (SILVEIRA, 2012)

3 - Novos olhares sociais propiciados pela Tecnologia Assistiva

A rápida evolução científica e tecnológica, remodela as inter-relações que temos com o meio ambiente e com nosso próprio corpo, aliados às mudanças que vem ocorrendo nas relações sociais, que são fortemente influenciadas por tal evolução. Em particular, a Tecnologia é denominada Assistiva quando é um recurso propiciador de autonomia e independência para as pessoas com deficiência.

O objetivo da Tecnologia Assistiva (T.A.) é permitir que a pessoa com deficiência amplie as suas possibilidades, objetivando uma maior independência, qualidade de vida e inclusão social, minimizando as barreiras de sua comunicação, aumentando a mobilidade, desenvolvendo habilidades no seu aprendizado e trabalho, enfim, permitindo ao deficiente a diminuição de sua deficiência. (ALVES & OLIVEIRA, 2017).

“Para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis.”
(RADABAUGH, 1993).

A Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento que opera de modo interdisciplinar, criando, elaborando, fabricando artefatos, dispositivos, utensílios, metodologias, estratégias, recursos e serviços que tem como objetivo promover a funcionalidade e a participação de pessoas com deficiência, pessoas com incapacidades ou com mobilidade reduzida, “visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social” (BRASIL - SDHPR. – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII).

A Tecnologia Assistiva tem um papel de extrema importância na facilitação da interação da pessoa com deficiência no meio onde vive, mas é enorme a diversidade dos artefatos necessários ao atendimento das necessidades de pessoas com deficiências. Mesmo se considerarmos o caso de deficiências da mesma condição, não existe normalidade: cada indivíduo é único, e apresenta características específicas e diferenciadas. Em outras palavras, a Tecnologia Assistiva tende a ser individualizada, pelo menos em sua aplicação ou instalação.

Essa particularização só faz aumentar seu custo, na medida em que se estabelecem duas situações típicas, presentes em grande parte dos produtos:

- ou o artefato é desenvolvido especificamente para uma situação muito particular (e portanto, não é uma produção em massa), o que dificulta a redução do custo.
- ou precisa ter muitas possibilidades de regulagens e configurações para ser adaptável à realidade diferenciada, complicando e aumentando o tempo do projeto e, portanto, tornando-o um produto caro.

Em complemento, a Tecnologia Assistiva é quase sempre desenvolvida dentro de um contexto econômico, que implica em financiamento e lucro, que não implica em dar melhores condições de vida aos indivíduos. Na situação habitual, o desenvolvimento completo de uma tecnologia assistiva ótima não garante que ela seja usada, pois sempre estará sujeita a restrições e interesses econômicos de quem a produz, não sendo neutra em sua concepção e distribuição.

“A tecnologia não é boa, nem má, mas também não é neutra”. (KRANSBERG, 1986).

Ficam no ar algumas perguntas: Se existe este alto custo dos artefatos a serem usados, custo este que a nossa população não consegue arcar, de que modo as pessoas com deficiências terão amplo acesso a Tecnologia Assistiva em nosso país? De que modo a sociedade deve se organizar para atacar esta questão? Como a política pode influenciar neste contexto?

4 - Considerações finais

Ainda há muito o que se pensar e produzir nos diversos setores da sociedade sob a perspectiva da diversidade das deficiências, mas um ponto que merece especial atenção é a

tecnologia, pois ela possui o papel de permitir as condições de acessibilidade, inclusão e participação social.

Apesar dos esforços e das ofertas das instituições públicas e das pessoas envolvidas em ações voltadas para a inclusão e acessibilidade das pessoas com deficiências, o que se observa é que o quantitativo de pessoas incluídas e/ou assistidas é ainda reduzido (MAIOR, 2015).

Considerando as condições socioeconômicas do Brasil e que inúmeras pessoas precisam de tecnologia assistiva, é indispensável a elaboração de estratégias que minimizem os custos, reduza impostos, subsidiem projetos de ampla aplicação e patrocinem a criação de soluções gratuitas ou com preço compatível com a realidade econômica regional do país.

Há mais a acrescentar: nenhuma tecnologia subsiste se não for associada a um treinamento específico, pois se não houver a capacitação para a utilização, o produto simplesmente pode não ter utilidade.

Acreditamos que o objetivo das ações políticas deva ter alguns direcionamentos fundamentais:

- a) Facilitar ou subsidiar o financiamento do desenvolvimento de artefatos para dar suporte às necessidades de pessoas com diversos tipos de deficiência.
- b) Apoiar o trabalho das universidades que através de projetos multidisciplinares buscam soluções para atender a demandas que surgem.
- c) Promover a redução de impostos sobre T.A., inclusive sobre produtos importados.
- d) Incentivar o desenvolvimento de ferramentas de uso genérico, que possam ser utilizados em diversos equipamentos, diminuindo, portanto, o custo de cada um destes (sintetizadores de voz, adaptações de equipamentos, acesso à Internet, etc.).
- e) Promover treinamentos de largo público (possivelmente na forma de Educação a Distância), para que o maior número possível de pessoas seja informado sobre as várias possibilidades da T.A., estando também minimamente capacitadas a operar estes artefatos com segurança.

A trajetória do movimento em prol das pessoas com deficiências no Brasil, apesar da situação favorável criada pelo conjunto de leis e medidas importantes, ainda tem um longo caminho no sentido de, através de ações coordenadas de orientação ao poder público, viabilizar que seja propiciado no país o amplo acesso e aquisição aos serviços destinados à aquisição de tecnologias.

Por último, mas não menos importante: não se pode esquecer das necessidades específicas das pessoas, e que os produtos gerados devem poder ter alta configurabilidade. Só assim será possível sua utilização mais ampla, e dentro de parâmetros financeiros compatíveis com os recursos públicos e/ou pessoais, que tornem possível o acesso para quem precisa de Tecnologia Assistiva ampla, eficaz e de qualidade em nosso país.

Referências

- ALVES, F. E., OLIVEIRA, ALVAREZ, D. C. **Uma Nova Perspectiva da Utilização do DOSVOX no Tratamento das Deficiências Cognitivas – Scientiarum Historia X**, HCTE/UFRJ, 2017.
- BAUMAN, D.L., MURRAY, J.J. - **Deaf Studies in the 21st Century: “Deaf-gain” and the Future of Human Diversity – in in The disability studies reader**. Routledge, 2016.
- BERSCH, R. **Tecnologia assistiva e educação inclusiva**. In: **Ensaio Pedagógicos**, Brasília: SEESP/MEC, p. 89-94, 2006
- CANGUILHEM. G. **O Normal e o Patológico**. Tradução de BARROCAS, Maria Thereza de Carvalho; LEITE, Luiz Octavio Ferreira Barreto. – 5ª Ed.- Rio de Janeiro: **Forense Universitária**, 2000.
- DAVIS, L. J. **Introduction: Disability, Normality and Power in The disability studies reader**. Routledge, 2016.
- DIWAN, P. **Raça Pura: uma história da eugenia no Brasil e no mundo**. Contexto, São Paulo, 2007
- FRANÇA, T.H, **A normalidade: uma breve introdução à história social da deficiência in Revista Brasileira de História & Ciências Sociais** Vol. 6 N° 11, julho de 2014, disponível em <<https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/205/199>>
- FREITAS, C. R, **“Normalidade”:** revisitando o conceito - IX Anped Sul - Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul – 2012
- KRANSBERG, M., **“Technology and History: ‘Kranzberg’s Laws,’” Technology and Culture** 27:3 - July 1986.
- MAIOR, Izabel Maria Madeira de Loureiro. **Movimento político das pessoas com deficiência: reflexões sobre a conquista de direitos**. **Revista IBICT** Disponível em: <<http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4029/3365>>. Capa > v. 10, n. 2 (2017) > Maior. Dezembro, 2017. Acesso em 16 de novembro de 2019.
- NCE UFRJ. **Projeto DOSVOX**. Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox>>. – Acesso em 15 de novembro de 2019
- RADABAUGH, M. P. **NIDRR's Long Range Plan – Technology for Access and Function Research Section Two**, 1993
- SILVA, W. P. **A inclusão numa perspectiva Ciência Tecnologia Sociedade - CTS**. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 37-43, ago. 2018. ISSN 2359-2494. Disponível em: <<http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/138>> - Acesso em: 05 de maio de 2019.

SILVEIRA, A. L. et al - **Corporeidade e existência: notas de uma perspectiva fenomenológica sobre a condição da pessoa com deficiência física** - Revista da Abordagem Gestáltica - vol.18 no.1 Goiânia jun. 2012

Site:

Website **Coordenação de Atenção à Pessoa com Deficiência e Agravos Incapacitantes CAPDAI/SMS/RJ**. <http://www.rio.rj.gov.br/web/sms/reabilitação>

Website **Pessoas com deficiência** <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html>> acesso em: 15 de novembro de 2019

Newton e Leibniz: uma proposta de abordagem histórica sobre a origem do cálculo no ensino superior

Eberson Luis de Souza Moraes¹, Fábio Barroso², Luiz Pinguelli Rosa³

¹ Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

³ Assessor de Relações Institucionais COPPE/UFRJ

ebersonsm@yahoo.com.br, fabiobarroso@hotmail.com, lpr@adc.coppe.ufrj.br

Abstract. *All students in exact sciences learn to use the most powerful mathematical tool: calculus. But if we ask most of these students about the origin of this powerful tool, surely the answer would not be given properly. This is due to the lack of approach to the subject in the classroom. One of the factors that implies this lack of approach is the absence of this history in calculus books, in which only theory and application are explored. History shows that Newton and Leibniz had a different approach, but both led to the same reasoning. If we ask a graduate student in physics about who built this tool his answer will probably point to Newton, while a graduate student in mathematics would point to Leibniz. So, the question is: does the historical approach to the origin of calculus in calculus classes taught in the exact sciences impact the quality of understanding of this important tool? This article aims to summarize the main facts that occurred in one of the most famous disputes in the history of the sciences, the authorship of calculus, held by Newton and Leibniz, showing a parallel of how this approach (if done in practice) could improve. the quality of understanding of one of the subjects that fail most in undergraduate programs in general.*

Resumo. *Todos os alunos graduandos em ciências exatas aprendem a utilizar a mais poderosa ferramenta da matemática: o cálculo. Mas se perguntarmos para a maioria destes alunos sobre a origem desta ferramenta tão poderosa, com certeza a resposta não seria dada com propriedade. Tal fato se dá em função da falta de abordagem sobre o assunto nas salas de aula. Um dos fatores que implica nessa falta de abordagem é a ausência deste histórico em livros de cálculo, nos quais apenas a teoria e a aplicação são exploradas. A história mostra que Newton e Leibniz tinham uma abordagem distinta, mas ambas levaram a construir o mesmo raciocínio. Se perguntarmos a um graduando em Física sobre quem construí esta ferramenta sua resposta apontará, provavelmente, para Newton, enquanto um graduando em Matemática, apontaria para Leibniz. Então fica a pergunta: a abordagem histórica sobre a origem do cálculo nas aulas de cálculo lecionadas nas ciências exatas tem impacto na qualidade de compreensão desta ferramenta tão importante? Este artigo tem por objetivo fazer um resumo dos principais fatos que ocorreram numa das disputas mais famosas da história das ciências, a autoria do cálculo, travada por Newton e Leibniz, mostrando um paralelo de como essa abordagem (caso fosse*

feita na prática) poderia melhorar a qualidade da compreensão de uma das disciplinas que mais reprovam nas graduações em geral.

1. Introdução

Como professor do ensino fundamental, médio e superior tenho visto ao longo da minha experiência em sala de aula a falta de uma introdução histórica aos conteúdos abordados em todos os níveis. Por diversas vezes já fiz a atividade que, antes de abordar o conteúdo em si, explora o contexto histórico de como se chegou a tal conhecimento. O resultado sempre foi o mesmo, a aula se torna muito mais interessante e a atenção dos alunos é muito maior.

No ensino superior (graduação) vou muito mais além. Quando fiz minha graduação em Licenciatura Plena em Matemática só tive uma disciplina de História da Matemática, e de forma “rasa”. Sempre ouvi falar dos gênios da história da ciência durante as aulas de cálculo, álgebra linear e outras, nas citações dos professores dessas disciplinas, muito mais como um “bate-papo” do que como uma abordagem histórica dos conceitos a serem introduzidos nas aulas. Os professores de física frequentemente falavam em Newton, enquanto os professores de cálculo veneravam Leibniz. Sou, inclusive, da opinião de que deveria haver mais disciplinas de abordagem histórica de como a ciência evoluiu em todas as graduações de ciências exatas.

Um dos pontos que deveriam ser abordados no contexto histórico do surgimento do cálculo, antes de se introduzir o primeiro conceito de funções ou de limites, é a disputa pela autoria do cálculo travada entre dois grandes personagens fundamentais na trajetória da ciência: Isaac Newton e Gottfried Leibniz.

Como seriam as aulas de cálculo se os livros que o abordam trouxessem uma comparação entre como Newton e Leibniz desenvolveram suas teorias? Será que tal abordagem melhoraria a compreensão dos estudantes de cálculo? A visão geométrica de Newton ajudaria a alguns destes estudantes? A visão algébrica de Leibniz ajudaria a outros? Minha resposta, como professor de cálculo, para todas essas perguntas, é sim!

O cálculo é lecionado hoje com uma abordagem algébrica, que facilita a escrita, tal como foi desenvolvido por Leibniz. Mas a abordagem geométrica de Newton está inserida nos conceitos ensinados e pode ser vista em paralelo. Esse procedimento melhora a compreensão dos conceitos abordados em uma aula de cálculo.

Sendo assim, começo pela apresentação das duas figuras centrais do tema.

2. Sir Isaac Newton

Isaac Newton foi um cientista inglês nascido na casa Woolsthorpe Manor, localizada em Lincolnshire, um condado da região leste da Inglaterra. Ele estudou em vastos campos

da ciência tendo sido astrônomo, alquimista, filósofo natural, teólogo, mas é mais reconhecido como físico e matemático.

Considerado uma pessoa muito reservada, Newton era considerado um ser de personalidade fechada, introspectiva e de temperamento difícil. Não conheceu o pai, um fazendeiro que faleceu três meses antes do seu nascimento e, apesar de viver numa época em que os homens assumiam os negócios da família, nunca teve interesse ou habilidade para este tipo de trabalho, tendo sua mãe assumido os negócios. No segundo casamento dela, com um pastor, Newton não gostou de seu padrasto e revelou em uma lista de pecados até os 19 anos que um dos seus foi “ameaçar seus pais de queimar a casa deles com eles dentro”.

Newton formulou o teorema do hoje conhecido como Binômio de Newton, escreveu sobre séries infinitas (o “embrião” do cálculo diferencial e integral), construiu o primeiro telescópio refletor, dentre outras várias realizações. Sua principal obra foi a *”Princípios Matemáticos da Filosofia Natural”* (*Principia*), considerada uma das mais influentes na história da ciência.

Em uma pesquisa desenvolvida pela Royal Society (sociedade de cientistas ingleses da qual Newton fazia parte), Newton foi considerado o cientista que causou o maior impacto na história da ciência.



Figura 1. Sir Isaac Newton, Inglês, 1643 – 1727

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton#/media/Ficheiro:GodfreyKneller-IsaacNewton-1689.jpg

3. Gottfried Leibniz

Gottfried Wilhelm Leibniz foi um cientista alemão que nasceu em Leipzig, cidade independente do estado da Saxônia, na Alemanha. É considerado uma figura central na história da matemática e na história da filosofia. Leibniz foi um polímata (pessoa que tem conhecimento em várias áreas), filósofo, físico e matemático, além de ter contribuições em outras áreas tais como na biologia, medicina, geologia, psicologia, linguística e informática.

Era filho de um professor de filosofia moral em Leipzig que morreu em 1652, quando Leibniz tinha apenas seis anos. Estudou na Universidade de Leipzig e obteve o grau de Doutor em Direito, mesmo que aos 22 anos tenha tido o título negado por ser jovem demais, quando se filia a Sociedade Rosacruz.

Ele trabalhou para adicionar a multiplicação automática e a divisão na Calculadora de Pascal, refinou o sistema de números binários, dentre outras várias contribuições. Na filosofia era conhecido como otimista por sua conclusão de que nosso universo era o melhor de todos os mundos possíveis de Deus poderia criar. Sua realização mais importante foi conceber as ideias do cálculo infinitesimal, introduzindo notações que são usadas até hoje.



Figura 2. Gottfried Wilhelm Leibniz, Alemão, 1646 – 1716

Fonte: <https://www.alamy.com/stock-photo-leibniz-gottfried-wilhelm-171646-14111716-german-polymath-portrait-19689606.html>

4. A concepção do cálculo na visão de ambos

Newton e Leibniz se envolveram na disputa pela autoria do cálculo mesmo, segundo a maioria dos historiadores modernos, ambos terem desenvolvido o cálculo infinitesimal de forma independente.

O desenvolvimento é feito com notações diferentes. Newton tem uma abordagem geométrica em que se utiliza dos teoremas da Geometria Euclidiana, da Geometria de Riemann e raciocínios geométricos para demonstrar todos os seus cálculos e definições. Leibniz cria notações mais algébricas e aborda o cálculo de uma maneira mais formal, facilitando a forma de escrita. As notações de Leibniz são usadas até hoje.

5. Leibniz e o cálculo

Leibniz introduziu notações matemáticas formais utilizadas até hoje no cálculo formal, tais como o \int (s alongado) para integrais e o “d” para derivadas.

Ele emprega o cálculo integral pela primeira vez, em 1675, para o cálculo da área da região abaixo da curva $y = f(x)$. Isso gera um grande avanço no cálculo.

Também determina a definição formal de limite (usada até hoje) e coloca a diferenciação e a integração como relações inversas criando o “Teorema Fundamental do Cálculo”.

Dizemos que $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L$ se pudermos tornar o valor de f tão próximo de L quanto quisermos, desde que tomemos x suficientemente próximo de a .

Formalmente, dizemos que $\lim_{x \rightarrow c} f(x) = L$ se e somente se, para todo número real $\epsilon > 0$, existe $\delta > 0$ tal que:

$$|f(x) - L| < \epsilon \text{ quando } 0 < |x - a| < \delta.$$

Figura 3. A definição formal e precisa do Limite de uma Função

$$\int_a^b f(x) dx = \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x$$

Figura 4. A definição formal da Integral de uma Função

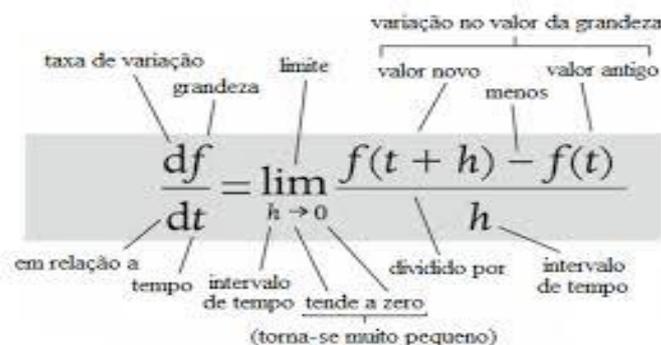


Figura 5. A definição formal da Derivada de uma Função

Esta escrita algébrica e formal dos conceitos do cálculo facilita e dá praticidade à aprendizagem de tal ferramenta, mas ela elucida conceitos que são, fundamentalmente, geométricos. Essa compreensão geométrica do conceito de limites, derivadas e integrais muitas vezes não fica claro no ensino de cálculo dentro de muitas ciências exatas, sendo mais explorado, talvez, na graduação em Matemática. A abordagem geométrica do cálculo foi feita por Newton e, daí, a importância de se ter em paralelo a forma como a qual Newton desenvolveu suas teorias, dentro da sala de aula.

6. Newton e o cálculo

Newton usava uma abordagem geométrica complexa e notações pouco usadas no cálculo formal moderno. Não publicou quase nada até 1663 e não fez nenhum relato completo até 1704. A obra “Principia” não foi escrita na linguagem do cálculo conforme conhecemos hoje, mas usa amplamente um cálculo infinitesimal em forma geométrica.

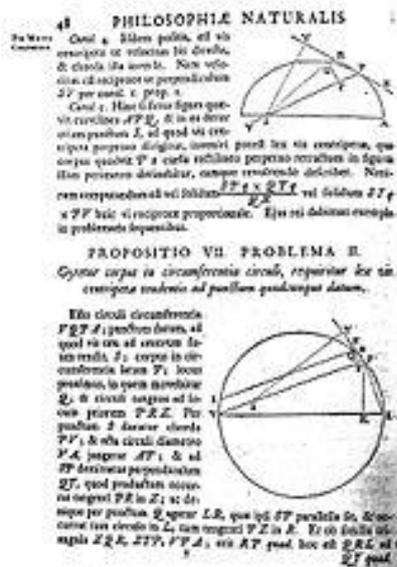


Figura 6. Página do "Principia" de Newton (3ª ed., 1726).

Fonte: <http://www.fisica-interessante.com/biografia-isaac-newton.html>

Pela complexidade desta abordagem geométrica, os professores de cálculo optam pela formalidade e escrita algébrica de Leibniz. Mas tais formalidades demonstram a compreensão geométrica que existe na obra de Newton. A aprendizagem de ambas abordagens com certeza melhora a qualidade da compreensão em uma aula de cálculo.

7. A disputa pela autoria do cálculo

Em 1676, Leibniz teria feito uma curta viagem a Londres e, por consequência disso, há interpretações de que o referido erudito teria tido contato com obras não publicadas de Newton. Décadas depois, esse fato foi alegado como uma acusação leviana e infundada de que Leibniz teria aproveitado a concepção do cálculo de Newton. Nessa época alega-se que Leibniz não teria domínio matemático para compreender as obras de Newton.

Newton tinha sido cauteloso em publicar o seu cálculo porque temia controvérsia e críticas. Ele era amigo do matemático suíço Nicolas Fatio de Duillier. Em 1691, Duillier começou a escrever uma nova versão de *Principia* e enviou a Leibniz. Em 1693, a relação entre Duillier e Newton acabou, e o livro nunca foi concluído.

A partir de 1699, outros membros da Royal Society (da qual Newton era um membro) acusaram Leibniz de plágio, e a disputa eclodiu com força total em 1711. A Royal Society proclamou em um estudo que foi Newton o verdadeiro descobridor e rotulou Leibniz de uma fraude. Este julgamento foi posto em dúvida quando se descobriu mais tarde que o próprio Newton escrevera considerações finais do estudo sobre Leibniz.

Essa abordagem histórica deveria ser feita como uma introdução ao cálculo nas disciplinas de graduações em ciências exatas. Conhecer o início e a forma como estes gênios da história

da ciência pensavam sobre suas teorias com certeza tornaria o estudo do cálculo menos “pesado” e mais “prazeroso” e, conseqüentemente, com uma disposição maior à compreensão por parte dos estudantes. A abordagem histórica de uma teoria sempre se faz necessária na introdução ao conhecimento da mesma.

8. Conclusão

Ambos, Newton e Leibniz, desenvolveram e tiveram imensurável contribuição e participação na construção do cálculo. Newton com abordagem geométrica e Leibniz com abordagem algébrica e formal.

O cálculo moderno utiliza-se das notações e formalizações introduzidas por Leibniz, até mesmo quando se faz as construções geométricas de limites, derivadas, integrais e funções. A notação de derivadas dy/dx , muito usada em equações diferenciais ordinárias e parciais, é ensinada na faculdade como “notação de Leibniz” para os alunos.

Para a maioria dos matemáticos modernos, Leibniz é considerado o autor e “pai” do cálculo diferencial e integral, apesar do desenvolvimento em paralelo de Newton. Se faz necessária uma introdução histórica nas bibliografias usadas por professores do ensino superior sobre a origem do cálculo, as diferentes abordagens e a disputa pela autoria do mesmo. Este artigo deixa como mensagem uma afirmação: O conhecimento da história da ciência e das teorias que a sustentam melhora consideravelmente a qualidade do ensino – aprendizagens das mesmas.

9. Considerações finais

No final de suas vidas, Newton e Leibniz tiveram destinos diferentes. Isaac Newton faleceu em 1727 e foi enterrado junto a outros célebres homens da Inglaterra na Abadia de Westminster, igreja inglesa que fica em Londres. Newton teria falecido, provavelmente, por complicações relacionadas ao cálculo renal, do qual ele sofreu nos últimos anos de vida. Ele teve um funeral pomposo, acompanhado por várias pessoas e seu epitáfio foi escrito pelo famoso poeta Alexander Pope. É considerado um dos cientistas mais respeitados de toda a história da ciência.



Figura 7. Sepultura de Newton na Abadia de Westminster

Fonte: https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Isaac_Newton_grave_in_Westminster_Abbey.jpg

“Se enxerguei mais longe, foi porque me apoiei sobre os ombros de gigantes.”
Sr Isaac Newton

Leibniz, nos últimos anos de vida, organizou a Academia de Ciências da Prússia, da qual foi o primeiro presidente. Esta academia permaneceu como uma das três ou quatro principais do mundo até ser eliminada pelos nazistas. Morreu solitário e esquecido, tendo seu funeral acompanhado apenas pelo seu secretário, única testemunha de seus últimos dias. Está sepultado em Hanôver, Baixa Saxônia na Alemanha. Segundo alguns historiadores há marcas de lágrimas nos últimos arquivos de Leibniz. Isso é, por muitos, atribuído ao fato da acusação que pesou sobre ele na disputa pela autoria do cálculo com Newton.



Figura 8. Sepultura de Leibniz

Fonte:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Gottfried_Wilhelm_Leibniz#/media/Ficheiro:Hannover_NeustKirche_Leibnizgrab.jpg

“Toda substância é um mundo à parte, independente de todo o resto, exceto de Deus.”
Gottfried Leibniz

Referências

https://pt.wikipedia.org/wiki/Gottfried_Wilhelm_Leibniz#Biografia

https://pt.wikipedia.org/wiki/Isaac_Newton#Matem%C3%A1tica

NEWTON, ISAAC (1729). The Mathematical Principles of Natural Philosophy (1729)

ROSA, L. P. Tecnociências e Humanidades – Novos Paradigmas, Velhas Questões. São Paulo: Paz e Terra, 2005. v. 1000. 450p

www.fisica-interessante.com > biografia-isaac-newton

Technoscientific anthropophagy: devouring some ideas

Antropofagias tecnocientíficas: devorando algumas ideias

Eduardo Nazareth Paiva

Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

edu@hcte.ufrj.br

Abstract. *“After the Bath”, artwork carved in soapstone by the Swedish artist Pye Engström, presents an enigmatic and controversial couch: “so far way”, the Brazilian educator Paulo Freire is portrayed sitting next to the Swedish-Norwegian journalist and sex educator Elise Ottesen-Jensen, next to the Swedish author and public debater Sara Lidman, near to the Chinese Communist leader Mao Zedong, close to the American scholar, close to the human rights activist and feminist Angela Davis, to the Swedish American scholar and environmentalist Georg Borgström and to the Chilean poet, diplomat and politician Pablo Neruda. Pulling Bishop Sardinha to our side, Chico Cesar praised our greatest technoscientific inventor: Alberto Santos Dummond, the father of aviation, hovering between man and god, an angel who rose between the ground and the sky to see what it is good.*

Resumo. *“Depois do Banho”, obra esculpida em pedra-sabão pelo artista sueco Pye Engström, apresenta um enigmático e controverso sofá: “so far way”, o educador brasileiro Paulo Freire é representado sentado ao lado da jornalista e educadora sexual norueguesa-sueca Elise Ottesen-Jensen, da autora e debatedora pública sueca Sara Lidman, do líder comunista chinês Mao Tsé-Tung, da acadêmica americana, ativista de direitos humanos e feminista Angela Davis, do acadêmico e ambientalista sueco-americano Georg Borgström e do poeta, diplomata e político chileno Pablo Neruda. Puxando o Bispo Sardinha para o nosso lado, Chico César, em estado de poesia terapêutica, exaltou nosso maior inventor: Alberto Santos Dummond, papai da aviação, pairando entre o homem e deus para ver o que é bom.*

1. Informações gerais

Só me interessa o que não é meu.
(Manifesto Antropófago, 1928)

Quando nos vemos no Brasil, inserido num lugar latino-americano, percebemos uma produção e distribuição, cada vez maior, dos chamados avanços da tecnociência com um,

também cada vez maior, distanciamento entre o que é chamado de estado da arte e as formas de acesso a esses novos recursos e soluções, na maioria das vezes, oriundos dos chamados centros de concepção (em geral, Europa e Estados Unidos da América).

A chegada e difusão destes tidos como avanços em nosso país e região são pautadas de fora pra dentro dos preceitos universalmente aceitos, de busca da melhoria dos padrões de “qualidade de vida” no mundo moderno. Esta controversa receita de futuro pode incluir ingredientes como o darwinismo social (MOGILSKI, 2016), determinismo tecnológico (MONTROYA, 2004), determinismo histórico-social (KATZ, 1998), etc.

Esta conjuntura de prenúncios dos efeitos globalizantes e da chegada do tempo histórico do antropoceno tem sido alvo do interesse de diversos autores como, por exemplo, Raymond Williams, em seu clássico livro sobre a televisão:

Costuma-se dizer que a televisão alterou o nosso mundo. Da mesma forma, as pessoas costumam falar de um novo mundo, de uma nova sociedade, de uma nova fase da história sendo criada -'provocada'- por essa ou aquela nova tecnologia: a máquina a vapor, o automóvel, a bomba atômica. A maioria de nós sabe o que geralmente está implícito quando essas coisas são ditas. Mas esta pode ser a dificuldade central: nos acostumamos a declarações desse tipo em nossas discussões mais comuns e assim podemos deixar de perceber seus significados específicos. (WILLIAMS, 2003)

Na mesma pegada da difusão, da televisão à Internet, podemos perceber no nosso cotidiano as declarações e discussões desses chamados avanços. Seguem exemplos:

- **Telefonia 5G**

“PREPARE-SE PARA A TELEFONIA 5G

Como a quinta geração das redes de celulares transformará setores inteiros da economia — e afetará a vida de todos nós”

Fonte: <https://epoca.globo.com/prepare-se-para-telefonias-5g-23930453>

- **Carros Elétricos**

“Falta democratizar o carro elétrico como fizeram com o celular, diz executivo da Nissan”

Fonte: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/futuro-setor-automobilistico/>

Nossos *gaps* tecnocientíficos afetam de forma direta tudo aquilo que possamos chamar de local. Atualmente, diante da ubiquidade do que é tecnocientífico, em termos gerais, parece que tudo que é local está fadado a ser condenado, de forma irreversível, à obsolescência. Na dúvida, olhe ao seu redor e observe as suas companhias do seu cotidiano. Para não ir muito longe, observe à sua volta os computadores, os meios de comunicação e transporte.

Quem vos faz companhia são as companhias dos outros, de fora.

Como conviver com esta situação e condição de, cada vez mais, se ver distante de uma utópica autonomia tecnocientífica brasileira? Como isso produz efeitos sobre nossas cidadanias e sobre nossas opções?

Segundo Darcy Ribeiro:

O Brasil é já a maior das nações neolatinas, pela magnitude populacional, e começa a sê-lo também por sua criatividade artística e cultural. Precisa agora sê-lo no domínio da tecnologia da futura civilização, para se fazer uma potência econômica, de progresso auto-sustentado. (RIBEIRO, 1995, p.455)

Assistimos a um processo de substituição do local pelo global, com estabelecimento de hegemonias, de ubiquidades, de irreversibilidades ditadas por artefatos, serviços e políticas tecnocientíficas globais que jogam na obsolescência tudo aquilo que um dia chamamos de local.

Essa quase que escatologia tecnológica conversa com as ideias Schumpeterianas, cheias de fúrias, destruições, tempestades e tormentas:

Velhas firmas e indústrias tradicionais, estejam ou não diretamente expostas à fúria dos elementos, vivem ainda assim em meio da eterna tempestade. Surgem, no processo da destruição criadora, situações em que muitas firmas que afundam teriam podido continuar a navegar vigorosa e utilmente se tivessem podido atravessar determinada tormenta. (SCHUMPETER, 1961, p.117-118).

Para tentar dar conta desses dilemas da hegemonia do global sobre o local, lançarei mão de uma frente epistêmica denominada pensamento antropofágico.

2. O pensamento antropofágico

“Antes dos portugueses descobrirem o Brasil,
o Brasil tinha descoberto a felicidade”
(Manifesto Antropófago, 1928)

O Pensamento Antropofágico tem na Semana de Arte Moderna de 1922, digamos assim, a sua pedra fundamental. Ali, alguns dos artistas participantes desse movimento cultural brasileiro defenderam um rompimento radical com a arte eurocentrada, em vigência na época e, porque não dizer, desde nosso dito descobrimento. Este movimento cultural brasileiro, também sintetizado como Antropofagia, teve também como marcos de sua criação as importantes publicações do Manifesto da Poesia Pau-Brasil, publicado no Correio da Manhã em 18 de março de 1924, e do Manifesto Antropófago, de Oswald de Andrade no primeiro número da Revista de Antropofagia (Ano I, No. 1 – 05/1928).

Encontramos no Manifesto Antropófago(1928):

Só a ANTROPOFAGIA nos une. Socialmente. Economicamente. Filosoficamente. Única lei do mundo. Expressão mascarada de todos os individualismos, de todos os coletivismos. De todas as religiões. De todos os tratados de paz. Tupi, or not tupi that is the question. Contra todas as catequeses. E contra a mãe dos Gracos. Só me interessa o que não é meu. Lei do homem. Lei do antropófago.

Outro importante símbolo do Movimento Antropofágico é o quadro Tarsila do Amaral de nome Antropofagia (1928-1930). Tarsila do Amaral produz neste quadro a fusão de dois outros importantes quadros seus: A Negra e o Abaporu - homem que come gente (canibal ou antropófago) é uma junção dos termos aba (homem), pora (gente) e ú (comer), e uma espécie de símbolo do movimento antropofágico.

Ainda como explicação das ideias antropofágicas, em especial das suas características e potências metafóricas, diagnósticas e terapêuticas, segue o texto de Benedito Nunes:

Como símbolo da devoração, a Antropofagia é, a um tempo, metáfora, diagnóstico e terapêutica: metáfora orgânica, inspirada na cerimônia guerreira da imolação pelos tupis do inimigo valente apresado em combate, englobando tudo quanto deveríamos repudiar, assimilar e superar para a conquista de nossa autonomia intelectual; diagnóstico da sociedade brasileira como sociedade traumatizada pela repressão colonizadora que lhe condicionou o crescimento, e cujo modelo terá sido a repressão da própria antropofagia ritual pelos Jesuítas, e terapêutica, por meio dessa reação violenta e sistemática, contra os mecanismos sociais e políticos, os hábitos intelectuais, as manifestações literárias e artísticas, que, até a primeira década do século XX, fizeram do trauma repressivo, de que a Catequese constituiria a causa exemplar, uma instância censora, um Superego coletivo. Nesse combate sob forma de ataque verbal, pela sátira e pela crítica, a terapêutica empregaria o mesmo instinto antropofágico outrora recalcado, então liberado numa catarse imaginária do espírito nacional. E esse mesmo remédio drástico, salvador, serviria de tônico reconstituente para a convalescença intelectual do país e de vitamina ativadora de seu desenvolvimento futuro. A jocosa alternativa do dilema hamletiano parodiado — Tupy or not tupy, that is the question — que parece ter sido a célula verbal originária do Manifesto, resolve-se pois numa rebelião completa e permanente. (NUNES, 1970, p. 25-26)

3. A tecnociência

Tínhamos Política que é a ciência da distribuição.
(Manifesto Antropófago, 1928)

O termo tecnociência tem sido, cada vez mais, empregado por aqueles interessados nas questões envolvendo a ciência, a tecnologia e os artefatos produzidos no encontro das ciências com as tecnologias.

Segundo Bernadette Vincent e Sacha Loeve:

O termo “tecnociência” ganhou importância filosófica na década de 1970, mas despertou visões ambivalentes. Por um lado, vários estudiosos o usaram para lançar luz sobre características específicas de pesquisas científicas recentes, especialmente no que diz respeito às tecnologias emergentes que obscurecem fronteiras (como natural / artificial, máquina / ser vivo, conhecimento / fabricação e assim por diante); por outro lado, a “tecnociência” não suscitou grande interesse entre os filósofos. Na área francesa, prevalece um significado depreciativo: “tecnociência” que significa a contaminação da ciência pela administração e pelo capitalismo. Alguns até argumentam que “tecnociência” não é um conceito, mas sim apenas uma palavra de ordem. (VINCENT; LOEVE, 2018, p. ??).

O termo tecnociência é controverso. Nas palavras de Alfred Nordmann:

Entre os filósofos da ciência, o uso do termo “tecnociência” sofreu sua afiliação, especialmente com Bruno Latour e Donna Haraway. Nos últimos anos, no entanto, o termo difundiu-se e não pode mais ser associado a tradições intelectuais particulares. A reticência em adotar esse termo baseia-se em uma suspeita específica: “Tecnociência” implica uma dissociação de uma “ciência” idealizada e, assim, lança dúvidas sobre a pertinência dos valores associados à ciência – os valores associados ao Iluminismo, normas Mertonianas, racionalismo crítico, desinteressada busca da verdade, representação teórica de como as coisas realmente são etc. Existe uma suspeição de que a escolha do termo “Tecnociência”, como conceito interpretativo mais apropriado, corresponde ao seu endosso e, portanto, também a uma rejeição triunfante dos valores da ciência que agora estariam expostos como obsoletos (NORDMANN, 2010, p.??).

Adotarei uma visão da tecnociência compartilhada dentro do coletivo de pensamento dos Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade. De acordo com Ivan da Costa Marques:

A palavra tecnociência designa todo o conjunto de atividades percebidas pelos que estudam a “ciência tal como ela é feita”, isto é, atividades que explicam / participam da construção dos conhecimentos científicos e tecnológicos. (MARQUES, 2011, p.??).

4. Antropofagias tecnocientíficas

*Já tínhamos o comunismo.
(Manifesto Antropófago, 1928)*

A combinação das palavras e sentidos dos movimentos culturais associados à antropofagia e a tecnociência em suas potenciais metáforas, diagnósticos e terapêuticas apresenta diversos desafios incluindo aqueles da hegemonia do Global sobre o Local.

O enfrentamento desses desafios talvez devesse ser feito com base nos chamados Estudos Decoloniais ou Fronteiriços (MIGNOLO, 2003), (PALERMO; QUINTERO, 2014) e mesmo se

utilizando de recursos metodológicos como aqueles encontrados no Programa Forte (BLOOR, 1991) ou mesmo no Princípio de Simetria Generalizado (LATOIR, 2013).

Para ilustrar a complexidade das relações entre as ideias do Movimento Antropofágico e as opções possíveis para a Tecnociência Brasileira sugiro assistir ao vídeo de título: “Conhecimentos Brasileiros e Antropofagia”, apresentado pelo Pesquisador e Professor Ivan da Costa Marques (MARQUES, 2019). Mas, aqui nesta comunicação, procurarei uma síntese semiótica que busque transmitir ideias e reflexões sintéticas. Neste exercício de representação sintética que se aproximará da poesia visual, ficará óbvia a influência dos aforismos oswaldianos, das expressões artísticas da pintura de Tarsila do Amaral, Paulo Bruscky, Gregório de Matos, das composições de Bezerra da Silva, Marcelo D2, Chico César, Antônio Sérgio Mendonça Álvaro Sá entre outros. Uma miscigenação e justaposição de heterogêneos.

5. Conclusões

*A gente escreve o que ouve, nunca o que houve
(Oswald de Andrade – Serafim Ponte Grande)*

O trabalho procurou explorar uma reflexão antropofágica sobre este nosso tempo histórico, marcado pela tecnociência, a partir de uma análise conceitual e de uma síntese através de uma meta poesia visual (Figura 1). Nesta representação se fez uma bricolagem com inspirações tais como aquelas encontradas no Manifesto da Poesia do Pau-Brasil (1924). Ali, como aqui, se tentou fazer “o trabalho contra o detalhe naturalista – pela síntese; contra a morbidez romântica – pelo equilíbrio geométrico e pelo acabamento técnico; contra a cópia, pela invenção e pela surpresa”. Devorar o estrangeiro e misturá-lo com guaraná, mate, samba, tropicália, caipirinha, feijoada, pau-brasil, ipê, Fenemê, Embraer, Petrobras e o escambau. A representação sintética foi inspirada também no Manifesto Antropófago (1928) para com ele enfrentar dilemas tais como *Tupi, or not tupi that is the question*. E explorar “A magia e a vida. Tínhamos a relação e a distribuição dos bens físicos, dos bens morais, dos bens dignários (possivelmente, dignitários). E sabíamos transpor o mistério e a morte com o auxílio de algumas formas gramaticais” Parafraçando Bezerra da Silva: Se Leonardo da Vinci porque eu não posso D2?

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BLOOR, D. Knowledge and Social Imagery. University of Chicago Press, 1991.

KATZ, C. Determinismo tecnológico y determinismo histórico-social. *Redes*, vol. V, núm. 11, junio, 1998, pp. 37-52. Acesso Internet em 24/11/2019:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90711314002>. Buenos Aires, Argentina.

LATOURETTE, B. *Jamais fomos modernos: Ensaio de Antropologia Simétrica*. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2013.

MARQUES, I. C. Localizando o global e redistribuindo o local. Anais da IX Congresso Brasileiro de História Econômica e 10ª Conferência Internacional de História de Empresas. Curitiba, PR: ABPHE - Universidade Federal do Paraná, 2011. v. 1. p. 1-24.

_____. Conhecimentos Brasileiros e Antropofagia. Acesso em: 24/11/2019:
<<https://youtu.be/Ci7D8H6F-yw>>.

MIGNOLO, W.D. *Historias Locales / Disenos Globales: Colonialidad, Conocimientos Subalternos Y Pensamiento Fronterizo*. Cidade do México: Ediciones Akal Sa, 2003.

MOGILSKI, J. Social Darwinism. T.K. Shackelford, V.A. Weekes-Shackelford (eds.), *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*, Springer International Publishing Switzerland. 2016.

MONTOYA SUÁREZ, O. Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et technica*, [S.l.], v. 2, n. 25, ago. 2004. ISSN 2344-7214. Disponible en:
<<http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/7255/4285>>. Acesso Internet: 24 nov. 2019 doi:<http://dx.doi.org/10.22517/23447214.7255>.

NORDMANN, A. Science in the Context of Technology. In Martin Carrier and Alfred Nordmann (eds.). Dordrecht: Springer, 2010, pp. 317-336.

NUNES, B. Antropofagia ao Alcance de Todos. In: ANDRADE, O. D. *Obras completas de Oswald de Andrade (1890-1954)*. Rio de Janeiro: Editora Civilização brasileira, 1970. Coleção Vera Cruz. Literatura brasileira, v. 147.

PALERMO, Z.; QUINTERO, P. (Eds.). *Aníbal Quijano: Textos de fundación*. [S.l.]: Ediciones del Signo, 2014. Prefácio de Walter Mignolo.

RIBEIRO, D.O *Povo Brasileiro: a Formação e o Sentido do Brasil*. Editora: Companhia das Letras. São Paulo. 1995

SCHUMPETER, J.A. Capitalismo, Socialismo e Democracia. Editora Fundo de Cultura. Rio de Janeiro. 1961.

VINCENT, B.; LOEVE, S. Toward a Philosophy of Technosciences. In Loeve, S. Guchet X., & Bensaude Vincent B. (eds.). Acesso Internet em 24/11/2019: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01820186/document>. Springer, pp. 169-186. 2018.

WILLIAMS, R. Television: Technology and Cultural Form, ed. E. Williams, Routledge Classics edition – obra baseada na primeira edição de 1974 – London and New York: Routledge, 2003

Conhecimento e Metacognição: Sistematização e Análise do Pensamento inovador no Aprendizado Colaborativo

Emanuelle Marques Pereira Simas¹, Carla Verônica Machado Marques²

¹ Graduanda em Fonoaudiologia - Faculdade de Medicina (UFRJ)

² Professora Adjunta - NCE, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Coordenadora do LAGINT- Laboratório de Games Inteligentes

Cientista-chefe da ABRAPA-Associação Brasileira de Problemas de Aprendizagem

ellesimas@gmail.com, carlaveronica@ufrj.nce.br

Resumo. O Presente artigo busca relatar o processo de implementação da abordagem metacognitiva na formação de acadêmicos de graduação em fonoaudiologia. Objetivou-se analisar o impacto desta abordagem, investigando a evolução da complexidade das soluções dos estudantes diante de problemas com número indeterminado de respostas possíveis. Verificou-se o deslocamento da postura passiva para a atividade autoral inovadora. A pesquisa contou com 40 alunos, teve duração de dez semanas, com o total de quarenta horas de coleta de dados presenciais e 200 horas de coleta de dados à distância.

Abstract. This paper aims to report the process of implementation of the metacognitive approach in the formation of undergraduate students in speech therapy. The objective of this study was to analyze the impact of this approach, investigating the evolution of the complexity of student solutions in the face of problems with an undetermined number of possible answers. The shift from passive posture to innovative authorial activity was verified. The survey had 40 students, lasting ten weeks, with a total of forty hours of face-to-face data collection and 200 hours of distance data collection.

1. Introdução

A comunicação é uma ferramenta poderosíssima. Resultado da evolução cognitivo-linguística possui uma natureza própria de um sistema complexo. Nesse trabalho observamos interação entre pares homogêneos e heterogêneos durante a construção e registro de saberes, elucidando conteúdo- processos não-observáveis através da produção e análise da representação de códigos linguísticos. Do ponto de vista psicolinguístico, o indivíduo se apropria de modelos de discurso (LEVELT, 1989) presentes na cultura, passando a recrutá-las nos movimentos endógenos de interpretação e exógenos de articulação, caracterizando o processo de codificação e decodificação da língua.

Tendo o homem e sua construção em foco, considera-se que a complexidade alcançada pelo homo-sapiens, hoje reconhecidos, é fruto de inúmeras especializações biológicas e acessos culturais onde a epísteme se encorpa e permite significação observável através dos atos de linguagem. Tais atos quando encorajados, quer sejam através da arte em expressão livre ou

da descoberta regida por princípios e regras lógico-sistêmicas, revelam ao ser epistêmico, um cosmo fecundo que compreende as diferentes áreas de conhecimento como universais integrados da cognição, formando uma rede de regras generativas transitivas e superescalares em sua totalidade.

Embora dotados de um aparato psíquico de mesmo potencial de elevação (MARQUES, 2017) o sistema educacional vigente aparenta não reconhecer a face holística do indivíduo em meio a aprendizagem.

Durante anos de educação formal o estudante é encaminhado a trabalhar arduamente na da memória de curto prazo e na repetição de dados e informações consideradas como absolutas, "certas" e "únicas". Tal sistema educacional desconsidera o "Sistema-Pessoa"²⁸ (XAVIER, 2004) no desenvolvimento da personalidade investigativa.

Compreendendo a natureza plural do indivíduo e ainda firmado pela biologia da neuroplasticidade cerebral, busca-se com o presente artigo relatar os resultados da utilização de uma abordagem metacognitiva da aprendizagem, e seu processo evolutivo, afim de abrir novos nichos de discussão acerca do dano que o sistema educacional baseado na técnica da repetição causa nos estudantes da sociedade 5.0..

2. Referencial Teórico

O referencial teórico aqui elencado tem sua fundamentação primordial na neurociência cognitiva e na psicologia sócio-interacionista.

2.1 Enriquecimento do imaginário

O desenvolvimento da linguagem tem por principal mediador a cultura. O contato com os *Objetos Reais de Conhecimento*²⁹, subprodutos das manifestações culturais, viabiliza categorizações, assimilação de padrões, arquétipos sociais e de signos que anunciam as abstrações formais que o indivíduo construirá em meio às manipulações linguísticas (VYGOTSKY, 1993; SEMINÉRIO, 1988).

2.2 Unidades Funcionais e Funções Executivas

(Luria, 1981) ao sintetizar os princípios localizacionistas e unitaristas idealizou três unidades funcionais do cérebro. Essas, hierarquizadas e em processamento simultâneo efetuam, através do sistema nervoso, a complexidade do ser humano em evolução. Tais unidades são:

²⁸ Sistema-pessoa: Articulação entre as dimensões somestésicas e psíquicas

²⁹ ORC - Objeto Real de Conhecimento;

1) Unidade Primeira: Responsável pelos estados de vigília, tônus cortical e atenção; 2) Unidade segunda: Responsável pela intermediação dos dados, recebendo, processando e armazenando-os ; 3) Unidade Terceira: Regulação das atividades mentais, erificação de estratégias e sistematização;

Função executiva é um conceito neuropsicológico aplicado às habilidades mentais que auxiliam no cumprimento de tarefas. Dentre elas estão: Planejamento - de atividades, atenção, memória de curto prazo, controle do tempo, flexibilidade cognitiva, auto-monitoramento e controle inibitório, principalmente.

Alguns estudos associam tais funções à regulação emocional, prevendo que em meio a déficits no desenvolvimento dessas, o indivíduo se apresenta desmotivado, hiperativo, desatento ou até mesmo irritadiço (RUEDAA et al, 2013).

2.3 Pensamento Computacional

O pensamento computacional é uma abordagem oriunda das ciências da computação. Seus métodos e modelos sistematizam a resolução de problemas, buscando sempre a inovação e o dinamismo. Reflete a capacidade analítica do indivíduo (WING, 2006). Os três eixos do Pensamento Computacional são: **abstração, automação, análise** (SBC, 2018) e nesse trabalho adiciona-se a **síntese**. Isso significa reunir as *regras generativas*³⁰, do processamento lógico-sistêmico como um quarto eixo essencial.

2.4 Metacognição

A metacognição é definida como a competência para a auto-regulação e otimização da abstração na aprendizagem (SEMINÉRIO et al. 1988 e SHIMAMURA, 1992). O ‘Pensar sobre o próprio pensar’ ou o ‘Saber o que se sabe e o que não se sabe’ participam do domínio complexo de consciência e manipulação sobre os *self-processes*. Essa tarefa demanda fortemente o monitoramento, organização e a transformação dos códigos linguísticos.

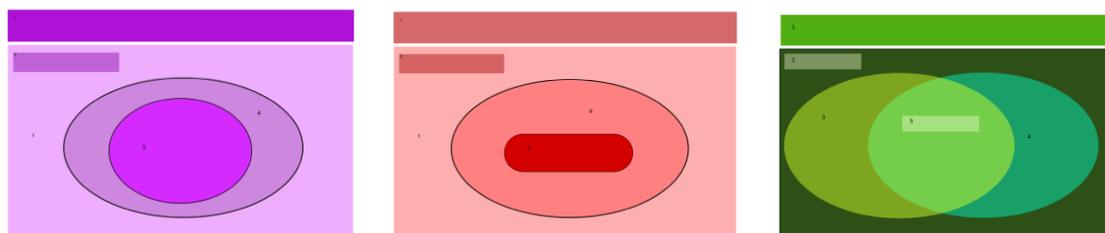
Os processos metacognitivos não são intuitivos. Metaprocessos cognitivos são inibidos em abordagens pedagógicas tradicionais que privilegiam a ativação da memória de curto prazo em modelos de sequência de “passos” para a resolução de problemas abordados sem nenhuma abstração reflexionante (PIAGET,1995).

2.5 Teoria dos espaços mentais e o diagramas lógico-matemáticos

³⁰ Conjunto de Soluções Canônicas para problemas de mesma natureza;

A linguagem humana é intrinsecamente estruturada por elementos lógico-matemáticos em sua natureza característica de articulação entre significante e significado para a construção de sentido, isto é para criar e recriar a codificação e a decodificação.

A teoria dos espaços mentais proposto na linguística (FAUCONNIER, 1984) discorre sobre a construção do significado através da integração conceitual que tem por sistema interno noções e operações sobre conjuntos, apresentados aqui nos diagramas de pertinência (figura 2), interseção (figura 3) e continência (figura 1). O estudo destes espaços, neste contexto, está relacionado à dimensão da construção de orações estruturadas na língua formal, a fim de explicitar o núcleo das ambiguidades e ainda as movimentações sintáticas necessárias para a sua compreensão.



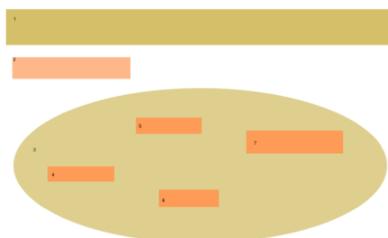
Continência

Figura 2. Pertinência

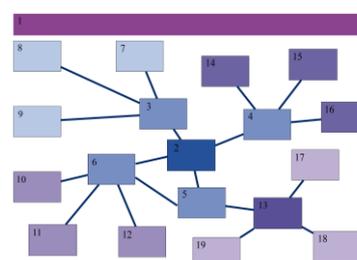
Figura 3. Intersessão

Figuras 1.

Complementando, nessa elaboração de diagramas Lógico-Matemáticos, ou diagramas cérebro-mente aqui denominados, são representadas algumas regras universais ou generativas passíveis de serem aplicadas na resolução de problemas. Esses também podem elucidar, sistematicamente, a complexidade da produção do pensar humano (MARQUES, 2015). De acordo com isso, a análise de um texto se estende à compreensão da sua trama subjacente. Essa é dotada de complexidade lógico-sistêmica e apresenta-se abaixo, como exemplos, de estrutura-função, dois diagramas: a enumeração (Figura 4), que apresenta regra generativa elementar, enquanto o diagrama em grafo (Figura 5) expressa um metanível de interrelações complexas do pensamento enquanto sistema.



Figuras 4. Diagrama de Enumeração



5. Diagrama Grafo

3. Metodologia e Proposta

O projeto teve duração de dez semanas, com dinâmica presencial semanal de 4 horas por semana e duzentas horas de produção à distância. Participaram do processo quarenta alunos da turma de graduação em fonoaudiologia na disciplina de psicologia geral, oferecida para estudantes de primeiro período, com idades entre 18 e 22 anos. Como mediadores

participaram uma designer mestranda de informática e duas graduandas de fonoaudiologia de 5º e 6º períodos em fase de desenvolvimento de TCC (trabalho de conclusão de curso).

Na realização das dinâmicas utilizou-se jogos artesanais de madeira (figura 6) conjuntamente com materiais de arte. Os jogos utilizados fazem parte do acervo da ABRAPA/LAGINT, já aplicados em processos terapêuticos de avaliação, habilitação, reabilitação cognitivo-linguística e pesquisa em neurociência cognitiva computacional.



Figura 6. Jogos artesanais de madeira: Jogo da Boneca, Roda da Linguagem, Casa da Comunicação e Jogo dos Pares

As dinâmicas ocorreram durante as aulas de psicologia geral onde os jogos, semanalmente dispostos, eram analisados pelos participantes e posteriormente discutidos em grupos e depois com a turma. Em dado momento os diagramas lógico-matemáticos foram apresentados para serem relacionados com os jogos.

A proposta se consolidou na realização de dinâmicas evolutivas promovidas por uma abordagem interativa baseada na metacognição com foco no processo de aquisição e construção de saberes hiperdisciplinares: matemáticos, linguísticos, literários e científicos. Buscou-se, primordialmente, o desenvolvimento do caráter investigativo e inovador. Em um segundo momento investigou-se o impacto da abordagem metacognitiva em articulação com a evolução da complexidade das soluções frente aos problemas propostos (jogos).

4. Resultados

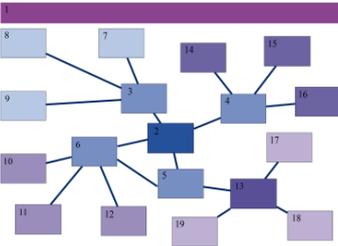
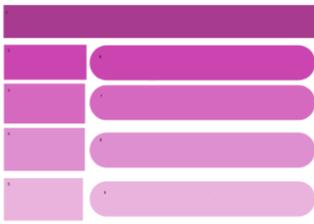
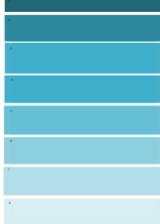
A coleta de dados etnográfica possibilitou a análise qualitativa, durante a observação do percurso cognitivo-linguístico dos participantes.

No decorrer das atividades foi percebido o aumento exponencial da participação engajada dos estudantes durante as situações-problema apresentadas. A intervenção interacionista com mediação entre pares homogêneos (estudantes em grupo) e heterogêneos (estudantes em fase de TCC e mestrando), mostrou-se efetiva para o desenvolvimento da autoestima, superando crenças e valores normativos impeditivos da produção criativa. O

desafio para a atuação protagonista e autoral atingiu micros e macros espaços psicogenéticos de avanço observável nas narrativas auto declaradas pelos estudantes durante todo o processo de aprendizagem.

Quanto às narrativas dos estudantes coletadas durante esse processo, observou-se amplamente o aumento de soluções cada vez mais integradas entre teorias científicas em psicologia e articulações com práticas interdisciplinares.

Quadro 1. Pareamento Jogo, Template Solução e Template do Discurso

Jogo	Diagrama da Solução Apresentada	Diagrama do Discurso
 <p>Roda da Linguagem</p>		
 <p>Jogo da Boneca</p>		

Os textos dos estudantes foram após cada encontro presencial de atividades com jogos, com depoimentos sobre as atividades da semana e suas produções. O Quadro 1 é fruto da análise de textos gerados pelos estudantes durante a semana que diagramas lógico-Matemáticos (MARQUES, 2015) foram incluídos nas atividades. A execução da nova tarefa de cunho incremental, foi a de relacionar e estabelecer implicações, entre o jogos e as suas configurações do tipo estrutura-função.

Em cada semana foram produzidos quatro textos, sendo um texto para cada jogo/grupo (figura 6). Todos os encontros presenciais houve tempo para exposições orais socializando interativamente resultados alcançados por de cada grupo, para toda a turma.

Foram utilizados como ponto de partida dois jogos acima dispostos: A “roda da Linguagem” e o “Jogo da Boneca” (MARQUES,2017); pois estes evocam diretamente a sistematização do pensamento combinatório aplicado à narratologia com número indeterminado e variável de atributos respectivamente. Esses jogos possuem um *affordance* com adaptação de

linguagem para operar no inconsciente cognitivo de crianças em idade escolar, isto é, aplicam alto teor de transparência de regras generativas ao nível semiótico pictográfico (PEIRCE, 1906).

Observa-se na comparação entre os diagramas lógico-matemáticos inseridos nos textos dos estudantes, um certo grau de pertinência relativa às regras dos jogos. Apesar disso, de forma contraditória, os textos apresentam argumentos de forma enumerada para explicar regras generativas de alta complexidade. Observa-se assim, a recorrência do desencontro entre a expressão narrativa e os espaços metaprocessuais gerados pelos dos diagramas lógico-sistêmicos.

5. Conclusões

Os resultados desse trabalho ratificaram os benefícios da abordagem metacognitiva da aprendizagem inconsciente para o desenvolvimento do pensamento analítico e sistêmico de estudantes de graduação. A interação com modelos metaconceituais representados em diagramas, viabilizaram processos dialéticos articulados entre regras generativas e instâncias marcadas no *affordance* de objetos inteligentes, desafiadores do sujeito epistêmico.

Sublinha-se que a formação integral do sujeito epistêmico tem por **necessidade** a consolidação da linguagem e cognição, através da dotação interacional na manutenção das motivações sociais e pessoais para a construção da identidade e ainda para a experiência do sentimento de pertença (XAVIER, 2004).

A distribuição democrática da cognição traz consigo uma proposta de “Revolução Cognitiva”(SEMINÉRIO,184) para a indústria 4.0 voltada para atender a sociedade 5.0. A oferta gratuita de insumos imateriais e materiais culturais conjuntamente com ferramentais tecnológicos são essenciais, devendo ser extensivos a todos como direito no exercício de políticas equânimes.

Como trabalho futuro, busca-se a difusão através de intensas e amplas pesquisas acerca da eficácia dessa metodologia pedagógica epistêmico-metacognitiva para a educação básica.

Referências

BRACKMANN, C. P. (2017) “**Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica**”. UFRGS

FAUCONNIER, Gilles. (1997) **Espaces mentaux: aspects de la construction du sens dans les langues naturelless**. Paris: Les Editions de Minuit, 1984.

_____. Mappings in thought and language. Cambridge: C. University Press, 1997.

LEVELT, W. J. M (1989). **Speaking From Intention to Articulation**. Cambridge: MIT Press

LURIA, A. R. (1981) **“Fundamentos de Neuropsicologia”**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; São Paulo: EDUSP, 1981.

MARQUES, C.V.M (2015); **‘Eica - Estruturas Internas Cognitivas Aprendentes: Um Modelos Neuro-Computacional Aplicado à Instância Psíquica do Sistema Pessoa em Espaços Dimensionais’** Relatório Técnico. Rio de Janeiro COPPE/UFRJ.

MARQUES, C. V. M. EICA (2017)– **Estruturas Internas Cognitivas Aprendentes: Um Modelo Neuro-Computacional aplicado à instância psíquica do Sistema Pessoa em Espaços Dimensionais**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: COPPE/ UFRJ.

MORAES, A. M, SCHEFFEL, E. de J. S, BARROS, I. H. G. P, Marília Campos GALVÃO. M. C., RIVILLINI, M. M, SANTOS, V. A. C; **‘Descrição dos Templates de Regras Generativas e Modelos Mentais para Comprovar o Modelo de Engenharia da Mente Taia: Teoria de Aprendizagem do Inconsciente Automata.’** Disponível em: **“https://activufrj.nce.ufrj.br/file/Informatica_Educacional_XIV/Relatorio_Tecnico_Neuro_3_2_018_3.pdf”**. Acesso em 22 de Novembro de 2019

PEIRCE, C. S. (1906); Excerpts from Letters to Lady Welby, in The Essential Peirce, Selected Philosophical Writings, Volume 2 (1893–1913), Peirce Edition Project, eds., Indiana University Press, Bloomington and Indianapolis, 1998.

PIAGET, J. (1995) **“Abstração Reflexionante”**, Artes Médicas, Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

RUEDAA, M. R, PhD, Paz-Alonso, P. M. PhD (2013), **“Função Executiva e Desenvolvimento Emocional”**, Universidad de Granada, Espanha, Basque Center on Cognition, Brain and Language.

SEMINÉRIO, F. L. P.; Araújo, T. C. F.; Oliveira, R. M.; Raimundo, C.; Mourão, B. L. A.; Botelho, M. G. B. e Cerqueira, L. C. (1998). **“Metaprocesso: A chave do desenvolvimento cognitivo. uma reavaliação da pedagogia contemporânea”**. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ.

SEMINÉRIO, F. L. P, (1984). **“Infra-Estrutura da Cognição: Fatores Ou Linguagens”**. Fundação Getúlio Vargas - RJ

_____, (1988). **“Metaprocesso: a chave do desenvolvimento cognitivo: uma reavaliação da pedagogia contemporânea”**. Rio de Janeiro: FGV; ISOP, 1988.

SHIMAMURA A. e J. Metcalfe (1992). **“Metacognition: Knowing about Knowing”**. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, (2017) **“Diretrizes para ensino de Computação na Educação Básica”**, <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/131-curriculos-de-referencia/1177-diretrizes-para-ensino-de-computacao-na-educacao-basica>, Julho.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO (2018), “**Itinerário Formativo da Computação**”<http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/summary/203-educacao-basica/1216-itinerario-informativo-da-computacao>, Julho.

VYGOTSKY, L. S (1984). “**A formação social da mente**”. Martins Fontes, São Paulo, SP.

_____ (1993). “**Pensamento e linguagem**”. Martins Fontes, São Paulo, SP

WING, J. M. (2006). “**Computational thinking**”. Communications, ACM, Vol. 49, No. 3. 33–35

XAVIER, J. (2004). “**Psicogenética Educacional**”. São Paulo: Vesper Editora

The metrics of the mind: a transdisciplinary challenge

A métrica da mente: um desafio transdisciplinar

Claudia Lins d'Albuquerque¹, Esteban Lopez Moreno^{1,2,3}

¹ Diretoria de Extensão, Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIERJ)

² Grupo de Interdisciplinaridades da Pesquisa em Psicologia Analítica no Brasil (GT Aion)

³ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

claulins@gmail.com, estebanlmoreno@gmail.com

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: 10/12/2019

Abstract. *In this essay we explore the hard challenge to measure the mind. To this, we have apriorially established the existence of a mental space. About it are projected the mental events, which possess three basic natures: sensation, emotion and thought. The ordinary mind does not perceive mental events in isolation, but as a continuum that runs through mental space. The prepared mind, like a sufficiently thin blade, has the ability to separate events, classify them and even explore its intimate nature. What matters to know through this research is that there is something similar to a metric of the mind, about which there is still much left to explore.*

Keywords: Mind. Brain. Consciousness. Meditation.

Resumo. *Neste ensaio exploramos o duro desafio de mensurar a mente. Para tal, estabelecemos aprioristicamente a existência de um espaço mental. Sobre ele são projetados os eventos mentais, que possuem três naturezas básicas: sensação, emoção e pensamento. A mente ordinária não percebe os eventos mentais de forma isolada, mas como um contínuo que percorre o espaço mental. A mente adestrada, tal qual uma lâmina suficientemente fina, tem a capacidade de separar os eventos, classificá-los e até explorar sua natureza íntima. O que importa saber por meio desta pesquisa é que existe algo semelhante a uma métrica da mente, sobre a qual ainda resta muito a explorar.*

Palavras-chave: Mente. Cérebro. Consciência. Meditação.

1. O problema de medir a mente

“As coisas têm peso, massa, volume, tamanho, tempo, forma, cor, posição, textura, duração, densidade, cheiro, valor, consistência, profundidade, contorno, temperatura, função, aparência, preço, destino e idade, sentindo. As coisas não têm paz.”

As Coisas, de Arnaldo Antunes.

Podemos estimar, com relativa facilidade, diversas propriedades de qualquer objeto físico, tais como: volume, temperatura, densidade, composição etc. Conseguimos ainda encontrar peculiaridades detalhadas da matéria ou da radiação mesmo distanciada há milhões de anos luz da Terra. A mente, no entanto, ao menos por enquanto, não possui algum tipo de aparato físico capaz de mensurá-la, do que é feita, como é criada no cérebro, ou não, qual sua extensão, limites etc. Escrito de outra forma, não há leis ou propriedades “psicofísicas” passíveis de serem mensuradas (CHALMERS, 2003).

Por outro lado, nas últimas décadas conseguimos, com sensores adequados, analisar a localização e dinâmica das atividades cerebrais de uma pessoa a partir de algum estímulo controlado, por exemplo. Em nossos dias esse tipo de análise é até relativamente comum. A novidade é que já temos possibilidade de comprar equipamentos semelhantes no varejo, capazes de avaliar algumas das qualidades de funcionamento de nossa mente, tais como o nível de estresse, relaxamento ou concentração (e.g. Muse: The Brain Sensing Headband).

A despeito do progresso das novas tecnologias, o que foi alcançado factualmente é a capacidade de avaliar se as descargas de neurônios e relacioná-las com algum padrão emocional, sensorial ou de pensamento. Atualmente, apesar do cérebro ser relativamente bem conhecido, a mente permanece oculta, pertencente ao interior do próprio sujeito e inexpugnável aos nossos melhores anseios externos (DAMÁSIO, 2005).

De fato, não é simples saber por onde caminha a mente, no entanto há uma ferramenta muito poderosa, gratuita e acessível a praticamente qualquer ser humano: a consciência. Ela é aqui entendida como um processo contínuo da mente, mesmo que poucas vezes observada. Cabe à consciência a possibilidade de observar a atividade mental, sendo ela própria resultante dessa atividade (CHALMERS, 1995). Trata-se, portanto, de um paradoxo (Figura 1).



Figura 1: Representação do paradoxo da mente auto-observadora: Quando observo a mim, o que sou, observador ou observado?

Fonte: Montagem realizada pelos autores a partir de imagens livres de copyright.

A consciência possui a capacidade de embutir a atitude de observação da mente, que em seu funcionamento ordinário dá-se de forma vacilante e imprevisível. A prática de se esmerar por conquistar a capacidade de auto-observar a mente é conhecida há milhares de anos e exercida por milhões de pessoas, chamamo-la de meditação. É por meio dela, mas não apenas dela, que é possível iniciar o processo de apropriação da consciência e do espaço mental.

2. O espaço mental

O que se observa na experiência meditativa, especialmente para aqueles que ainda estão em início de prática, é o oscilar constante de pensamentos, sentimentos e sensações, ora por uma distração externa - como um ruído ou um cheiro -, pelo incômodo da postura, ou internamente, como na lembrança fatídica de um acontecimento do último final de semana, ou a preocupação sobre algum evento futuro, o que conduz a outra sequência de pensamentos e sentimentos (MORENO; GOMES, 2018). Os eventos mentais aparecem como que passeando em um espaço (mental) e, tal qual as imagens que compõem os fotolitos de cinema, dá-se a falsa impressão de continuidade.

O espaço mental funciona como uma tessitura por onde se sobre-ergue os eventos mentais. Pode ser entendido como análogo ao éter da Física, desacreditado em 1905 pela Relatividade Restrita, mas reavivado em 1920 na Relatividade Geral pelo próprio Einstein, com uma leve mudança de interpretação (EINSTEIN, 1920). Uma outra analogia, dessa vez mítica, o espaço mental funciona como o oceano sobre o qual repousa o Deus Vishnu, e é dos poros de Seu imenso corpo que brotam os infindáveis universos.

Em verdade, não existe uma topografia que defina o espaço mental, ao menos aquela que permita estabelecer direções, tais como acima, abaixo etc. O mesmo se aplica ao tempo - passado, presente e futuro, não importa. O espaço mental não é um espaço físico, a

rigor sequer poderia ser chamado de espaço, contudo, na ausência de uma melhor alternativa em nosso vocabulário, optamos aprioristicamente por usá-lo.

O que se passa sobre o espaço mental são os eventos (mentais), fundamentalmente compostos por três estímulos: sensações físicas, emoções e pensamentos, e três potências: querer, poder e dever (BERNAL e col., 2019). Todos os pequenos eventos desfilam quase que indiferentes às tentativas, mesmo que firmemente consignadas, de se entregarem à observação. Os eventos mentais reinam soberanos em nosso dia-a-dia, a tal ponto que você, estimado leitor, talvez sequer tenha se dado conta de sua existência durante a leitura deste texto.

Os eventos mentais podem, contudo, serem percebidos em sua primeira camada de manifestação, por meio de uma sequência de aparecimentos e desaparecimentos. Se tivéssemos uma lâmina “mental” adequada, seria possível separá-los e apropriar-se, aos poucos, dos pequenos eventos que os constituem, o que será explorado com a metáfora a seguir.

3. A metáfora da lâmina

Ao usamos uma faca para cortar um pedaço de pão, os átomos de carboidrato que compõem o amido do trigo, entre outras moléculas, não podem ser separadas pela lâmina, pois a sua seção mais fina possui entre 15 a 100 μm (1 micrômetro = 10^{-6} metros) (Figura 2); o que é muito mais largo do que a distância típica de um átomo de carbono para outro, i.e., em torno de 150 picnômetro (1 pm = 10^{-12} metros). Em uma escala macroscópica, seria o equivalente a tentar separar cirurgicamente dois pesos de um haltere de musculação com uma lâmina de algo em torno de 100 Km (ou 100.000 metros) de largura. Por isso, ao cortar um pão, estamos basicamente afastando as moléculas de carboidrato uma das outras. Entretanto, muito ocasionalmente (muito mesmo!), devido à microassimetrias nas irregularidades da lâmina, é possível que dois átomos sejam eventualmente separados.

Há, contudo, outros métodos mais refinados que permitiriam maior eficiência na partição das ligações entre os átomos de carbono.

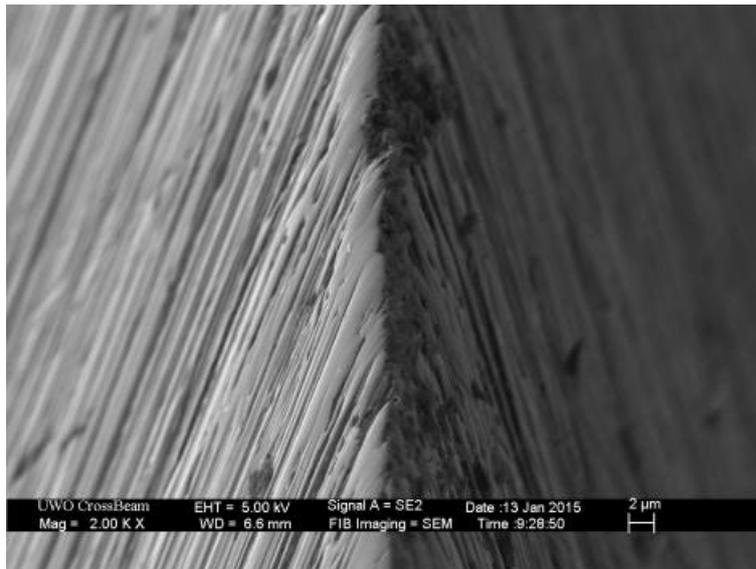


Figura 2: Microfotografia de uma lâmina

Fonte: <https://qr.ae/TUnvrK>

Podemos relacionar a analogia de uma lâmina com o funcionamento da mente. A mente ordinária, envolta no fluxo turbulento de nosso convívio, não percebe os eventos mentais de forma isolada, mas como um contínuo que percorre o espaço mental. Apesar disso, vez por outra é capaz de observar uma “partícula” de pensamento, separando-a de outra, à semelhança do que ocorre com a faca cuja lâmina não esteja suficientemente afiada.

Um dos benefícios que o praticante de meditação conquista ao longo do tempo é a capacidade de afinar a “lâmina da mente”. Cada vez que mais se adentra, a mente adquire algumas qualidades, tais como a sensibilidade de diminuir o intervalo de percepção entre os dois ou mais eventos mentais, conseguindo distingui-los e até evitá-los. Com o tempo desenvolve-se certa familiaridade com alguns padrões de pensamento, em suas infindáveis nuances, o que é bem compreendido para quem frequenta o consultório de um bom terapeuta.

Em função de muito esforço e dedicação, os próprios “átomos mentais” podem ser distinguidos em suas qualidades e decompostos em unidades ainda menores. Assim como o átomo é constituído de subpartículas e estas - com exceção do elétron - de outros campos ou partículas ainda mais elementares, tampouco parece haver limite na prática de auto-observação.

A mente de um praticante avançado de meditação, ao que somos levados a crer, deve possuir a habilidade similar a um microscópio de tunelamento de varredura (Figura 3), na qual é possível pinçar opticamente átomo por átomo, ou molécula por molécula, e colocá-los na disposição de uma sequência mais clara à nossa percepção comum.

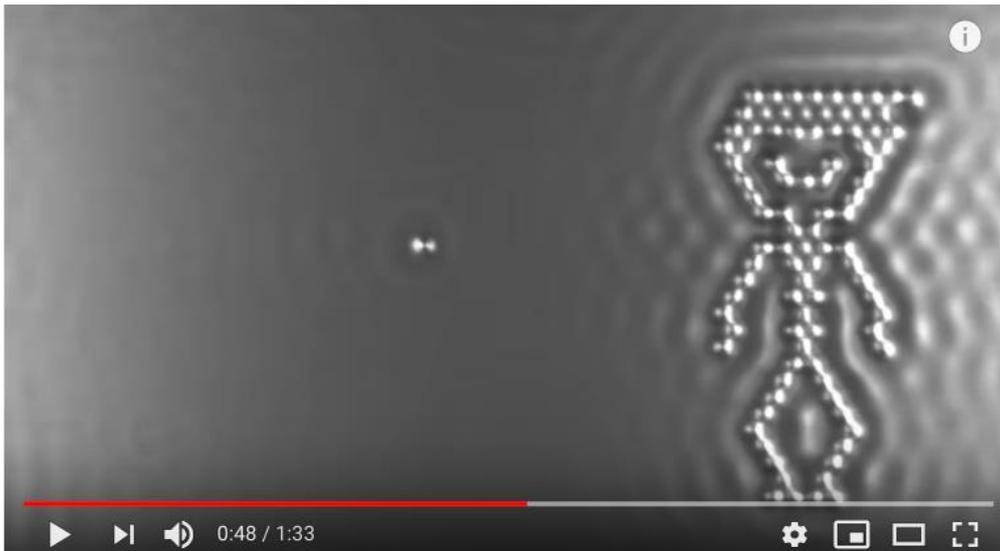


Figura 3: A Boy And His Atom - Filme em stop-motion produzido pelos cientistas da IBM a partir de uma tecnologia capaz de identificar e mover milhares de moléculas de monóxido de carbono individualmente.

Fonte: <https://youtu.be/oSCX78-8-qo>

4. Palavras finais

Nesta pesquisa apenas nos importa defender que existe a possibilidade de conhecer algo que apresenta paralelo ao que denominamos de métrica da mente. Esta se apresenta com uma “granulometria” e características próprias, capaz de ser observada e até reorganizada por meio do esforço meditativo.

Tal entendimento encontra semelhanças com o legado de Leucipo e Demócrito, ao postularem no século V a.C. que tudo que existe no universo é composto por "apenas átomos e vazio". Sua hipótese foi desacreditada por mais de dois mil e quinhentos anos, ante a quase onipresente visão da continuidade da matéria defendida por Aristóteles (os gregos antigos não suportavam a ideia de vazio) e propalada pelos séculos seguintes. Foi somente em 1905 que Albert Einstein, em sua análise do experimento sobre o movimento browniano, deu os ingredientes decisivos para a que a visão continuísta da matéria fosse finalmente sobrepujada pela visão atomística (EINSTEIN, 1905).

Não faltam exemplos de diversas tradições, laicas ou religiosas, de que é possível atingirmos estados distintos e privilegiados de consciência mental. Para que o conhecimento sobre a mente ganhe força e consistência, depende fundamentalmente da ação colaborativa de um grupo de pessoas comprometidas e dedicadas a explorar os vários aspectos da consciência, como já se têm revelado em diferentes partes do mundo, incluindo no Brasil. Elas não estão ou estarão restritas a um grupo epistêmico em particular, pelo contrário, a pesquisa sobre a mente ou a consciência é notadamente um desafio transdisciplinar, tanto em seu corpo de conhecimento como em seu protagonismo. Para que não nos falem uma

distinção, esses protagonistas podem ou poderão ser chamados de conscientistas (trocadilho inevitável).

Agradecimentos

Ao Dr. Luiz Carlos Bernal e aos demais amigos da Rede UnaViva (www.redeunaviva.rio) pelos inestimáveis aprendizados e partilhas.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

BERNAL, L. e col. **Livro do Programa Jornada Real**, 2019.

CHALMERS, D. J. O enigma da Consciência. **Scientific American Brasil** - Edição Especial no4, 2003.

CHALMERS, D. J. J. Facing up to the problem of consciousness. **Journal of Consciousness Studies**, 2 (3):200-19, 1995.

DAMÁSIO, A. R. O. **Mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si**. Sao Paulo: Companhia das Letras, 2005.

EINSTEIN, A. "Ether and the Theory of Relativity" (1920), republished in *Sidelights on Relativity* (Methuen, London, 1922), disponível em: https://en.wikisource.org/wiki/Ether_and_the_Theory_of_Relativity Acesso em: 19 nov. 2019.

EINSTEIN, A. Über die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen. **Annalen der Physik**, 17 (549–60), 1905.

MORENO, E. L., GOMES, M. P. In: SCIENTIARUM HISTORIA XI, Rio de Janeiro. **Livro de anais do Scientiarum Historia XI**, Rio de Janeiro: UFRJ, 2018. Disponível em: https://www.2018.sh.eventos.dype.com.br/resources/anais/8/1539718060_ARQUIVO_EstebanMercioLogicaeMeditacaovfinal.pdf Acesso em: 19 nov. 2019.

A teaching proposal based on the historical approach to the measurement of the movement of a body in the early 18th century

Uma proposta de ensino baseada na abordagem histórica sobre a medida do movimento de um corpo no início do século XVIII

Fábio Ferreira Barroso¹, Eberson Luis de Souza Moraes¹, Luiz Pinguelli Rosa^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade
Federal do Rio de Janeiro

fabiobarroso@hotmail.com, ebersonsm@yahoo.com.br, lpr@adc.coppe.ufrj.br

Abstract. *Subjects approached in high school, such as energy and the amount of movement are treated in a mathematical way and not with the proper historical and philosophical treatment that the subject provides. This article suggests that this content approach entails the clash of ideas between Newton (based on Descartes' legacy) and Leibniz in the dispute extending to the eighteenth century: what is the correct way to interpret the movement of bodies? This dispute, that lasted for almost two centuries, was resolved by Jean d'Alembert giving the proper explanation to the two ways of movement analysis.*

Resumo. *Temas abordados no Ensino Médio, como energia e quantidade de movimento são tratados de maneira matematizada e não com o devido tratamento histórico e filosófico que o assunto propicia. Este artigo sugere que essa abordagem de conteúdo passa pelo embate de ideias entre Newton (baseado no legado de Descartes) e Leibniz na disputa que se estendeu até o século XVIII: qual a maneira correta de interpretar o movimento dos corpos? Essa disputa, que se alongou por quase dois séculos, foi resolvida por Jean d'Alembert dando a devida explicação das duas formas de análise do movimento.*

1. Introdução

Durante a graduação em Licenciatura em Física, os estudantes recebem uma sólida formação em conteúdos aplicados na ciência, com forte base lógica e matemática, porém sem nenhuma preocupação com a epistemologia destes conceitos. Após a conclusão da graduação e atuando profissionalmente, esses professores não encontram nos livros didáticos informações sobre a origem dos conceitos físicos para trabalhar com seus alunos.

Desta forma sua tarefa de ensinar física se torna meramente uma reprodução de conceitos e teorias com o objetivo de resolver questões de vestibulares.

Este artigo tem por objetivo tratar desta abordagem histórica sobre a medida do movimento no início do século XVIII, contribuindo como uma referência para a formação do professor de Física da escola média. Essas questões históricas do conteúdo raramente são apresentadas aos alunos, em uma perspectiva humanizada da ciência, feito desta forma, é possível mostrar aos alunos que a ciência é feita por homens e para resolver um problema posto pela sociedade em seu tempo.

Uma das grandes questões da física sobre a interpretação do movimento no século XVIII é a relação entre massa e velocidade, variando a análise em relação à distância ou em relação ao tempo. Esse contexto de início do século XVIII sobre a disputa da melhor maneira de medir o movimento: a força em relação ao tempo (Descartes) ou em relação ao deslocamento (Leibniz) é o norteador da discussão do texto apresentado.

Essa disputa histórica (sec. XVIII) pela verdadeira medida do movimento: a quantidade de movimento (Descartes e Newton) ou a *vis viva* (Leibniz). Problema que foi tratado pelo matemático Jean d’Alembert em seu livro *Traité de Dynamique* em 1743 que concluiu que as duas formas de análise do movimento são corretas.

2. O início do conceito de movimento

A mais antiga observação sobre o movimento dos corpos vem do fato que o movimento de um corpo sempre acaba, a menos que se mantenha sobre esse corpo uma força motora. Aristóteles (384-322 a.C.) fazia essa distinção entre **movido** e **movente**; também fazia separação entre a **física da terra** (onde o movimento natural era o retilíneo) e a **física do céu** (onde o movimento natural era o circular).

A Revolução Científica (que se inicia no século XVI) é caracterizada pela intervenção do homem na natureza (empirismo), que deixa de ser apenas contemplada (indutivismo) e passa a ser objeto de estudo e experimentação.

René Descartes (1596–1650) descreve em seu livro *Principia Philosophiae* (1644) o que chamou de primeira lei da natureza. Determinando que cada objeto permanece em seu estado original de movimento até que algo o modifique, era uma tentativa de descrever o que conhecemos hoje como a inércia dos corpos.

Presenciamos diariamente a prova desta primeira regra nas coisas que atiramos para longe; não há razão para continuarem a mover-se quando estão fora da mão que as lançou, a não ser que [de acordo com as leis da

Natureza] todos os corpos que se movem continuam a mover-se até que o seu movimento seja travado por outros corpos. (DESCARTES, ANO??, p. ??)

Como católico, Descartes partiu da premissa de que Deus quando criou o mundo colocou neste uma determinada quantidade de movimento constante, pois do contrário Deus revelaria a sua imperfeição.

Deus, em sua onipotência, criou a matéria ao mesmo tempo que o movimento e o repouso de suas partes, e graças à sua cotidiana influência, Ele mantém tanta quantidade de movimento no Universo hoje quanto Ele colocou quando o criou. (DESCARTES, 1997, p.??)

O filósofo acreditava que os fenômenos físicos deveriam ser descritos matematicamente após a observação dos efeitos. Sua explicação para o movimento de rotações dos planetas ao redor do sol segue um modelo de um grande corpo esférico no centro de um recipiente com água e corpos esféricos menores ao redor. Quando o grande corpo gira, o fluido acompanha a rotação fazendo com que todos os corpos menores girem ao redor do maior. Esse modelo poderia explicar a rotação, mas não explicava a velocidade de rotação diferente dos planetas.

Com Galileu Galilei (1564–1642), a natureza deixa de ser estudada de maneira contemplativa. Ele se utilizava de experimentos para verificar hipóteses e concluir questões sobre os fenômenos observados. O cientista aprimorou a técnica de polimento para as lentes esféricas possibilitando a construção de lunetas muito avançadas para a sua época .

Nesta nova configuração de fazer ciência - o método científico - as técnicas avançaram muito: os experimentos deveriam ser preparados para testar as teorias. Com isso, a sociedade experimentou avanços em suas técnicas, como equipamentos de medições de distâncias e tempo, polimento de materiais, instrumentos ópticos etc.

3. A questão do tempo absoluto x tempo relativo

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) foi um famoso crítico da lei de conservação cartesiana. Escreveu um artigo em 1686 cujo título era Uma breve demonstração do memorável erro de Descartes. No ano seguinte, 1687, Isaac Newton (1642–1747) publica sua obra prima os *Princípios Matemáticos da Filosofia Natural*, ou *Principia*, no qual define a diferença entre tempo absoluto e tempo relativo .

O tempo absoluto, verdadeiro e matemático, por si mesmo e da sua própria natureza, flui uniformemente sem relação com qualquer coisa externa e é também chamado de duração; o tempo relativo, aparente e comum é alguma medida de duração perceptível e externa (seja ela exata ou não uniforme) que é obtida através do movimento e que é

normalmente usada no lugar do tempo verdadeiro, tal como uma hora, um dia, um mês, um ano. (INSERIR REFERÊNCIA À CITAÇÃO!)

Leibniz contrapôs a ideia de Newton, afirmando que o tempo não poderia existir independente das coisas materiais. O tempo é sempre relativo, pois o concebemos sempre em função de algo material. Entre 1715 e 1716, em seus últimos anos de vida, troca cartas com Samuel Clarke, filósofo discípulo de Newton, tratando de questões de inflexão entre sua teoria e a de Newton, incluindo que não concebia a possibilidade da existência de tempo absoluto.

4. A verdadeira força do movimento

Na concepção de Leibniz, a força viva ($\sum mv^2$) era intrínseca ao corpo, não tinha relação externa. Para Descartes, o movimento era explicado através de sua quantidade de movimento ($\sum mv$). Newton concebeu a ação da força a distância e não como algo interno aos corpos (não concebia o conceito de energia). Afirmou ainda, que a natureza se revela da forma mais simples possível e que explicações menos complexas devem estar mais próximas da verdade concordando com a teoria de Descartes.

Leibniz propõe um experimento para demonstrar o erro na teoria de Descartes. Um **corpo A** de massa **M** ao cair de uma altura **H**, adquire uma “força” e deveria retornar a mesma altura quando seu movimento fosse invertido. Partindo desta premissa, um **corpo B** de massa **2M** ao ser solto de uma altura **H/2** deveria adquirir a mesma “força” que a da situação anterior.

A seguir, a demonstração para a velocidade de lançamento do **corpo A** até atingir a altura máxima **H**.

$$V^2 = V_{0A}^2 + 2gH$$

$$0 = V_{0A}^2 - 2gH$$

$$V_{0A}^2 = 2gH$$

$$V_{0A} = \sqrt{2gH}$$

A velocidade de lançamento do **corpo B** até atingir a altura máxima **H/2**.

$$V^2 = V_{0B}^2 + 2gH$$

$$0 = V_{0B}^2 - 2g \frac{H}{2}$$

$$V_{0B}^2 = gH$$

$$V_{0B} = \sqrt{gH}$$

Segundo a teoria de Descartes, a força do **corpo A** ao retornar ao chão, dividida pela força do **corpo B** ao retornar ao chão não seriam iguais, como percebemos:

$$\frac{MA \cdot VA}{MB \cdot VB} = ?$$

$$\frac{M \cdot \sqrt{2gH}}{2M \sqrt{gH}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Mas segundo a teoria de Leibniz,

$$\frac{MA \cdot VA^2}{MB \cdot VB^2} = ?$$

$$\frac{M(\sqrt{2gH})^2}{2M(\sqrt{gH})^2} = 1$$

Com esta análise Leibniz confrontava a teoria da quantidade de movimento, pois seu quociente era diferente de 1, ou seja, a força de subida do corpo não seria a mesma força da descida do corpo, logo não havia conservação na quantidade de movimento.

Leibniz chamava de *vis viva* o que hoje conhecemos como energia cinética, multiplicado por um fator $\frac{1}{2}$. Em sua proposta, os dois corpos **A** e **B** apresentam a mesma energia potencial gravitacional inicial. Logicamente, em um sistema conservativo a energia cinética ao final deve ser igual, em módulo, a energia inicial. Com isso seu quociente resultava em 1. A quantidade de movimento somente se conserva em um sistema isolado, ou seja, aquele sistema livre de forças externas. Desta forma, a proposta experimental de Leibniz se equivoca ao relacionar dois objetos diferentes em sistemas diferentes, sendo então impossível do quociente ser igual a 1.

A polêmica entre os que defendiam a teoria de Descartes e a teoria de Leibniz sobre a força continuou até o ano de 1743 quando Jean le Rond D'Alembert (1717-1783) escreve seu livro *Traité de Dynamique*. Em resumo, descreve que tudo o que pode ser diretamente observado no mundo é matéria e seu movimento pode ser determinado através do espaço; forças jamais são vistas e somente são imaginadas para explicar os fenômenos.

D'Alembert conclui que as duas formas propostas estão corretas para análise do movimento, no qual o produto $\mathbf{m} \cdot \mathbf{v}$ está relacionado ao comportamento da força ao longo do tempo em que ela atua e o produto $\mathbf{m} \cdot \mathbf{v}^2$, relacionado ao produto da força aplicada no corpo ao longo de seu deslocamento.

Nos dias atuais, o cálculo mostra que a força newtoniana é a derivada primeira do momento linear em relação ao tempo,

$$F = \frac{dp}{dt} = \frac{d(mv)}{dt}$$

então segue de sua integração no tempo que,

$$\int F \cdot dt = \int \frac{d(mv)}{dt} dt = \int d(mv) = (mv_f - mv_i) = \Delta p$$

De maneira análoga, a partir da integração da força newtoniana ao longo do deslocamento de atuação da força, segue que,

$$\int F \cdot dx = \int \frac{d(mv)}{dt} dx = \int m \left(\frac{dx}{dt} \right) dv = \int mv \, dv = \left[\frac{m(v_f)^2}{2} - \frac{m(v_{fi})^2}{2} \right] = \Delta EC$$

Nas expressões acima os subscritos i e f se referem respectivamente a inicial e a final .

5. Conclusão

A disputa histórica da verdadeira análise do movimento, entre Descartes e Leibniz, raramente é contada em livros didáticos, algumas publicações colocam um texto simples ao final do capítulo sobre quantidade de movimento para passar uma ideia de ensino baseado em História das Ciências.

A formação do professor de Física é pautada nas explicações de fenômenos físicos e em operações matemáticas com o objetivo de resolver exercícios de livros didáticos. A História da Física e das Ciências é colocada em segundo plano na licenciatura, o que dificulta uma abordagem voltada para as origens epistemológicas dos conceitos no Ensino Médio.

Neste artigo nos atemos a questão histórica da conservação da quantidade de movimento e da energia cinética, propondo um breve relato sobre o desenvolvimento histórico dos conceitos para qualificar a leitura do professor e com isso contribuir na intenção de uma abordagem histórica dos conceitos nas aulas do Ensino Médio.

O ensino por investigação histórica é uma possibilidade de abordagem dos conteúdos em sala de aula, favorecendo os alunos que não possuem grandes habilidades com a matemática na mera resolução de questões. Acreditamos que esse é um caminho rico para abordar qualquer conteúdo de Física em aulas no Ensino Médio.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

DA SILVA, B., PIRES, D., & MANKZKE, V. História da Ciência nos Livros Didáticos de Física. Revista Thema. v.15, nº1, p. 34-43, 2018.

MEDEIROS, A. A atualidade pedagógica da controvérsia histórica sobre a verdadeira definição da "força de um corpo". Ensaio, v. 3, n. 1, p.1-19, 2001.

NEWTON, I. Principia: princípios matemáticos de filosofia natural - Vol.I (Trad.Trieste Ricciet al.). São Paulo: Nova Stella / EDUSP, pp. 6-7, 1990.

OLIVEIRA, C. E. S.; FIREMAN, E. C.; BASTOS FILHO, J. B. A solução atribuída a D'Alembert sobre a 'verdadeira força' é capaz de dirimir a polêmica ensejada pela crítica de Leibniz a Descartes. Investigações em Ensino de Ciências, V.18, n.3, p.581-600, 2013.

PEDUZZI, L.O.Q. Um texto de mecânica em nível universitário básico: conteúdo programático e receptividade à seu uso em sala de aula. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 21-45, 1998.

PONCZEK, R.L. A polêmica entre Leibniz e os cartesianos: mv ou mv^2 ? Caderno Catarinense de Ensino de Física, vol. 3, p. 336-347, 2000.

REIS, U.V.; REIS, J.C. Os conceitos de espaço e de tempo como protagonistas no ensino de Física: um relato sobre uma sequência didática com abordagem histórico-filosófica. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 744-778, 2016.

ROSA, L. P. Tecnociências e humanidades: novos paradigmas, velhas questões – Vol.I. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

TAKIMOTO, Erika. História da Física na sala de aula. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

Cultural Astronomy: a decolonial look at and under the skies of Brazil

Astronomia Cultural: um olhar decolonial sobre e sob os céus do Brasil

Flavia Pedroza Lima^{1,2}, Rundsthen Vasques de Nader^{1,3}

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Fundação Planetário da Cidade do Rio de Janeiro

³ Observatório do Valongo, Universidade Federal do Rio de Janeiro

flaviapedroza@gmail.com, rvnader@astro.ufrj.br

Abstract. *This paper brings a reflection on the study of Astronomy in Cultures as a way of contributing to a decolonial thinking about the ways of observing and interpreting the sky and astronomical phenomena. In order to value and give visibility to the epistemologies of the South and as a way of counteracting the dominant logic of the Eurocentric episteme, we point out ways for new perspectives on and under the skies of Brazil, from indigenous knowledge.*

Keywords: *Astronomy in Cultures . Indigenous people . Decoloniality*

Resumo. *Este trabalho traz uma reflexão sobre o estudo da Astronomia nas Culturas como uma forma de contribuição a um pensar decolonial sobre as formas de observar e interpretar o céu e os fenômenos astronômicos. Com o intuito de valorizar e dar visibilidade às epistemologias do Sul e como forma de contrariar a lógica dominante da episteme eurocêntrica, apontamos caminhos para novos olhares sobre e sob os céus do Brasil, a partir dos conhecimentos indígenas.*

Palavras-chave: *Astronomia nas Cultura . Povos indígenas . Decolonialidade*

1. Introdução

Crescemos ouvindo falar nas constelações do Touro, do Centauro, do Órion, entre outras. Estas visões celestes chegaram até nós por milenares e tortuosos caminhos, desde os Babilônios, passando pelos antigos Gregos, entre outras culturas, até finalmente serem reconhecidas pela União Astronômica Internacional em 1928. O que poucos sabem é que este panteão celeste que herdamos da nossa colonização europeia é apenas uma das múltiplas

formas de se olhar e conhecer o céu. Se perguntarmos a um Guarani o que ele vê na região do céu em torno do Cruzeiro do Sul, ele provavelmente nos dirá que vê uma Ema. Se perguntado a um Kuikuro, ele poderá lhe falar sobre o Veado e a Onça celestes. De cada povo ouviremos novos nomes de constelações e mitos que narram seus feitos e histórias, que muitas vezes estão refletidos também em seus artefatos e em suas manifestações artísticas, como cantos e pinturas corporais .

Todas as culturas humanas, antigas e atuais, têm o seu próprio céu. Ao longo da história da humanidade, diversos povos perceberam os ciclos e fenômenos celestes e os interpretaram, relacionando-os com suas atividades sociais. Essa busca por conhecimento e entendimento do Cosmos foi utilizada para manter os ciclos de subsistência sazonal, mas em alguns casos também ajudaram a manter ideologias dominantes e hierarquias sociais complexas. Percepções do céu muito diferentes, em natureza, daquela oferecida pela ciência moderna Ocidental são encontradas em muitas culturas indígenas ao redor do mundo. Desta forma, a Astronomia nas Culturas, uma área de pesquisa interdisciplinar, procura entender as percepções e conhecimentos sobre os fenômenos astronômicos, através da história da humanidade e entre as várias culturas (RUGGLES, 2015).

Para Peter Burke (2018), a história do conhecimento difere da história da ciência (conceito ocidental do século XIX). A primeira abrange um leque mais variado de tipos de conhecimento, entre eles habilidades práticas (conhecimento implícito). Segundo Burke, há duas imensas lacunas aqui no Brasil: estudos sobre o conhecimentos indígenas e, em menor escala, estudos sobre as universidades.

Os conhecimentos indígenas têm atraído cada vez mais a atenção de antropólogos, além de geógrafos e economistas, porém não de historiadores (...). No entanto, esses conhecimentos possuem uma história, ainda que muito difícil de ser reconstruída, sobretudo nos anos anteriores a 1900. Por outro lado, as mudanças no passado recente são bastante claras. Embora a Convenção sobre Diversidade Biológica, sediada no Rio de Janeiro em 1992, tenha reconhecido a importância dos conhecimentos indígenas e sugerido medidas voltadas para sua proteção, em artigo publicado 15 anos mais tarde, um pesquisador trabalhando no Nordeste do Brasil observou uma “crise no conhecimento de etnobotânica”, na verdade, sua possível extinção, pois membros mais jovens das comunidades tradicionais estavam perdendo o interesse no assunto (...). (BURKE, 2018, p. 3)

Tendo em vista a necessidade de uma investigação ampla e urgente da história dos conhecimentos indígenas no Brasil e constatando a prevalência de uma historiografia oficial que inferiorizou e oprimiu os povos indígenas, precisamos sular nossas experiências e narrativas, no sentido proposto por Márcio D’Oliveira Campos no editorial da Revista Interdisciplinar Sular (2019). A seguir mostraremos sucintamente esse percurso investigativo em direção ao pensamento decolonial, tendo como base as epistemologias do Sul e a interculturalidade crítica, como veremos adiante.

2. Decolonizando os céus do Brasil

O Brasil é rico em diversidade cultural e epistemológica, porém estes conhecimentos foram silenciados e invisibilizados ao longo dos séculos de colonização. Como nos lembra Peter Burke:

Sem dúvida, não é por acaso que o interesse no conhecimento local está quase sempre associado a uma preocupação com o imperialismo e com conhecimentos subjugados ou subalternos, e é mais forte hoje no que costumávamos chamar de ‘Terceiro Mundo’, sobretudo na África e na América do Sul. Em Bamako, no Máli, por exemplo, foi fundado um Centro de Pesquisas sobre o Conhecimento Local, enquanto estudiosos da América espanhola que debatem o tema incluem Walter Mignolo e Luis Tapia (BURKE, 2016, p. 29).

Neste trabalho, discutiremos a Astronomia nas Culturas sob a perspectiva das epistemologias do Sul, conjunto de intervenções epistemológicas que denunciam a supressão de muitas formas de saber dos povos e nações colonizados, valorizam os saberes que resistiram com êxito e investigam as condições de um diálogo horizontal entre conhecimentos (SANTOS; MENESES, 2010, p. 19) . Esta supressão dos conhecimentos locais perpetrada por um conhecimento alienígena, sob pretexto da “missão colonizadora”, chamada por Santos de epistemicídio, procurou homogeneizar o mundo, obliterando as diferenças culturais (SANTOS; MENESES, 2010).

Temos também por influência teórica o pensamento do grupo Modernidade/ Colonialidade (M/C), constituído no final da década de 1990, o grupo defende a “opção decolonial” – epistêmica, teórica e política – para compreender e atuar no mundo marcado pela permanência da colonialidade global nos diferentes níveis da vida pessoal e coletiva (BALLESTRIN, 2013, p. 89). O grupo é formado predominantemente por intelectuais da América Latina situados em universidades das Américas, apresentando caráter heterogêneo e transdisciplinar. As figuras centrais desse grupo são o filósofo argentino Enrique Dussel, o sociólogo peruano Aníbal Quijano, o semiólogo e teórico cultural argentino-norte-americano Walter Mignolo, o sociólogo porto-riquenho Ramón Grosfoguel, a linguista norte-americana radicada no Equador Catherine Walsh, o filósofo porto-riquenho Nelson Maldonado Torres, o antropólogo colombiano Arturo Escobar, entre outros (OLIVEIRA; CANDAU, 2010).

Grosfoguel (2007) fala do racismo epistêmico, um dos racismos mais invisibilizados no “sistema-mundo capitalista/ patriarcal/ moderno/ colonial”. O racismo em nível social, político e econômico é muito mais reconhecido e visível que o racismo epistemológico. Segundo este autor:

O privilégio epistêmico dos brancos foi consagrado e normalizado com a colonização das Américas no final do século XV. Desde renomear o mundo

com a cosmologia cristã (Europa, África, Ásia e, mais tarde, América), caracterizando todo conhecimento ou saber não-cristão como produto do demônio, até assumir, a partir de seu provincianismo europeu, que somente pela tradição greco-romana, passando pelo renascimento, o iluminismo e as ciências ocidentais, é que se pode atingir a “verdade” e “universalidade”, inferiorizando todas as tradições “outras” (que no século XVI foram caracterizadas como “bárbaras”, convertidas no século XIX em “primitivas”, no século XX em “subdesenvolvidas” e no início do século XXI em “antidemocráticas”), o privilégio epistêmico das *identity politics* brancas eurocentradas foi normalizado ao ponto invisibilizar-se como *identity politics* hegemônicas. Por isso os estudos étnicos, desde sua formação até fins dos anos sessenta nos Estados Unidos, foram sempre objeto de ataque por parte do racismo epistêmico das disciplinas das ciências humanas ocidentais (ciências sociais e humanidades), argumentando a inferioridade, parcialidade, e falta de objetividade de seus saberes e da produção de conhecimentos. (GROSGUÉL, 2007, p. 33)

Segundo Oliveira e Candau (2010), Catherine Walsh vai refletir sobre conceitos como: pensamento-outra, decolonialidade e pensamento crítico de fronteira. O pensamento-outra é a possibilidade do pensamento a partir da decolonização, ou seja, a luta contra a não existência, a existência dominada e a desumanização. Por outro lado, O pensamento de fronteira significa tornar visíveis outras lógicas e formas de pensar, diferentes da lógica eurocêntrica dominante. O pensamento de fronteira se preocupa com o pensamento dominante, mantendo-o como referência, mas sujeitando-o ao constante questionamento e à introdução de outras histórias e modos de pensar. Walsh considera essa perspectiva como parte de um projeto intercultural e decolonizador, permitindo uma nova relação entre os conhecimentos útil e necessário na luta pela decolonização epistêmica. Outro conceito importante é o de interculturalidade crítica, um processo dinâmico de interação, comunicação e aprendizagem entre culturas em condições de respeito, simetria e igualdade (OLIVEIRA; CANDAU, 2010).

Tendo em mente a discussão teórica sobre decolonialidade apresentada acima, sulearemos nosso trabalho partindo do princípio de que não há uma visão melhor, ou privilegiada, apenas visões distintas. Contudo, nas sociedades de tradição científica ainda se encontra um sistema valorativo mediante o qual a forma de construir conhecimentos, reconhecida como válida por nosso sistema cultural, é vista por muitos como epistemologicamente superior. É necessário, então, superar esse tipo de etnocentrismo, como condição para ter uma melhor compreensão de como, em outras culturas, estabelecem-se relações das pessoas umas com as outras, ou com outros povos, ou, ainda, com a realidade que as cerca. Desta perspectiva, portanto, não tem sentido analisar como outras culturas veem o céu, se restringirmos a “céu” nossa própria concepção e construção astronômica (LIMA et al., 2014).

3. Os muitos céus do Brasil

No artigo sobre o estado da arte dos estudos da Astronomia Indígena no Brasil (LIMA et al., 2014), os cinco autores fazem uma revisão historiográfica sobre os conhecimentos indígenas

acerca das relações Céu-Terra, e relatam suas próprias experiências em aldeias indígenas, onde puderam observar o céu e ouvir suas histórias sobre ele. O artigo apresenta uma pequena amostra da diversidade sociocultural do Brasil, onde cada sociedade vê e interpreta o mundo a partir de sua própria perspectiva ou modelo cognitivo. Fica evidente também, pela análise das fontes documentais sobre povos indígenas no Brasil, o prazer, a diligência e o tempo dedicado a perscrutar o céu e interpretar seus fenômenos.

Para aqueles que vêm de uma formação acadêmica em Astronomia, ou mesmo escolar, que se limitam a transmitir uma visão hegemônica de céu como se fosse a única, é surpreendente descobrir que até mesmo o céu foi colonizado. Não apenas nos livros didáticos escolares, que insistem em ensinar um método de orientação espacial que faz o aluno procurar impropriamente o Norte, em vez do Sul (CAMPOS, 2019), mas também por nos ensinar a identificar as constelações de culturas do hemisfério Norte ou constelações criadas pelos colonizadores para o hemisfério celeste Sul, em detrimento das constelações dos povos do Sul. Os céus do Brasil estão povoados por animais da fauna brasileira, como Antas, Onças, Veados e Emas, porém desconhecemos a existência dessas constelações e de seus mitos, passados de geração em geração pela tradição oral dos Guarani, Kuikuro e Ticunas, apenas para citar alguns exemplos.

Além do encantamento de se reconhecer estes animais celestes nos céus do Brasil, estas constelações também anunciam períodos de chuva, de seca, cheias de rios, frio, mosquitos e a época certa para se plantar certos alimentos, como o milho. Este calendário celeste é utilizado para organizar atividades sociais, agrícolas e religiosas. Da mesma forma, o movimento do Sol e a Lua também são utilizados para a organização e encaminhamento da vida dos membros destas comunidades.

Outra questão relevante que surge dos céus indígenas: a importância da Via-Láctea para as suas cosmologias e constelações, uma vez que a parte mais rica da Via-Láctea se encontra alta no céu e se torna uma das principais referências das noites tropicais. Esta característica levou ao aparecimento de constelações escuras e claras, que são formadas pelas manchas da Via-Láctea, em claro contraste com as constelações de estrela a estrela ocidentais. (LIMA, 2004, p. 52; 2005, p. 15)

É necessário dizer que não se trata de uma negação das contribuições das epistemologias do Norte, mas de defender um sistema de “intercâmbio que se constrói entre pessoas, conhecimentos, saberes e práticas culturalmente diferentes, buscando desenvolver um novo sentido entre elas na sua diferença”, como escreve Catherine Walsh (WALSH, 2001, *apud* OLIVEIRA; CANDAU, 2010). Sendo assim, a perspectiva da interculturalidade crítica como uma forma da pedagogia decolonial vai propor:

(...) uma construção de e a partir das pessoas que sofreram uma experiência histórica de submissão e subalternização. Uma proposta e um projeto

político que também poderia expandir-se e abarcar uma aliança com pessoas que também buscam construir alternativas à globalização neoliberal e à racionalidade ocidental, e que lutam tanto pela transformação social como pela criação de condições de poder, saber e ser muito diferentes. (WALSH, 2007, p. 8 apud OLIVEIRA; CANDAU, 2010, p. 28)

4. Conclusões

Do ponto de vista epistemológico, há muita diversidade para ser analisada e compreendida em todo o território brasileiro, apontando-nos um painel étnico e epistemológico muito mais complexo e rico do que se pensaria à primeira vista. Estes conhecimentos, porém, não estão na escola, nem nos livros, pois foram silenciados e invisibilizados pelo racismo epistêmico. Neste trabalho, propomos um olhar decolonial para os céus do Brasil, numa proposta de valorização dos conhecimentos indígenas sobre o céu, colocando-os nas discussões epistêmicas dos espaços de ensino e nos centros acadêmicos.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BALLESTRIN, L. América Latina e o Giro Decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política**, No. 11, Brasília, maio - agosto de 2013, pp. 89-117.

BURKE, P. **O que é história do conhecimento?** São Paulo: Editora Unesp, 2016.

CAMPOS, M.D'O. Por que SULear? Marcas do Norte sobre o Sul, da escola à geopolítica. **Revista Interdisciplinar Sulear**. Ano 2, n.2 (Setembro/2019). Belo Horizonte, MG: EdUEMG, 2019.

GROSFOGUEL, R. Dilemas dos estudos étnicos norte-americanos: multiculturalismo identitário, colonização disciplinar e epistemologias decoloniais. In: **Ciência e cultura**. São Paulo: v. 59, n. 2, p. 32-35, 2007.

LIMA, F.P. **Observações e descrições astronômicas de indígenas brasileiros - A visão dos missionários, colonizadores, viajantes e naturalistas**. Dissertação de Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2004.

LIMA, F.P.; MOREIRA, I.C. Tradições astronômicas tupinambás na visão de Claude d'Abbeville, **Revista da SBHC**, 3, 4-19, 2005.

LIMA, F.P.; BARBOSA, P.F.; CAMPOS, M.D. et al. Relações Céu-Terra entre os Indígenas do Brasil: distintos céus, diferentes olhares. In: **História da Astronomia no Brasil (2013)** / organizador: Oscar T. Matsuura; comissão editorial: Alfredo Tiomno Tolmasquim [et al.]. Recife: Cepe, 2014, p. 86-128.

OLIVEIRA, L.F.; CANDAU, V.M.F. Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, vol. 26, No. 1, pp. 15-40, Abril/2010.

REVISTA INTERDISCIPLINAR SULEAR. **Revista Interdisciplinar Sulear**. Ano 2, n.2 (Setembro/2019). Belo Horizonte, MG: EdUEMG, 2019.

RUGGLES, C.L.N. (Ed.). **Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy**. New York: Springer, 2015.

A transição da Física Clássica para a Física Moderna segundo Thomas Kuhn

Francisco de Assis Lima de Sousa Junior¹, Luiz Pinguelli Rosa²

¹ Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Programa de Planejamento Energético (COPPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

fassis@metalmat.ufrj.br, lpr@adc.coppe.ufrj.br

Abstract. *Thomas Kuhn, the philosopher of science, became prominent in the mid-twentieth century by advocating an epistemology based on the history of science. His best-known work, “The Structure of Scientific Revolutions” has had a major impact on the scientific community by supposing that science does not progress continually through the substitution of theories but does so through ruptures of paradigms. According to Kuhn, scientific development goes through a period of deepening (normal science) followed by a culminating crisis, the paradigm break (scientific revolution). This paper sought to show that the transition from Classical Physics to Modern Physics, where the Newtonian paradigm breaks down, clearly exemplifies Kuhn's theory.*

Keywords: History of science; Kuhn's theory; Classical Physics; Modern Physics.

Resumo. *O filósofo da ciência Thomas Kuhn teve grande destaque em meados do século XX ao defender uma epistemologia baseada na História da Ciência. Sua mais conhecida obra “A estrutura das revoluções científicas” causou grande impacto na comunidade científica ao supor que a Ciência não progride continuamente através da substituição de teorias e sim por meio de rupturas de paradigmas. Segundo Kuhn, o desenvolvimento científico passa por um período de aprofundamento (ciência normal) e depois de crise culminando com a quebra de paradigma (revolução científica). Este trabalho procurou mostrar que a teoria de Kuhn pode ser claramente exemplificada pelo período de transição da Física Clássica para a Física Moderna onde ocorre o rompimento do paradigma newtoniano.*

Palavras-chave: História da Ciência; teoria de Kuhn; Física Clássica; Física Moderna.

1. Introdução

Muitos filósofos da ciência se preocuparam em tentar descrever como a ciência produz conhecimento e como ela se desenvolve. Desde a Grécia Antiga, as diversas correntes filosóficas que surgiram buscavam compreender como o homem adquire conhecimento e passaram a criar métodos para explicar a natureza. Podemos citar entre essas correntes o Idealismo, o Empirismo, o Racionalismo, o Realismo e o Positivismo, que teve grande influência durante o século XIX sendo reformulado no início do século XX dando

origem ao Neopositivismo. Porém, em meados do século XX, um grupo de filósofos da ciência criticou duramente a doutrina positivista e os seus padrões rígidos do fazer científico. Dentre eles destacamos Karl Popper (1902 – 1994), Paul Feyerabend (1924 – 1994) e Thomas Kuhn (1922 – 1996), que se opuseram ao positivismo resgatando a importância da metafísica e a preocupação com a construção do conhecimento científico ao invés de privilegiar a lógica da produção científica.

Para Popper a ciência avança permanentemente por meio da substituição de teorias, onde uma melhor ou mais consistente toma o lugar da anterior. Assim, as teorias são sempre provisórias pois são postas à prova continuamente, isso é o que caracteriza uma teoria científica segundo Popper, o fato dela ser falseável e conseqüentemente refutável. Considera que as teorias se originam de conjecturas, negando assim o seu caráter dedutivo e indutivo (POPPER, 2011 apud. GALINDO DA COSTA e TONELO, 2012).

Feyerabend defendia o que chamava de anarquismo metodológico, uma espécie de vale-tudo científico. Dessa forma, critica a uniformidade na ciência por deixá-la acrítica e os seus métodos imutáveis como um conjunto de regras bem definidas a serem seguidas pelos cientistas. Valoriza toda e qualquer teoria pois é capaz de aperfeiçoar o conhecimento mesmo considerada ultrapassada ou absurda (ROSA, 2005).

Já para Kuhn, a ciência avança por meio de rupturas de paradigmas que ocorrem de tempos em tempos. Ao intervalo de tempo em que os paradigmas norteiam a produção científica Kuhn chamou de *ciência normal*, que, após um período de *crise* devido ao surgimento de anomalias (fenômenos que contrariam as teorias), dão origem às *revoluções científicas* cuja consequência é a instauração de um novo paradigma, ou seja, uma nova forma de fazer ciência.

Esses três nomes da filosofia científica têm em comum o fato de utilizar a História da Ciência como base para as suas teorias. Mas a teoria de Kuhn possivelmente foi a que causou maior impacto sendo debatida até os dias de hoje. Suas definições de paradigma e revolução científica remontam com certa facilidade ao período de transição da Física Clássica (FC), com predomínio da Mecânica Newtoniana (MN), para a Física Moderna (FM), com o advento das Teorias da Relatividade (TR) e da Mecânica Quântica (MQ). O objetivo deste trabalho é demarcar, dentro desse período de transição, os momentos de ciência normal e de revolução científica fazendo uma análise crítica da teoria kuhniana.

2. A Física Clássica

A chamada Revolução Científica do século XVII, iniciada no século XVI com o Heliocentrismo de Copérnico e em seguida com o primitivo método científico de Galileu, trouxe uma nova visão de mundo para a humanidade. A Terra deixava de ser o centro do universo e o homem passou a ser parte da natureza, com isso buscou-se não mais contemplá-la, mas entendê-la para reproduzir os seus fenômenos e passar a controlá-la. Apesar de outros grandes físicos, como Descartes e Leibniz terem contribuído para a “nova Física” que surgia, foi Isaac Newton que unificou a física celeste com a sublunar descrevendo

com grande precisão tanto o movimento dos planetas quanto dos corpos nas proximidades da Terra com a sua Mecânica.

A Mecânica Newtoniana, com suas leis de movimento e a Gravitação, se tornou o paradigma mais forte da história da ciência moderna, vigorando por dois séculos e servindo de base conceitual para outras áreas da Física como a Óptica/Ondulatória, Termodinâmica e Eletromagnetismo. O conjunto dessas áreas, influenciadas pelo paradigma mecanicista (newtoniano) que mais tarde fora rompido, é comumente chamado de Física Clássica e, como todas as teorias que surgiram neste período da história, tinham que concordar com essa gama de conhecimentos.

A Física Clássica tem como características principais a previsibilidade e o determinismo, suas leis possuíam consistência matemática e comprovação experimental. Não obstante, tivemos também dentro do paradigma clássico grandes descobertas que muitos estudiosos da ciência consideram verdadeiras revoluções, a unificação da Eletricidade com o Magnetismo e a Óptica por meio das equações de Maxwell e a Termodinâmica utilizando os conceitos de energia e de conservação da energia. Enquanto o Eletromagnetismo contou com um formalismo matemático sofisticado, a Termodinâmica tratava os seus fenômenos de forma sistêmica utilizando variáveis coletivas (Pressão, Volume e Temperatura) em vez de partículas isoladas como a mecânica fazia. Porém, estas descobertas ainda tinham como base a mecânica newtoniana e poderiam de alguma forma sempre apropriar-se de suas grandezas e conceitos. Essa apropriação foi feita mais tarde com a teoria cinética dos gases, que através da Mecânica Estatística, inseriu as Leis de Newton na Termodinâmica. Enquanto isso, Maxwell desenvolveu o seu Eletromagnetismo insistindo no éter e seus efeitos mecânicos.

3. A Física Moderna

Chamada de “moderna” por ser mais recente, possui base conceitual diferente da clássica e teve início aproximadamente na primeira década do século XX. Nesta época, ainda sob a vigência do paradigma clássico, sir William Thomson (1824- 1907) que também era conhecido como Lord Kelvin fez a seguinte afirmação: “existem apenas duas nuvens a serem removidas do céu límpido da Física” (MARTINS, 2014).

Esta frase nos mostra a grande confiança que os cientistas tinham nas leis da Física Clássica e sua capacidade de solucionar os problemas que surgiam, mas por outro lado essas duas anomalias estavam sinalizando um possível esgotamento dessa capacidade. Uma das nuvens diz respeito ao problema do espectro que um corpo negro emitia ao absorver radiação, essa distribuição de energia insistia em contrariar a teoria. A outra nuvem seria o resultado inesperado do experimento de Michelson-Morley que, apesar da sofisticação experimental, não conseguiu detectar o vento etéreo, isto é, comprovava ainda mais a inexistência do éter.

Para a radiação do corpo negro, Max Planck sugeriu que as ondas eletromagnéticas se propagam descontinuamente, como em pacotes discretos de energia. O experimento de Michelson-Morley levou Einstein a negar a existência do éter e a postular a constância da

velocidade da luz. Essas duas soluções propostas por Planck e Einstein foram o germe da Mecânica Quântica e Relatividade respectivamente, trouxeram novos conceitos como “quantização da energia” e “dualidade onda-partícula”, e assim um novo paradigma começava a surgir.

A Física Moderna tem como características teorias não intuitivas e interpretações probabilísticas. Algumas experiências relacionadas a TR e a MQ fornecem resultados totalmente inesperados como por exemplo a dilatação do tempo percebida pelos corpos que viajam com velocidades próximas a da luz. Outro exemplo contra intuitivo é o que mostra o experimento da fenda dupla onde um elétron, com propriedades de partícula, passa pelas duas fendas ao mesmo tempo.

Diferentemente da Física Clássica, as dificuldades de observação dos fenômenos e a medição de suas grandezas dão um caráter de indeterminação para a Física Moderna em especial para a Mecânica Quântica. O Princípio de Heisenberg é um exemplo da influência dos aparelhos de medida sobre o fenômeno observado no mundo quântico. Segundo este princípio não é possível determinar a posição e o momento de uma partícula subatômica ao mesmo tempo, ou seja, ao determinar a posição dessa partícula perde-se a medida do seu momento (PINHEIRO, 1999).

Essa nova Física trouxe outra visão de mundo para os cientistas, novas formas de interpretar a natureza e de fazer ciência.

4. A Teoria de Kuhn

O livro “A estrutura das revoluções científicas”, de Thomas Kuhn, foi um dos livros da filosofia científica mais lidos e causaram bastante impacto na filosofia da ciência. Também por conta desse sucesso, foi muito debatido e criticado. A filosofia de Kuhn se caracteriza por valorizar a história da ciência e as disputas pelo reconhecimento entre grupos dentro da comunidade científica. Tem como principais conceitos o paradigma e a revolução científica cujas funções são respectivamente direcionar as pesquisas e instaurar novas formas de enxergar os fenômenos.

Kuhn define o paradigma como “realizações científicas reconhecidas durante algum tempo por um grupo de pesquisadores proporcionando fundamentos para a sua prática posterior”. Para Kuhn, o paradigma é importante porque direciona a pesquisa e aponta os problemas a serem resolvidos, chega a afirmar que não existe pesquisa sem um paradigma como base. Um paradigma é escolhido quando se torna mais bem-sucedido dentre os competidores, porém não soluciona todos os problemas, pois é uma promessa de sucesso necessitando ser fortalecido, o que vai ocorrer no período de ciência normal.

A ciência normal é um período de amadurecimento do paradigma, uma atualização dessa promessa de sucesso. O objetivo da ciência normal não é a descoberta e sim adequar à natureza às teorias, pois as supostas descobertas já foram previstas pelo paradigma vigente. Sendo assim, o trabalho do cientista se assemelha à resolução de quebra-cabeças, onde o problema existente já possui uma solução dentro das teorias aceitas pelos cientistas, basta encontrá-la como quem encontra as peças certas de um *puzzle*.

Quando a natureza contraria as expectativas do paradigma, surge então uma anomalia que começará a ser amplamente explorada pela área de estudo na qual pertence até se conseguir ajustar a teoria aos dados empíricos. Porém, se essa anomalia resistir, ela passará a ser reconhecida pela comunidade científica mobilizando um número cada vez maior de cientistas na tentativa de extingui-la. A consequência disso é o surgimento de inúmeras teorias que acabam enfraquecendo o paradigma e inclusive questionando a validade das soluções até este momento alcançadas. Para Kuhn essa proliferação de teorias já é um sinal de um período de crise dentro da ciência. Percebe-se com isso que é o momento de pensar em alternativas conceitualmente diferentes, aparecem novos candidatos a paradigma iniciando assim uma disputa entre estes postulantes.

O processo de escolha de um paradigma se dá muito mais pelo poder de persuasão do que pela sua capacidade de resolução de problemas. Isso acontece porque cada um deles, possui a sua própria forma de interpretar a natureza e geralmente apresentam grande eficiência. Por serem incompatíveis, os paradigmas em disputa não conversam entre si, não podem sofrer comparações e a escolha por um deles acaba sendo determinada por uma mistura de critérios objetivos e subjetivos (MENDONÇA e VIDEIRA, 2007). Esta situação ficou conhecida como a tese da incomensurabilidade de Kuhn. Enfim, o paradigma vencedor substitui o anterior, que só é abandonado quando um novo é adotado, ou seja, não se descarta um paradigma enquanto não exista um novo para tomar o seu lugar.

A esta ruptura de paradigma com a consequente substituição por outro Kuhn chama de revolução científica. A partir daí os cientistas passam a ter uma nova visão ao observar os mesmos fenômenos, criam novas práticas de investigação e novos instrumentos de medição. O termo “revolução científica” pressupõe grandes descobertas com um largo alcance, modificando radicalmente todo o conhecimento construído dentro de uma ou várias áreas de pesquisa. Mas para Kuhn, essa mudança radical precisa ser significativa apenas para um grupo que for afetado para ser considerada uma revolução científica. Em resumo, é assim que a ciência caminha e é produzida segundo o filósofo Thomas Kuhn.

5. A mudança do paradigma Clássico para a Mecânica Quântica

O período de transição entre a Física Clássica e a Física moderna é emblemático, pois apresenta acontecimentos que podem ser explicados pela teoria de Kuhn. Em uma tentativa de demarcar as fases descritas por esta teoria dentro do período histórico citado, consideramos inicialmente como ciência normal o período de realizações da Física compreendido entre o surgimento das Leis de Newton até o advento das Equações de Maxwell. A MN como já foi dito deu início a um novo e poderoso paradigma que inclusive serviu de base para outras áreas da Física, pois todas as teorias tentavam sempre se adequar ao paradigma mecânico. Durante a vigência deste paradigma, a Física se aprofundou e se especializou, agregando uma enorme gama de conhecimentos e dando conta de praticamente todos os fenômenos até então conhecidos. Dessa forma, os cientistas praticaram a chamada ciência normal até o surgimento do Eletromagnetismo de Maxwell,

onde começaram a surgir algumas inconsistências. A teoria de Maxwell foi formulada totalmente independente da existência do éter que era a condição *sine qua non* para a propagação das ondas eletromagnéticas assim determinadas pela teoria. Além do problema da existência ou não do éter, outra anomalia estava perturbando os cientistas, tratava-se da inadequação dos dados experimentais à teoria da radiação do corpo negro da qual a energia (radiação eletromagnética) era emitida de maneira contínua, conforme o paradigma clássico. Ambos os casos mobilizaram diversos cientistas e várias teorias foram criadas para eliminar essas anomalias, mas acabavam gerando mais inconsistências e comprovavam cada vez mais que o paradigma precisava ser substituído. Esta situação se identifica com o período da qual Kuhn chama de crise.

Este período de crise permaneceu até Max Planck propor a quantização da energia, que serviu de base para o surgimento da MQ, e Einstein postular a constância da velocidade da luz em qualquer referencial, que deu origem à TR. Essas duas teorias representaram uma revolução científica, pois trouxeram uma nova forma de enxergar a natureza e novos fenômenos foram descobertos. Um mundo determinístico dava lugar a um mundo probabilístico, espaço e tempo absolutos passaram a ser relativos, a matéria deixava de ser contínua com o desenvolvimento dos modelos atômicos. Instaurava-se assim um novo paradigma na Física e conseqüentemente um novo período de ciência normal.

6. Considerações Finais

A obra de Thomas Kuhn impactou bastante a comunidade científica revolucionando a filosofia da ciência e o concedendo status de um dos mais influentes epistemólogos da história (MENDONÇA, 2012). Segundo Mendonça (2012) além de confrontar os neopositivistas, Kuhn atribuiu importante papel epistemológico à História da Ciência na construção do conhecimento científico, diferente do papel meramente ilustrativo que sempre recebeu ao longo do tempo.

Porém, Kuhn também foi bastante criticado sendo acusado inclusive de considerar que a ciência é construída de maneira irracional. Sua tese da incomensurabilidade ameaça a racionalidade da ciência para muitos filósofos, pois Kuhn afirma que as técnicas argumentativas de persuasão utilizadas dentro da comunidade científica é que são determinantes para a escolha do paradigma vencedor ao invés da lógica e das observações empíricas (KUHN, 2018). O fato de que os paradigmas anterior e atual serem incompatíveis os tornam incomparáveis entre si, portanto, os resultados empíricos de nada servem para decidir um conflito de paradigmas (ROSA, 2006).

As múltiplas interpretações sobre paradigma e revolução científica também foram motivos de crítica, assim como a suposta desvalorização do trabalho do cientista que passa a maior parte da sua vida se ocupando com a ciência normal. Será que Newton e Einstein praticavam ciência normal?

Mas este trabalho, mesmo que de maneira sucinta e com possíveis objeções, demonstra ser possível concordar com Kuhn sobre como a ciência vai sendo construída com suas diferentes fases de desenvolvimento. Estamos sob a vigência do paradigma Moderno,

porém, alguns autores consideram que neste momento a ciência pode estar passando por um período de crise, com novos questionamentos sobre o seu papel na sociedade e com a necessidade de aproximação com as ciências sociais (GALINDO DA COSTA e TONELO, 2012). Estamos em vias de presenciar o surgimento de um novo paradigma? Um paradigma Pós-moderno?

Referências

GALINDO DA COSTA, A.; TONELO, D.. **Filosofia da ciência e mudanças de paradigma: uma breve revisão da literatura**. Temas de Administração Pública (UNESP. Araraquara), v. 4, p. 1-13, 2012.

KUHN, T.S. **A estrutura das revoluções científicas**. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 2018. (Debates;2015)

MARTINS, R. DE A., ROSA, P. S. **História da Teoria Quântica: a dualidade onda-partícula, de Einstein a De Broglie**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

MENDONÇA, A. L. DE O. **O legado de Thomas Kuhn após cinquenta anos**. Scientiae Studia (USP), v. 10, p. 535-560, 2012.

MENDONÇA, A. L. O.; VIDEIRA, A. A. P. **Progresso científico e incomensurabilidade em Thomas Kuhn**. Scientiae Studia (USP), v. 5, p. 167-83, 2007.

PINHEIRO, I. A.. **O Tao da Administração**. In: XXIII ENANPAD, 1999, Foz do Iguaçu, PR. Anais (CD), 1999.

RIBEIRO FILHO, A.. **Uma Breve Discussão sobre alguns Caminhos da Física**. Ideação (UEFS), v. 28, p. 79-120, 2014.

ROSA, L.P. **Tecnociências e humanidades: novos paradigmas, velhas questões, v.2: a ruptura do determinismo, incerteza e pós-modernismo**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

Artists and the sciences in the birth of Modern life

Franey Nogueira

Laboratórios de Métodos Avançados e Epistemologia/NCE,
Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE),
Universidade Federal do Rio de Janeiro

franeyn@yahoo.com

Abstract. *The time comprised in between the second half of the nineteenth century and the first half of the twentieth century presented a revolution in the sciences that shaped what came to be defined as Modern life. It influenced and affected all fields of knowledge and social relationships. In this article I analyze how some of the main inventions and discoveries of this period impacted artists and artistic movements in practical and philosophical ways and how they collaborated to the surge of abstraction in the visual arts.*

Resumo. *O período compreendido entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX foi marcado por uma revolução nas ciências que moldou o que mais tarde seria definido como a vida moderna. Essa revolução influenciou e afetou todos os campos do conhecimento e das relações sociais. Neste artigo eu analiso como algumas das principais invenções e descobertas do período influenciaram artistas e movimentos, de maneira prática e filosófica, e como elas colaboraram para o surgimento da abstração nas artes visuais.*

1. Introduction

In the young and recent field of research of Art and Neuroscience many studies concentrate in the art produced in the Modern movements, which emerged in the beginning of the twentieth century and lasted for about five decades. Among the art styles presented in these studies there seems to be an apparent interest in abstract and Modern art. However, abstract art and Modernism were influenced by changes in the artistic interests and methods initiated by the Impressionists in the nineteenth century and the subsequent movements that came after them. In this article I describe in which context the Impressionist movement appeared and how the Science of the day, and the transformations it brought to society, influenced the artists as individuals and as a group, and its impact in the unfolding of Modernism and abstraction in painting.

2. A scientific revolution

The turn of the nineteenth century to the twentieth century was a time of significant changes in the western society when science and technology were evolving at a fast pace;

its consequences were felt and observed in the urban structures of the biggest cities in Europe, changing social dynamics in many and unexpected ways.

The incredible quantity of discoveries and new theories delivered in the nineteenth century shows an eager for new knowledge and applications. Charles Darwin publishes “The Origin of Species” in 1859, presenting the concepts of “evolution” and “natural selection”. Thomas Edison invents the lightbulb in 1879, and the phonograph, while Nikola Tesla introduces the induction motor. Around mid-century, the Laws of Thermodynamics are elaborated by William Thomson (Lord Kelvin) and Rudolf Clausius. In 1873 James Clerk Maxwell publishes the “Treatise on Electricity and Magnetism”. Photography is invented in 1839 by Louis Daguerre and in 1886 Karl Benz sells the first commercial automobile. William Roentgen produced and detected the x-rays in 1895.

Artists benefited immensely on the new ways of locomotion, new and ready to use materials, the amplified access to information. By the end of the nineteenth century the invention of oil paint tubes brought a revolution to the painting practices, allowing artists to more easily carry them around, and it’s fair to say that this fact alone influenced the routines of the Impressionists.

Following this pace, the first half of the twentieth century was likewise engaged with scientific and technological groundbreaking achievements and its impact was deeply felt on the artistic practices of the time. Werner Haftmann (1965) describes the synchronicity of artistic and scientific endeavors in his book “Painting in the Twentieth Century” as follows:

“Dates seem to suggest that some kind of connection exists between Science and painting. The radical changes in painting took place between 1900 and 1910. Significant dates are: 1905 Fauvism; 1907 Cubism; 1910 the first abstract painting. A concordance of dates important in the history of Science runs thus: 1900 Planck’s quantum theory; and Freud’s *Interpretation of Dreams*; 1905 Einstein’s special theory of relativity; 1908 Minkowski’s mathematical formulation of the dimension of space-time.” (HAFTMANN, 1965, p.8)

Haftmann also affirms that “twentieth-century painting cannot be considered in isolation from the sum of the ideas evolved in our century. It renders in visual terms the modes of thought and feeling in which modern man conceives of himself and the environment.” (HAFTMANN, 1965, p.8) Although he is referring to movements from the beginning of the twentieth century, its origins trace back to the second half of the nineteenth century when the Impressionist painters first defied centuries of conventions.

The discoveries in Science inspired a new kind of representation and lead to a break with how painting and painting practices have been thought and taught for a long time. The first movement that defied the academic tradition was formed by the Impressionists and found in Monet its greatest icon. In Monet’s work and career is possible to visualize a shift in representational modes; his paintings were, specially towards the end of his life, pointing to a future of abstraction where light and color were starting to be treated as independent

elements, and even if not consolidated at his time, the seeds of abstraction appeared in that period, and blossomed later in the movements that followed. However, it was not a consciously science influenced movement, but a more intuition-based attitude that nonetheless felt absolutely in tune with its time and the possibilities it opened. The following group, the Post-Impressionists, reunited at Theo van Gogh's Gallery in Paris (Vincent van Gogh's brother), was more directly concerned with scientific discoveries and related publications and at least two of them, Georges Seurat and Paul Signac, were in direct contact with Chevreul of the Gobelines and his explanations of modern optics.

This new optical knowledge was the source and inspiration for a new painting technique created by the young Seurat, which would later be named Pointillism and was followed by many of his fellow artist friends. His work would also be highly influential on many artists and movements of his time and later, including Van Gogh, pushing his work into new and revolutionary grounds, and Marcel Duchamp, the father of conceptual art. Even Monet, who by the time Seurat appeared at the scene was already in an advanced career stage, felt compelled to further develop the Impressionist technique (LEWIS, 2007, p.238).

By the first decade of the twentieth century the Impressionists and Post-Impressionists works resulted in a new approach to the whole practice of painting, and it seems that while science brought into question the boundaries of our world, artists answered by questioning the boundaries of painting and its material and conceptual limitations. If the world was no longer constrained to the visible, what was then painting representing? Slowly, they moved from the representation of visible things to the representation of invisible things, following the expansions of a universe that was no longer comprised by our senses, now grounded in a wider and deeper comprehension of what constitutes man and the universe he inhabits. Thus, painting started to detach itself from direct visual relationships to objects and things and stated the canvas as an experimental space, a space where the painter would interpret how he was experiencing the world, and no longer what he was seeing in the world:

“These changes occur in that system of relations between man and the world, heaven and earth, which constitutes temporal existence and determines our attitudes to reality; it may be called man's *ground of reality*. Changes take place within this system and are embodied in all spheres of intellectual life: in the shape of guiding theories of natural science, of philosophical reflections, of theological speculations and exegesis, of leading principles of psychology and so on. They are also visually reflected in the self-contained counter-images of works of art”.
(HAFTAMNN, 1965, p8)

Until that moment in history, science, as much as art, was delimited by the reach of our senses; our theories and concepts belonged to the close, physical reality, that our technologies and tools enabled us to grasp.

Positivist theory seemed to be at the base of the Impressionist's practices:

“Their painting seemed to be given over to the rapid recording of transient, fleeting nature. The strong Positivist spirit of the age, moreover, was often evoked as the most crucial context for Impressionism’s presumed in material, visual fact. As framed by August Comte and disseminated by his followers, the Positivist philosophy declared that only the tools of science – direct observation and empirical analysis – provided the means to credible knowledge.” (LEWIS, 2007, p.238)

The Impressionist artists took “direct observation” to its limits, they would mostly paint outdoors, for extended periods of time, in order to register light and color sensations of one single motif, aiming to capture a specific time of the day. By concentrating on this specific task, they started to abandon faithful representation and began to render sensations instead of shapes, to what some critics responded with mockery and indignation. But science was also interested in the complexities of how we perceive:

“In the nineteenth century the philosophers, physiologists, and physicists who talked about sensations as the ground of knowledge were inclined to explain the solid appearance of objects, their weight, all the other properties, by the sensory experience. That was also a program of other scientists who thought that they could reconstitute our knowledge of the world through analysis of sensations, inner-bodily or so-called somatic sensations. All of these combine or are combined in reflection and by various spontaneous processes to yield us our ideas of things – *thing* is a term we use in order to designate a recurrent complex of sensations. This, at least, was the philosophy of many scientists and philosophers of the empiricist school, who also gave great weight to logical analysis of what was delivered by sensation.” (SHAPIRO, 1999, p.96)

From the moment technologies and theories started to envision what was playing underneath the skin, or high above in the skies, we suddenly became aware of our bodies’ physical limitations and thus of our senses as an instrument of accurate measurement and recording of the world around (and inside) of us. In terms of what our direct perception of things were limited to, the new definition of what physical reality was constituted by became a matter of infinite possibilities living far beyond our eyes and hands, the revolutions in physics and science in general changed our deepest conceptions regarding how the world is truly constituted and we could no longer trust solely our senses in order to reach these intangible structures. The advances in microscopic imagery, for instance, helped deliver the mysteries of this veiled reality and “played a fundamental role in the reverence towards science”. (SANTOS, 2015, p.5) Patterns and shapes arriving from the depths of cellular structures, unknown forms and structures, started to fuse with our previously visual knowledge. (SANTOS, 2015)

3. Abstraction in art and science

As we would soon testimony, the surge of abstraction in modern painting was apparently inevitable for it would become more representative of our understandings, our theories and

of life itself. Painting could no longer be the same and attain itself to a faithful representation of the world once this vast and impalpable reality was discovered. Painting, as well as other artistic manifestations, would gradually loosen from representational function, searching truths beyond vision. The complexity of this transformation and its impact is described by Haftmann (1965):

“This new plane of reality was found to exist in the infinitely small and the infinitely large, in atoms, regarded as irreducible units in the structure of matter, and in the boundlessness of the universe. The first glimpse of this new reality was provided by Planck in his quantum theory (1900) and by Einstein in his theory of relativity (1905). Thus, it emerged at the beginning of our century at the frontiers of human consciousness. It brought about a mutation in our concept of reality, which passed, that is to say, to a new system of references in which the terms of the world of the senses were no longer valid. It could be grasped in terms of mathematics only and could in no way be rendered visible. The basic approach to its understanding leads away from the mechanistic way of thinking towards mathematical abstraction”.
(HAFTAMNN, 1965, p.9)

This revolution in the concepts rooting reality itself was a blast in artistic practices, the artist was no longer someone concerned with the learning of techniques specific to his *faber* or with the faithful reproduction of nature or with portrait commissions, from now on the artistic approach would be an investigation too, in some ways similar to those practiced in a lab. Rather than polishing acquired abilities, the artist is now required to experiment with everything that constituted the visual experience. In painting, particularly, it unfolded numerous movements and styles in a very short space of time and in less than one decade we left representation behind and embraced abstraction as our new future.

4. The influence of new technologies

There are other inventions and elements which influenced painters of the late nineteenth century that are worth of our attention.

The invention of photography in 1839 had an important role in many aspects concerning painting, and it is believed that the French painter Paul Delaroche, upon seeing for the first time a Daguerreotype, which was the first type of photograph, declared “From today, painting is dead.” It was the realization that the functional role painters had in society had been clearly overcome. If, until that moment, painters were those responsible for registering visually the historical facts and its characters, and also common citizens, now this role would soon be replaced by the camera.

Photography stole from artists a function that irredeemably lost its place to the accuracy and readiness of the new technique, making painters lose a market that for long belonged to them. On the other hand, by leaving visual fidelity to the camera, they found themselves

free to pursue other pictorial interests. As Mukand (2015, p.1) states: “painting did not die, only the limited assumptions of what painting was, or could be.”

Thus, the way photography started to capture the world around them also had an impact aesthetics in general. Vincent van Gogh used for 6 years Cassagne’s method and perspective frame on his open air sessions (IVES, 2005, p.9), he used the frame to correct and perfect the perspective on his paintings, but the purpose of his use seemed to be not only occupied with correcting perspectives: it was likewise a way of cutting out the landscape too. Photography showed the painters new ways to cut out the scene, it can be observed in paintings starting with the Impressionists where the photographic angles are clearly distinguishable. In addition, Melcher and Cavanagh (2010, p.369) state:

“The influence of photography is not due simply to its potential to ‘substitute’ for painting: instead, photography also revealed the *limitations* of imitative optical depictions...The public could evaluate for the first time how heavily artists edited reality, when painting, to fit the expectations of the observers’ eyes. In addition, many photographs do not look ‘real’ either. For example, the strange and unnatural way in which movement is often depicted by photography contrasts sharply with our perception of movement. The photograph raises the question: which is the real image: the one created by a camera or the one perceived in the mind’s eye?” (MELCHER; CAVANAGH, 2010)



Figure 1. Place de LA Concorde by Edgar Degas, 1875

Source: wikiart.org

We can observe the repercussion of photography in the body of works of many Impressionist painters. Works like *Place de la Concorde* (1875) by Edgar Degas (figure 1), where the angle chosen to depict the scene and the focal points are worked in a new manner, is inferred from the photographic experience, Degas leaves empty the place that would commonly be the focus of attention and chooses an upper angle, as if the scene was observed from a moving carriage. (THOMPSON, 2000, p.196) Degas, amongst the Impressionist painters, was probably the most enthusiast user of photography as a tool for

composition. Similar photographic angle choices can be found in Gustave Caillebotte’s works such as “Paris Street, Rainy Day” (1877) or “Man in Balcony” (1880).

Cinema, the subsequent development from photography, also caught artists’ interest and became influential in painting. The implication of the understanding of movement and the ability to play with intervals and cutting scenes revealed also a new comprehension of time. Cinema and photography, along with the invention of the phonograph that recorded voices, were a direct access to past events as never seen before in history. These inventions placed the human perception in a new frontier because it made possible to maintain, in a recorded manner, shape, movement and voice, providing an experience that could be subjected to indefinite repetition. The possibility of unrestrained access to the same event over and over again enabled an unprecedented type of perception, therefore modifying their memorization and observation too.

Another component surrounding the Impressionists and those who came after them was speed. The incorporation of trains and cars to the daily life, the last at the beginning of the twentieth century, and some years later the invention of the airplane, were all physical sensations that altered man’s perception of time and space, resulting also in new optical experiences. Speed, or as Paul Virilio would later accurately call, acceleration, would become an integral element placed at the heart of human modern existence, altering our perception of life and demanding adjustments from our bodies.

The creation of cinema was too a form of speed incorporated to the modern habits, since it was the result of the acceleration of rapid picture change. Acceleration

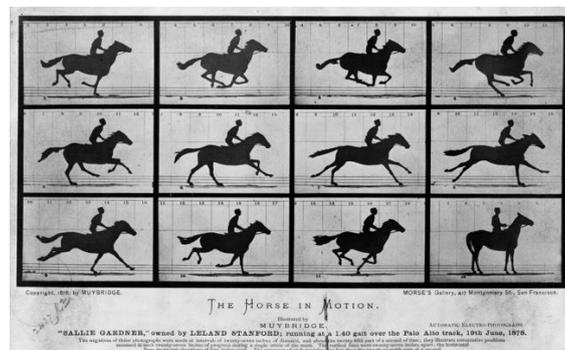


Figure 2. “The Horse in Motion” by Eadweard Muybridge, 1878

Source: commons.wikimedia.org

arrived also through bicycles, watches and by the use of telephone, which delivered news much faster and “affected newspaper reporting and modified the language of journalistic communication.” (KERN, 1983, p115)

When observing the social surroundings of the Impressionist and Post-Impressionist painters there’s a particular important invention that cannot go unnoticed: the incorporation of electric light to the cities and houses. Its implications in the everyday life

were many. According to Schivelbusch (1995), by the end of nineteenth century the new form of illumination changed the color choices for interior decoration and also modified the dynamics of coexistence: “Electric light not only dissolved the center around which the family gathered; it also altered the whole appearance of the rooms it lit up, or rather, inundated with light.” (SCHIVELBUSCH, 1995, p179) Electric light possessed a “hard, disembodied, abstract quality” (SCHIVELBUSCH, 1995, p.178) that rendered space and objects differently and called for adjustments. Another consequence of this transition was a “blurring division of day and night” (KERN, 1983, p.29) which began to alter the routine of cities and citizens.

5. Conclusions

The inventions and discoveries of the late nineteenth century and early twentieth century were quickly incorporated to the day-to-day lives, transforming the basic perceptions upon which the human bodies had functioned since the beginning of its existence. The profound reach of its consequences was felt in physical and philosophical grounds, altering man’s perception of the world and of himself. The modern world is born in the nineteenth century, caught between wonderment and fear. The body is required to adapt to changes of modernity, and painting testifies, visually, to this new world and knowledge.

6. References

- HAFTMANN, Werner. **Painting in the Twentieth Century Volume Two**. New York: Praeger Publishers Inc., 1965.
- IVES, Colta Feller. **Vincent van Gogh – The Drawings**. New York: The Metropolitan Museum of Art, 2005
- KERN, Stephen. **The Culture of Time and Space – 1880-1918**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1983
- LEWIS, Mary Tompkins. **Critical Readings in Impressionism and Post-Impressionism**. Berkeley and Los Angeles, California: University of California Press 2007
- MELCHER, David; CAVANAGH, Patrick. Pictorial Cues in Art and Visual. In: **Art and the Senses**. Oxford: Oxford University Press, 2010
- MUKAND, Nandita. **The Many Lives of Painting: The Evolution of Contemporary Painting in the Face of Claims of “The Death of Painting”**. Munich: GRIN Publishing, 2015
- SANTOS, Sandra. **Crossing borders: the path of photomicrography towards artistic recognition**. MIDAS [Online], 5 | 2015, Online since 04 December 2015. Disponível em: <https://journals.openedition.org/midas/875> Acesso em: 25 nov. 2019.

SCHIVELBUSCH, Wolfgang. **Disenchanted Night – The Industrialization of Light in the Nineteenth Century**. Berkeley and Los Angeles, California: The University of California Press, 1995

SHAPIRO, Meyer. **Worldview in Painting – Art and Society**. New York: George Braziller, 1999

THOMPSON, Belinda. **Impressionism – Origins, Practice, Reception**. London: Thames & Hudson, 2000

Breve discussão sobre a piXação e os seus lugares sociais

Gabriel Cavalleiro

Programa de Pós-Graduação Estudos em Contemporâneos das Artes
(PPGCA), Universidade Federal do Rio de Janeiro

gabrielcavalleiro@gmail.com

Abstract. *This text is to narrate a brief overview of the piXação's history (with the focus to the axis of Rio / São Paulo) and their possible folds with the system of art and cultural circuit. Analyzing the point where the marginal practices expand the artistic field and its possible social actions.*

Resumo. *Este ensaio visa narrar um breve panorama da história da prática da piXação (com o foco para o eixo Rio/ São Paulo) e as suas eventuais dobras com o sistema da arte e circuito cultural. Analisando o ponto aonde as práticas marginais expandem o campo artístico e suas possíveis ações sociais.*

1. Rabiscando as origens

Na história da humanidade sempre houve casos de escritos em paredes, muros e cavernas. O que faz refletir sobre a necessidade humana em se comunicar e tornar ideias públicas. Com o adensamento da sociedade, essas inscrições também se modificaram até chegar aos dias de hoje.

O primeiro “escritor urbano” que se tem notícia foi “TAKI 183”, as suas inscrições eram encontradas por toda Nova Iorque, no final dos anos 60. A constante aparição desse inusitado nome ganhou notoriedade dentro e fora da cultura underground. Foi registrada em um artigo no jornal *New York Times* (21/07/1971), consolidando a repercussão que estas inscrições estavam tendo na época.

Também na década de 60, no Brasil, temos os primeiros registros textuais em muros - eram frases políticas contra o regime da época, como: “Abaixo a ditadura!” O precursor da pichação como movimento no nosso país foi o “Cão Fila km 26”, codinome de Antenor Lara Campos, um criador de cães da raça fila. Ele começou a escrever pelos muros de São Paulo, expandindo a prática para outras extensões do país. Assim, um criador de cachorros intrigou a população enquanto fazia uma divulgação ilegal de seu trabalho. Acidentalmente se tornou o estopim para o início do que consideramos a cultura da “piXação”, escrita com “X”-grafia específica criada pelos próprios escritores urbanos para designar a sua atividade. Utilizarei a palavra piXação com “x”, como forma de evocar a cultura que a partir deste momento foi desenvolvida.

Devido a verborragia imagética das ruas, essas intervenções por vezes perdem o seu sentido inicial de divulgação e criam uma relação única com o espaço que as cerca e com quem as lê,

fazendo assim parte da paisagem gráfica da cidade e do imaginário coletivo. O que é interessante pensar é que muitas vezes pouco importa a intenção original, pois os elementos ganham significados diferentes de acordo com o repertório individual de quem os lê.

"A paisagem gráfica é extremamente relevante na experiência de um lugar. Sua conformação é mista, diversificada, plural. (...) Os dados recebidos são impostos, sua visualização é involuntária, entretanto são também produzidos pelos cidadãos. (...) A paisagem gráfica é um elemento variável, constrói-se e reconstrói-se continuamente." (TILL, 2014)

Algumas figuras fizeram história nas paredes do Rio. Em 1977, uma estranha e intrigante anotação começou a aparecer nos muros da zona sul carioca: "Celacanto Provoca Maremoto", expandindo-se para muitos outros lugares. A imprensa local começou a especular sobre as piXações dizendo que "Celacanto" era um código de encontro de traficantes. Na verdade, seu autor era Carlos Alberto Texeira, na época um estudante universitário, que por fim revelou a sua identidade em entrevista para o Jornal do Brasil (01/02/1984). Seu grafismo e nome também serviram de inspiração para publicidades e até mesmo nome de loja.

José Datrino, conhecido como "*Profeta Gentileza*"- que escrevia frases nas pilastras de viadutos do bairro do Caju até Niterói. Ficou conhecido por suas inscrições, feitas a partir de 1980, que continham mensagens de amor, religião e gentileza. Posteriormente, seus painéis foram tombados, reconhecidos pela sua importância no campo cultural e suas formas são amplamente difundidas em camisetas e diversas peças de *design*.

Diferentemente da rua, o espaço institucional expositivo sempre vem acompanhado de curadoria, assim como de legendas que contextualizam suas obras. Já nas intervenções urbanas a rua é o próprio suporte e sua veiculação instantânea, no limite em que ela e o trabalho se confundem.

2. Se apropriando da cidade

Junto com o adensamento das cidades e com o início da modernidade, também aparecem os primeiros autores que começam a estudar as novas relações que surgem da urbe. Em meados do século XIX, Charles Baudelaire traz a expressão *flâneur* para descrever uma pessoa que experimenta a cidade despretensiosamente e aproveita o fato do seu anonimato para explorar o seu entorno sem ser percebido pelos outros.

Como efeito colateral da modernidade surge o estado blasé, fruto da superexposição de informações em grande fluxo nas grandes cidades. As intervenções urbanas aparecem como fator contrário a esse efeito de letargia, desestabilizando o olhar e convidando a um novo pensamento sobre o seu redor.

O jornalista e cronista João do Rio (1908) em sua crônica intitulada “A alma encantadora das Ruas” comenta que o espaço urbano se modifica e que para capturar cada detalhe é preciso sair à rua e observar, perambular, vivenciar a cidade. O arquiteto e urbanista James Corner (1999) vai de encontro ao pensamento do cronista ao abordar a cidade como fluxo, processo e a paisagem urbana como verbo. Algo que está em constante movimento e ressignificação, dada pelo uso dos transeuntes (que simultaneamente ocupam a função de espectadores e autores de seu meio).

“O objetivo da intervenção de arte pública é a ativação dos espectadores passivos que passam pelos contextos trabalhados, transformando-os em usuários ativos dos espaços urbanos. (...) Dessa forma, propõe-se a refletir sobre questões cotidianas, buscando novas formas de comunicação no espaço público, que não as pautadas pela indiferença.” (SANSÃO, 2011)

Dentre as diversas intervenções no espaço urbano, uma vertente que tem se destacado na cena cultural contemporânea têm sido as atuações marginais das *piXações*. Ultimamente, as inscrições do estado de São Paulo têm ganhado reconhecimento com exposições em instituições internacionais de renome. Das quais se destacam as mostras feitas na Fundação Cartier - em Paris (2009) e na Bienal de arte de Berlim (2012), a contragosto de muitos, legitimando a *piXação* paulistana como parte significativa da cultura brasileira.

Nesse sentido, vale ressaltar os ataques do polêmico Rafael Guedes Augustaitz, idealizador da invasão à galeria Choque Cultural e também do Centro Universitário Belas Artes, na Vila Mariana, (2008) em conjunto com “*Cripta*” Djan, veterano do *pixo*. Outra ação também organizada pela dupla foi na 28ª bienal de São Paulo (2008), quando dezenas de jovens *piXaram* o segundo andar do prédio que tinha sido destinado ao vazio, à ausência de obras. Os *piXadores* foram fortemente reprimidos no momento, porém posteriormente esse ato resultou em um convite para uma participação na Bienal seguinte. Vale ressaltar também que hoje “*Cripta*” atua como artista expondo e vendendo trabalhos dentro e fora do Brasil.

Como Rafael Augustaitz “*Pixobomb*” disse no documentário “*PIXO*” (2010): “O *piXe* carrega a energia da metrópole, do egoísmo, perversidade, atingir o inatingível, ser o melhor”. Podemos então pensar a *piXação* como efeito colateral à síndrome da invisibilidade, como um grito de “eu estou aqui!” para a sociedade. O ato de intervir nos muros reivindica um direito à cidade, de participar da paisagem urbana.

Após os ataques, a *piXação* realmente entra no circuito artístico, participando oficialmente da 29ª Bienal de São Paulo (2010), que se intitulava “Arte e política”. Passaram de vândalos invasores a artistas, entrando pela porta da frente a convite de Moacir dos Anjos, co-curador da mostra. De acordo com ele, os *piXadores* foram incluídos nesta edição por questionarem “os limites usuais que separam o que é arte e o que é política - uma questão que interessa muito ao projeto curatorial desta Bienal”. (ANJOS, 2010)

Márcia Tiburi, professora da Universidade Mackenzie, enxerga a cidade como experiência estética - anti-espetáculo. Ela afirma que “a *piXação* é a assinatura compulsiva de um direito à cidade (...) que reivindica um direito de pertencer ao espaço e afetar o nosso modo de percebê-lo nas sociedades urbanas.” (TIBURI, 2012)

O tema gera polêmica, o que significa que ainda há muitos tabus e questões a serem esclarecidas - não havendo um consenso sobre o assunto. Justamente por esse motivo que deve ser abordado e posto em questão para debate.

Na história da arte, outros artistas também mostraram interesse no fluxo da cidade como veículo de informações. Em 1970, Cildo Meireles criou o trabalho “Inserções em circuitos ideológicos”. No qual mensagens são inseridas de forma “não oficial” tanto nas garrafas retornáveis de Coca-Cola quanto nas cédulas de dinheiro que eram postas de volta a circulação. Atitude estético-política que se aproxima da prática da “grafia urbana” ao se apropriar de suportes oficiais da sociedade. Ambas têm o mecanismo similar a de um vírus, que se aloja em seu hospedeiro, e assim, “*hackeia*” a sua função original, fazendo que trabalhe a desejo de seu autor/parasita.

Com base no depoimento do artista, publicado no Livro intitulado “Cildo Meireles” (1981) fica claro a importância de se ter uma arte pública e processual. Nesse texto ele afirma que há uma transação nas artes que se baseia na mística da obra, ou do autor ou do mercado. No momento em que há distinções nessa ou naquela direção, surge a hierarquização de quem pode fazer arte e quem não pode. Daí percebemos a necessidade de uma obra anônima, que só existe a medida em que as pessoas “*as pratiquem*”. Seu objetivo foi expandir a noção de “*espaço sagrado*” da galeria, do museu e da tela, de forma que atinja mais pessoas. Cildo estava comprometido em privilegiar o público, e não o comprador de arte.

Ele defende que devemos trabalhar a “transgressão ao nível do real, fazer trabalhos que não existam simplesmente no espaço consentido, consagrado, sagrado. (...) Que não aconteçam simplesmente ao nível de uma tela, de uma superfície, de uma representação. Não mais trabalhar com a metáfora da pólvora - trabalhar com a pólvora mesmo.” (CILDO, 1981)

Assim como o projeto denominado “SAMO”: assinatura coletiva pertencente ao artista Jean Michel Basquiat com o artista gráfico Al Diaz - que nos anos 80 espalhavam frases poéticas-políticas pelos muros da cidade de Nova Iorque. Basquiat foi rapidamente assimilado pelo mercado, trilhando uma carreira internacional de sucesso com sua arte e sendo o primeiro artista negro a ocupar esse posto.

3. Repressão vs. Cooptação: A contracultura na era do capital

Nos últimos anos ocorreram diversos acontecimentos que tanto reiteram a importância da discussão dos assuntos propostos, quanto alimentam a construção e problematização dos

mesmos: A ascensão da *piXação* de São Paulo no circuito artístico; O absurdo caso dos grafiteiros que foram brutalmente torturados pelos seguranças no Saara – Rio de Janeiro; O vídeo que circulou nas redes do “*Kadu Ori*” entrando para a história da *piXação* da cidade ao ser a segunda pessoa a inscrever o seu tag no relógio da Central da capital fluminense – apenas antes realizado pelo lendário “*Vinga*”; A declarada guerra ao grafite e *piXação* feita por Dória - prefeito de São Paulo; além de todo o processo de cooptação da estética e valores da cultura do *piXo* por agentes da cultura de consumo.

Vivemos em um sistema capitalista aonde a propriedade privada é altamente valorizada. Tradada em nossa cultura como algo que beira o sagrado - já que foi conseguida a fruto de trabalho, do esforço e acúmulo de capital.

A nível nacional, no que diz respeito a uma intervenção nesse tipo de propriedade, deve se solicitar ao proprietário. Caso contrário, os grafismos podem ser considerados crimes ambientais e os seus autores estão sujeitos a pena de até um ano de prisão. Descrito no seguinte artigo penal: “Pichar ou por outro meio conspurcar edificação ou monumento urbano” (artigo 65 - Lei dos Crimes Ambientais, número 9.605, 1998).

Desde 2014, o grafite foi legalizado em áreas públicas do Rio de Janeiro. Garantindo, inclusive que os preserve por dois anos, desde que “intempéries do tempo, acidentes ou obras urbanas fundamentais não prejudiquem ou interfiram no aspecto do trabalho artístico” (decreto 38.307, 2014).

Já em São Paulo, a mesma atividade é regulamentada pela Lei Cidade Limpa (Lei nº 14.223, acrescido do decreto regulamentador nº 47.950 - 2006), que permite grafites em áreas públicas - desde que com autorização conjunta da Comissão de Proteção à Paisagem Urbana e das subprefeituras.

Tendo em vista que o grafite é descriminalizado ao ser considerado fruto de expressão artística, apesar de pouco se distinguir de sua execução com a *piXação*, esta que vem e profana a propriedade privada e pública. Sendo as inscrições efêmeras e as construções civis duráveis, seria então, o muro uma agressão física e o *piXo* uma agressão estética?

“Aos pichadores interessa mais o ato, o rito, o aparecer, o transgredir, e menos o processo criador. A eles o resultado estético não é só secundário, como chega, em alguns casos (como nos rabiscos e palavrões), a ser algo a ser desafiado; já que, com uma estética dissonante que busca o rabisco, o sujo, mais se transgride os padrões da cultura, e, logo, mais se chama atenção sobre si e sobre o trabalho.” (RAMOS, 1994)

Vendo a cidade como o primeiro e o macro-protótipo da prisão, entende-se a necessidade de colocar uma marca nela como resposta a essa questão. Assim como argumentou Leminski (1983) ao utilizar a conotação semântica da nomenclatura americana de “*Graffiti*” para se referir as *piXações* e escritos urbanos:

“Como se uma juventude estrangulada durante anos e anos começasse a pensar em *graffiti*”, que “aparece como fenômeno poético no Brasil (...) nos meados do anos 70, quando - em matéria de poesia - se falava em poesia marginal ou poesia alternativa, na qual o *graffiti* é umas das manifestações públicas. (...) Ele aparece nas paredes do próprio corpo do panóptico social. (...) Aquela sociedade fechada como prisão - que é a própria sociedade moderna. Que nas colocações de Foucault (...) aparecem as instâncias de aprisionamento como: escolas, hospitais, clínicas. Mas nós poderíamos pensar por exemplo a cidade como primeiro e macro protótipo da prisão. Nós estamos presos dentro da cidade (...) ”. (LEMINSKI, 1983)

Não devemos deixar de lado os contextos históricos de cada movimento, isolando-os da complexidade de elementos inerentes os nichos que estão inseridos. No Grafite, os “*rabiscos*” - inscrições gestuais, são presentes e também constituintes de sua prática. A distinção estabelecida entre Grafite e *piXação* está em pauta exclusivamente no Brasil: aonde apesar da proximidade no uso da cidade como suporte e atuação, partem de origens em diferentes.

A primeira nasce nos guetos nova-iorquinos, nos anos 1970 com o “*Wild Style*”- estilo visual marcante, com o qual ganhou fama e se espalhou todo o mundo. Tem sua origem como vertente visual da cultura *Hip-hop* que é formada por quatro pilares fundamentais: o *DJ*, o *Break dance*, o Rap e o Grafite. (PISKOR 2016) - “*Graffiti*” é a nomenclatura inglesa, na qual se designa tanto os desenhos mais elaborados como as inscrições das “*tags*” - tal atividade que no Brasil comumente chamamos de *piXação*.

O *piXo*, porém, se desenvolveu em paralelo e possivelmente sem grandes informações sobre aquele movimento americano. As primeiras *piXações* tinham intenções políticas, em sua maioria das vezes contra a ditadura. Posteriormente, os *punks* brasileiros fizeram o mesmo uso (considerando a sua natureza política) para realizar demarcações territoriais.

Vale analisar o formato das inscrições feitas em São Paulo (onde a cultura da *piXação* se dá com mais força), elas se configuram em um estilo único de grafia das demais inscrições urbanas do resto do mundo: são retas e angulosas, com uma única cor. Ganham identidade e densidade cultural nos anos 80, tendo sua forma de grafia inspiradas nas tipografias de bandas de *rock metal* da época, além de se assemelhar a natureza arquitetural da cidade. As letras são desenhadas de maneira que apenas os próprios escritores urbanos e espectadores pertencentes ao grupo consigam ler, o que evidencia o pouco (ou nenhum) interesse de que seu conteúdo seja amplamente reconhecido. É um circuito fechado em si. (PIXO, 2010)

No Brasil, a chegada do grafite se dá mais distante dos moldes americanos, aqui sua estética naturalmente sedutora muitas vezes é usada como uma solução para higienizar o visual da cidade, evitando *piXações*. Já que paredes em branco são atrativas para a prática do *piXe* e

há uma “regra” nas ruas aonde um escritor urbano, grafiteiros e *pixadores*, não sobrepoem um ao outro.

Nos dias atuais, sua estética foi amplamente absorvida e parcialmente descontextualizada pela indústria da moda, publicidade, *marketing* dentre outros agentes de consumo. Sendo vastamente cooptada pela indústria de consumo e governos locais a fins meramente estéticos e financeiros, o afastando de seu conceito inicial.

O ápice da popularidade e modismo do *pixe* repercutida pelas instituições culturais e nas mídias de comunicação não se dá sem efeitos colaterais: junto ao maior reconhecimento de seu valor na sociedade também ocorre uma crescente apropriação estético-simbólica de seu nicho. Marcas se aproveitam de sua forma marginal e espírito questionador para veicular produtos de mercado que não necessariamente compartilham dos mesmos valores que seus nichos marginais. Com isso vem um esvaziamento de sua profundidade, omitindo o seu discurso político de rebelião juntamente com uma maior acessibilidade de contato com esta subcultura.

O seguinte caso, ocorrido em 2015, ilustra bem o tema: a “*Puma*”, marca esportiva de origem alemã, após criar uma coleção exclusiva para a *e-commerce* de moda inglesa “*Asos*”, patrocina o vídeo do diretor Ben Newman, que tem como tema um grupo de *pixadores* brasileiros. O curta é batizado “*Os pixadores*” sendo usado para divulgar a parceria de ambas as marcas, ele acompanha parte da rotina de um grupo do Morro do Sabão – São Paulo.

Tais procedimentos socioeconômicos são muito similares aos quais o movimento *punk* sofreu desde a sua origem até os dias de hoje. A trajetória do movimento começou na cena *underground* novaiorquina e rapidamente se espalhou pelo mundo. Na onda da rebeldia contra o sistema político da época, o estilo *punk* chegou ao Reino Unido, sendo propagado por bandas que se tornaram famosas como *Sex Pistols* e *The Clash*, que pregavam ideais anarquistas se opondo ao sistema já pré-estabelecido.

A estilista Vivienne Westwood e seu namorado Malcolm McLaren, agente do *Sex Pistols*, foram os principais responsáveis pela apropriação do estilo *punk* pela indústria da moda. À frente da boutique “*Sex*”, o casal projetou o visual transgressor da banda, graças a sua visão inspirada em facetas do movimento *punk*. O que foi estopim da assimilação da cultura pelo mercado de luxo e consequente diluição ideológica /estética da mesma.

“O curioso é que a moda também pode ser usada como forma de contestar e criticar as identidades. Foi o que fez o movimento *punk*, com suas peças de roupa detonadas e chocantes, feitas para provocar a burguesia. Mas a moda sai ganhando, pois se alimenta de qualquer uso que se faça dela. Tanto que a estética *punk* passou de contestação a artigo de luxo, explorada e banalizada por diversas grifes até se tornar uma velharia sem valor, encontrada em qualquer camelô do mundo.” (BARNARD, 2003).

Os punks modificaram toda uma estética e construíram uma nova visualidade que deixou um legado que perdura para a história da cultura e da moda. Sua imagem, que outrora foi o sinônimo de agressão e desconforto, chegou a ser o cartão postal londrino, auxiliando na divulgação da “*identidade*” do seu país.

4. Conclusão

Vale refletirmos sobre a legítima relevância cultural da *piXação* na sociedade, considerando-a sintoma do problemático sistema em que todos nós estamos inseridos e não apenas por uma lente meramente moralista e preconceituosa.

O preconceito e o ódio nascem da falta de alteridade. Por isso esse ensaio evitou conceitos morais e se utilizou de contextos históricos /sociais para tentar aproximar e humanizar o olhar do leitor para o marginalizado nicho dos *piXadores*.

Já que pessoas comuns não tem papel ativo na construção da cidade, a prática da inscrição em muros vem como um movimento instaurado que busca o seu reconhecimento pela marginalidade, justamente para poder tencionar um poder vigente ao centro e assim, sair de uma condição de invisibilidade social.

Sobre todo o processo de cooptação da estética e valores da cultura do *piXo* por agentes da cultura de consumo: nada disso estaria acontecendo caso não tivessem sido bem-sucedidos em seu nicho. Caso contrário, o movimento *punk*, o grafite, teriam se extinto ou tido uma trajetória notoriamente mais curta.

No modo como o mundo capitalista ocidental é regido, as subculturas têm poucas possibilidades de escolha: ou se expandem e acabam sendo assimiladas pelo mercado e pela cultura de massa - transformando-se num produto mais raso, ou podem acabar morrendo em si mesmas.

Referências

ANJOS, Carlos. **Entrevista a Guss de Lucca para a IG. São Paulo.** 2010

BERNARD, Malcolm. **Moda e Comunicação.** Rocco. 2003

BOURDIEU, Pierre. **O Poder Simbólico.** Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil. 2002.

CORNER, J. (ED.). **Recovering landscape: essays in contemporary landscape architecture.** New York: Princeton Architectural Press, 1999.

MEIRELES, Cildo. **Cildo Meireles**. Texto Ronaldo Brito, Eudoro Augusto Macieira de Sousa. Rio de Janeiro: Funarte, 1981.

PISKOR, Ed. **Hip-hop Genealogia**. São Paulo: Veneta. 2016

RAMOS, Célia Maria Antonacci. **Grafite, pichação & cia**. São Paulo: ANNABLUME, 1994

RIO, João do – **A alma encantadora das ruas**. Rio de Janeiro: Editora Garnier.1908.

SANSÃO, Adriana. **“Intervenções temporárias, marcas permanentes”**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra. 2013.

TILL, Joy Helena Worms, **Paisagem gráfica da cidade: um olhar sobre o Rio de Janeiro**/Joy Helena Worms Till. – Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2014.

TOM GUEST. **Pixadores (puma/ asos)**. Disponível em: < <https://vimeo.com/50864165> >. Acesso em: 24 jan. 2014.

TX NOW. **Pixo (2010)**. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=skGyFowTzew>>. Acesso em: 17 dez. 2015.

TIRURI , Márcia. **"Pensamento PiXação"**. Revista Cult 135. 2012.

UNESPTV. **Pixadores**. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=M3oLEGlzs6k>>. Acesso em: 17 dez. 2015.

zemarjr. **Leminski Falando Sobre Graffiti** (Reitoria UFPR, 1983). <<https://www.youtube.com/watch?v=cXdKmKUcXAk> > . Acesso em: 8 jan. 2015.

Interconexão entre ciência e política internacional, no discurso federal norte-americano na Feira Mundial de Nova-Iorque, 1939-1940

Gabriel Almeida¹, Letícia Galluzzi²

¹ Graduando em Bacharelado em Ciências Matemáticas e da Terra, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Pesquisador de Iniciação Científica do Laboratório Hipátia/UFRJ.

² Docente do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia (HCTE/UFRJ). Doutora em História das Ciências (FIOCRUZ/UNIVERSITÀ LA SAPIENZA ROMA).

gabrielalmendes777@gmail.com, galluzzi@ufrj.br

Abstract. *The work seeks to highlight the strong effort and success in the role of the US federal government, through actions and speeches within the New York Fair 1939-1940, in the foundations of this deeply-rooted diplomatic tradition in science and a new idea of solidarity between the nations. The results were obtained through the analysis of original official historical documents and highlight fundamental aspects of this construction, the additive role of the conjugation between governmental and private spheres in this construction and the use of scientific Americanization as an element of promises to the general world to boost the economic, political and social process of spreading the US agenda to multilateral organizations and to shape the desires and actions of national states.*

Resumo. *O trabalho busca evidenciar o forte esforço, e sucesso, no protagonismo do governo federal norte-americano, via ações e discursos no âmbito da Feira Mundial de Nova Iorque 1939-1940, na ênfase de uma nova tradição diplomática de fundas raízes na ciência e em uma nova idéia de solidarismo entre as nações. Os resultados foram obtidos mediante análise de documentos históricos oficiais originais e evidenciam aspectos fundamentais dessa construção, o papel aditivo da conjugação entre esferas governamentais e privadas nessa construção e o uso da americanização científica como elemento de promessas ao mundo gerada para catapultar o processo econômico, político e social de difusão da agenda norte-americana para organismos multilaterais e para configuração de desejos e ações de Estados nacionais.*

1. Uma breve introdução

As Feiras Mundiais são plataformas para as nações compartilharem conquistas umas com as outras, caracterizadas por exposições científicas e culturais, em pavilhões e exposições de diversos países. Representam heterotopias de construção e consolidação de epistemes científicas e ideológicas fundadas em agendas nacionais, internacionais e transnacionais. Elas ocorrem entre períodos de anos variados até o presente momento, sempre em um país diferente e cada uma chega a durar entre três a seis meses.

A Feira Mundial de Nova Iorque 1939-1940 teve lugar durante o último ano de paz antes da Segunda Guerra Mundial e durante o primeiro ano do referido conflito. Nesse período deram-se fortes disputas pela a estruturação “consensual” de idéias acerca do novo internacionalismo a ser processualmente instaurado durante e após o conflito bélico em questão.

O governo federal norte-americano buscou o protagonismo na formação e idealização desse novo internacionalismo além da manutenção de um moderno conceito de solidariedade entre países. O então governo utilizou-se da Feira Mundial de Nova Iorque como instrumento político-econômico-social via ações e discursos no ambiente do evento: tais ações contribuíram para a fundação de uma tradição diplomática que possui fundas raízes nos cenários político e científico até hoje.

2. A presença expressiva americana na Feira de Nova Iorque

A feira foi um palco político de fala e importante mecanismo de disseminação de idéias norte-americanas, levando em consideração a intenção de apresentar os Estados Unidos como um modelo para outras nações do mundo. Um modelo tanto cultural (com o American Way of Life), como científico, mas, sobretudo, em ser um modelo de governança, e de cooperação internacional, que se configuraram no futuro. Tanto é que a agenda presidencial tinha como prioridade está presente em momentos importantes da Feira.

Abaixo temos uma carta aberta do diretor-assistente do Serviço de Informação dos Estados Unidos, falando sobre a participação norte-americana na feira. Ele foi um dos que elaboraram a temática da feira e o mesmo confessa o potencial propagandístico das feiras internacionais, por serem ótimos veículos de divulgação de expressões culturais e políticas, além de atraírem milhares de visitantes; devido a isso, o Governo Federal dos EUA investiu cifras bastante altas só para participar de feiras.

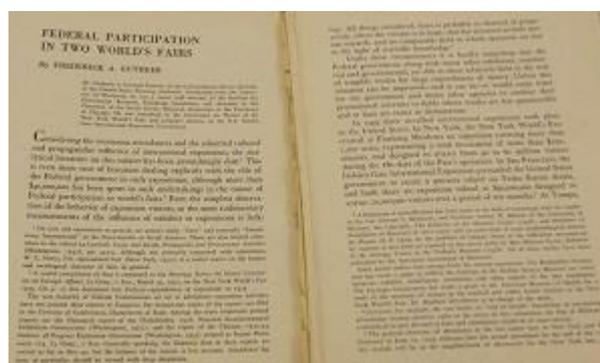


Figura 1. A carta aberta do diretor-assistente do serviço de informação dos Estados Unidos

O diretor diz: “...provavelmente não há outro canal de propaganda com um volume tão grande de pesquisas sérias e atuação tão à luz do conhecimento científico.” O diretor liga fortemente

a ciência aos objetivos propagandísticos do Governo e faz uma promessa de que a divulgação científica é o único objetivo deles na feira, justificando a própria atuação forte e presente por meio de razões benignas.

O diretor também referência a importância da participação da Fundação Rockefeller, que teve uma importante função na difusão do pensamento e das técnicas de ciência norte-americana e na americanização internacional da ciência.

2.1. O Departamento de Agricultura dos EUA

Na época, o Departamento de Agricultura dos EUA (USDA) possuía grande relevância porque ele conseguiu, nos anos 1930, por meio da invenção de novos métodos científicos e obtenção de poder político, tirar os EUA da recessão agrícola ocasionada pela queda da bolsa de Nova Iorque em 1929. Também naquela época, alimentos e agricultura eram uma temática em evidência e este departamento ganhou grande destaque na feira, junto de respeito científico e força política, por ter modificado os paradigmas de produção agrícola norte-americana. Em décadas posteriores, essa ciência desenvolvida durante os anos 1930, responsável por tirar o EUA do sufoco, ocasionou por décadas excedentes de produção agrícola, usados posteriormente na Guerra Fria como arma política principalmente perante os países subdesenvolvidos, bem como difundindo a ciência agro-alimentar desenvolvida pelo USDA por vários países do mundo.

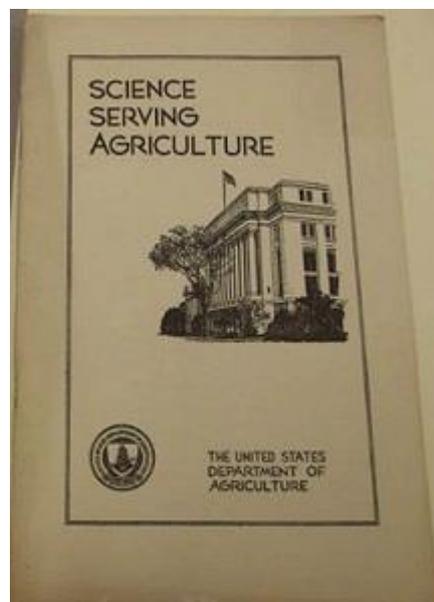


Figura 2. Foto do prédio do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos em um panfleto de propaganda.

Na imagem acima, temos uma foto do prédio do USDA junto do slogan: “Ciência Servindo a Agricultura”. Essa agricultura realmente chega a ser difundida a outros países, inclusive o Brasil, em décadas seguintes. O USDA existia desde o século 19, mas nesse novo tempo ele chega ao auge de sua importância política e não só científica.

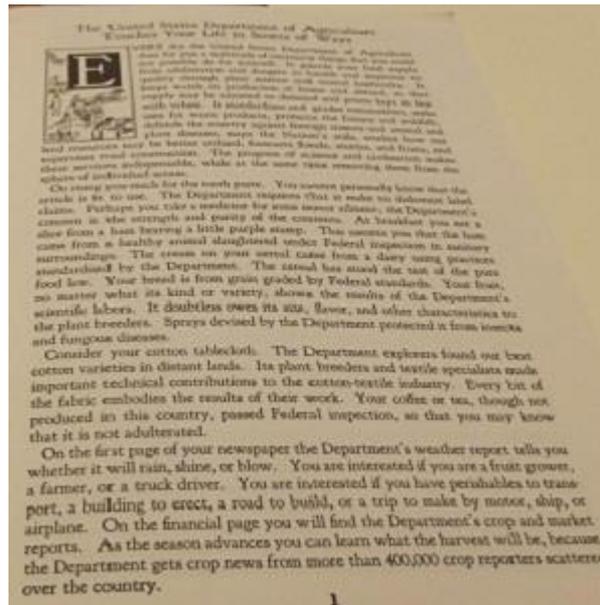


Figura 3. Texto voltado para o público falando sobre o USDA.

Acima, temos um texto descrevendo uma gama imensa de áreas científicas em que o departamento de agricultura atuava e vai ligar o progresso da ciência em Alimentos e Agricultura com a idéia de civilização, de modernização e desenvolvimento dos países.

O termo “civilização” era comum da década de 1930 e vem com muita carga política nesse sentido. Esses discursos norte-americanos, anteriormente europeus, partem do pressuposto de que os outros países vão se tornar mais modernos, mais civilizados e progressistas quando se transformarem de forma que fiquem mais parecidos com os EUA, à medida que vão absorvendo sua ciência e pensamento. A intenção é meio que padronizar as sociedades globais usando como molde a sociedade norte-americana.

O texto busca de forma inicial e indiretamente, a simpatia e apoio da própria população e fazer com que essa realidade possa ocorrer. No futuro esse discurso ganhará cada vez mais força na agenda política norte-americana, portanto na Feira vemos suas bases.

2.2. “Um novo conceito de governo...”

O texto publicitário abaixo começa com a seguinte frase: “150 anos atrás a America deu ao mundo um novo conceito de governo...”. Isso porque os EUA vão usar a imagem do patrono da independência norte-americana, George Washington, como uma das estátuas e figuras centrais de exposição, no sentido de comunicar que a Feira também irá deixar o mundo independente, livre.



Figura 4. Texto publicitário voltado para o público internacional

Fala-se então que a feira vem com a idéia de emular nas esferas sociais e econômicas o que George Washington fez no governo e isso deve abranger as nações do mundo na tentativa de construir: *“um novo mundo do amanhã, um mundo de paz, segurança e felicidade.”*

Tais aspectos epistêmicos são muito fortes no sentido dos EUA como exemplo para esse novo internacionalismo.

Na mesma imagem anterior, o texto apresenta a ciência norte-americana como algo muito moderno e inaugurador de algo que nunca houve anteriormente. Reforçando as idéias políticas, entrelaçando com as científicas, no contexto da feira.

O discurso mantém o tom de divulgação de ideias, dizendo que: *“a Feira de Nova Iorque vai tentar mostrar como as ferramentas e materiais, que possuímos podem ser usadas para moldar uma vida melhor e também trará, ao apresentar as nações juntas, como exibidoras, o objetivo de salvaguardar uma vida melhor em termos de paz internacional e amizade.”* Esse discurso se sustenta no contexto do medo existente na época, 1939, da quase certeza de que talvez pudesse ocorrer uma nova grande guerra. Reforçando o que já foi dito, os Estados Unidos busca, nas duas edições da feira, um protagonismo na paz internacional, configurar o que ela seja e apelar para a idéia de amizade.

3. Discursos presidenciais em momentos da Feira

Nos dois anos da Feira o presidente americano discursou, estando presente ou não na feira, ao vivo ou televisionado, em vários momentos, como na abertura e ou nos pavilhões. Seus discursos são muito relevantes pois através de suas palavras podemos sintetizar o pensamento e intenções do governo federal dos Estados Unidos além de entender a postura americana nos dois anos (1939, sem guerra, 1940, com guerra) da feira, que são diferentes. Nos dois anos, a abertura da feira contou com a presença de autoridades de alta relevância, como o presidente, o governador e o prefeito juntos do chefe geral da feira, assim vemos a ligação empresarial com o governo dos EUA. Um fato interessante é que o discurso do

presidente Roosevelt na abertura da feira, também foi a primeira transmissão televisiva na história dos Estados Unidos, um evento histórico muito marcante para a nação.

3.1. Diferenças entre a Feira de 1939 e 1940

Os dois anos da feira foram muito diferentes entre si porque em 1939, no início do ano, o mundo ainda não estava em guerra. Até que, em 01 de setembro desse mesmo ano, a Alemanha invadiu a Polônia e eclodiu a guerra. No ano de 1940 o mundo já estava em guerra e inevitavelmente o contexto mundial mudou.

O primeiro ano da feira é um ano ainda de esperanças no futuro, o próprio slogan da feira fala sobre isso: *“The Dawn of a New Day: The World of Tomorrow”* (*“O Amanhecer de um Novo Dia: o Mundo de Amanhã”*). O mundo estava temendo o começo de uma nova grande guerra devido à instabilidade política da época e buscavam-se formas de assegurar um futuro de paz e segurança apelando, principalmente os EUA, pela amizade entre as nações.

O segundo ano, 1940, tem um tom de busca pela paz e pela liberdade (as Liberdades Americanas: Freedom of speech, Freedom of worship, Freedom from want, Freedom from fear), reflexo da chegada da guerra, como agora o novo slogan da feira fala: *“Freedom and Peace”*. Essa liberdade do slogan se refere a liberdade política, contrária aos regimes totalitários surgidos na Europa, e liberdade econômica, que defende o modelo liberal-capitalista. Esse ano da feira foi marcado pela presença de menos países e a não presença das nações agressoras.

3.2. O discurso na Pedra Inaugural em 38



Figura 5. Discurso presidencial na Pedra Inaugural da Feira de Nova Iorque de 38 datilografado numa matéria do The New York Times

No discurso acima, o presidente demonstra felicidade pela participação de muitas nações na feiras e que apesar dos avisos e rumores sobre o início de uma guerra, tem esperanças de que a feira seja capaz de mudar os rumos do mundo. O presidente comunica que a América está completamente livre do medo e das controvérsias que alimentariam a guerra, além de agradecer a sorte dos EUA de possuírem boas relações com as outras nações.

Roosevelt diz que os outros países conhecerão a chamada Política da Boa Vizinhança, que alega ser a política definitiva entre as repúblicas do continente americano por ser uma política multilateral e recíproca. Com isso o presidente espera que a feira possa fazer com que todos sintam essa reciprocidade, para evitar conflitos internacionais que resultem na guerra além de promover novos acordos comerciais e intercâmbio cultural entre países. Por último declara que enquanto tantos problemas pedem uma revisão de muitas forma de agir, contatos pessoais mais próximos são essenciais para o bem estar das nações.”

Em seu discurso, Roosevelt, primeiro, coloca a feira como um protagonista internacional em termo político, econômicos e culturais. Segundo, mostra o caráter de sociabilidade das relações inter-pessoais de autoridades e populações e encoraja o intercâmbio de pensamento. Com isso podemos pensar que a feira seria uma espécie de Heterotopia. Heterotopia é um conceito elaborado pelo filósofo Michel Foucault para descrever espaços que têm múltiplas camadas de significação ou de relações a outros lugares e cuja complexidade não pode ser vista imediatamente, e que permite que situações diferentes (como, por exemplo, diferentes nações) se conjuguem lado a lado..

O discurso finaliza com a frase: *“Portanto essa exposição ficará como um símbolo de paz mundial para sem sombra de dúvida ser um avanço útil para a paciente estrada para a paz que a America trilha.”*

3.3. O discurso de abertura de 40

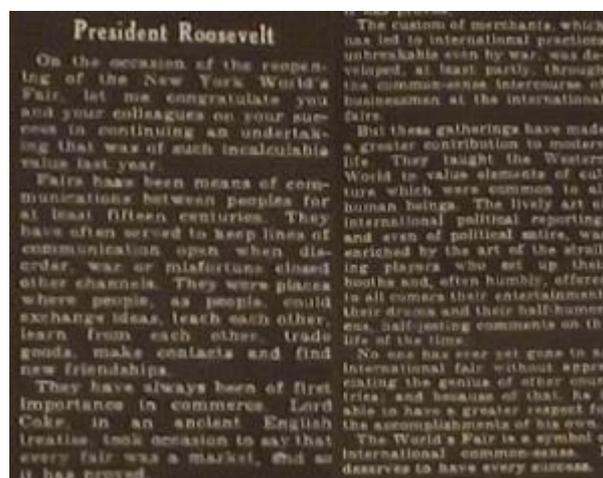


Figura 9. Mensagem enviada do presidente para a abertura da feira de 40 e publicada integralmente pelo The New York Times

O texto acima mostra a mensagem enviada do presidente para a abertura da feira de 1940, porque diferentemente dos outros anos Roosevelt não estava presencialmente na feira. Ele congratula todos que fizeram com que a feira pudesse acontecer mais um ano e lembra os objetivos nobres da feira, mas assume o tom típico da segunda edição, quando traz o conceito e martela a idéia de que a feira é um símbolo de senso-comum internacional, quando diz que o que acontece na feira é o normal e o certo, e o que acontece fora, se referindo à Europa em guerra, é o anormal e insensato. Roosevelt também mostra idéias de internacionalização e unidade quando diz que todos as pessoas possuem algo em comum e que a política externa dos países foi enriquecida pelo compartilhamento da arte e cultura do mesmo. Nesse discurso, Roosevelt se preocupou em dar um tom menos político ao discurso e deixá-lo mais leve. O papel de fazer um discurso mais agressivo foi dado para o governador e o prefeito de Nova-Iorque, possivelmente para poupar o presidente.

5. Conclusões

Os discursos presidenciais e de outras esferas norte-americanas durante a Feira Mundial de Nova Iorque centram a ciência, especialmente a norte-americana, como motivo de orgulho e padrão que deve ser alcançado por outros países. Salienta também que haveria diferenças substanciais no regime de governo americano que fariam da política e povo americanos exemplo para o mundo e capaz de causar coesão internacional em novas bases, o que se dá com esse momento de grande crescimento da hegemonia norte-americana no mundo, e com os EUA reclamando repetidamente a liderança da paz mundial e uma nova forma de ciência (principalmente agrícola) e convívio inter-nacionais contraposto ao que pregam ser anti-democrático. Os esforços vingaram e deu-se uma americanização espalhada pelo mundo da ciência americana, e do modo de governo estadunidense como “meta” dos países que almejassem progresso, paz e percorrer um caminho de modernização semelhante ao da história americana.

Referências

BATISTA, Liz. **O futuro revelado na Feira de NY de 1939**, Maio de 2014. Disponível em: <https://acervo.estadao.com.br/noticias/acervo,o-futuro-revelado-na-feira-de-ny-de-1939,10035,0.htm>. Acesso em: 24 nov. 2019.

EXPOSIÇÃO MUNDIAL, 2019. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Exposi%C3%A7%C3%A3o_mundial. Acesso em: 24 nov. 2019.

FOUCAULT, Michel (October 1984). "Des Espace Autres". *Architecture, Mouvement, Continuité*. 5: 46–49

Todo o material histórico de pesquisa é da Dibner Library of Science and Technology, Smithsonian Institution, Washington DC, e foi obtida pela 2ª autora durante a pesquisa em seu fellowship na instituição.

Mulheres na Ciência: Uma contribuição para reversão de desigualdades com o Projeto “Meninas na Ciência – UFRJ”

Gabriella da Silva Mendes¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Educação, Ciências e Saúde do Instituto NUTES da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

gabiufrj1@gmail.com

Abstract. *This paper aims to present a reflection about Women in Science, regarding the challenges, recognition and possibilities as a scientist. As a proposal to spread the role of women in science, we will present the page of scientific dissemination and history of sciences, in social networks: Girls in Science -UFRJ. In this way we aim to present and contribute as opportunities to meet women scientists who often remain invisible in society. **Keywords:** women in science; social networks; scientific divulgation; popularization of science.*

Resumo. *Este trabalho objetiva-se a apresentar uma reflexão a respeito das Mulheres na Ciência, quanto aos desafios, reconhecimento e possibilidades, enquanto cientista. Como proposta de difundir o papel das mulheres na ciência, apresentaremos a página de divulgação científica e história das ciências, nas redes sociais: Meninas na Ciência -UFRJ. Visamos dessa forma apresentar e contribuir, como oportunidades de conhecer mulheres cientistas que muitas vezes permanecem invisibilizadas na sociedade. **Palavras-Chaves:** mulheres na ciência; redes sociais; divulgação científica; popularização da ciência.*

1. Introdução

Este estudo visa entender a participação feminina na Universidade Federal do Rio de Janeiro, especificamente nos Institutos de Ciência, este artigo investiga a inserção e a participação das mulheres no campo da ciência moderna por meio da problematização de práticas sociais e discursos implicados na constituição das mulheres cientistas. Com objetivo de dialogar com autores dos estudos feministas da ciência e tecnologia (VELHO, 1999; CABRAL 2006; TABAK, 2002), buscaremos entender como ocorreu à inserção, trajetória, ascensão das mulheres no campo científico no Pós-Segunda Guerra Mundial. No Brasil (INEP, 2015) e no mundo (OECD, 2017) as mulheres já são pelo menos metade dos ingressantes nas Universidades, no entanto ela ocorre de forma bastante diferente dependendo da área, nas ciências exatas, o percentual de mulher não passa de 30% (INEP, 2015). E esta não é uma característica brasileira - a média europeia e mundial é exatamente igual. No que se referem à pós-graduação (nível doutorado) os dados são espelho dessa etapa anterior na formação (CNPq, 2014) sem mencionar os cargos de chefias nos quais elas encontram ainda mais

dificuldades de ascensão. O Espaço Memorial Carlos Chagas Filho (EMCCF), localizado no Instituto de Biofísica da UFRJ (BIOF/UFRJ) é reconhecido com lugar de memória (NORA, 1993), espaço de educação não formal (GHANEM, 2008), e de elevado potencial pedagógico (CHAGAS, 1999) e realiza uma série de projetos tanto relacionados à prática acadêmica quanto a extensão universitária. Sendo assim, em parceria com outros laboratórios do IBCCF, pensamos na possibilidade de abordar e problematizar as questões de gênero em ciência e tecnologia como possibilidade de formar novas gerações de cientistas conscientes de que a ciência pode ser produzida por todos e para todos, no esforço de estabelecimento de uma “ciência democrática” que permita a inserção e ascensão de todos em todas as esferas da produção científica inclusive no que se refere aos maiores cargos de coordenação e chefias de forma geral.

2. Estudos Feministas da Ciência e Tecnologia

O estudo e entendimento do processo histórico do campo dos estudos históricos e epistemológicos associados aos estudos feministas da ciência e tecnologia se faz fundamental para compreensão de muitos acontecimentos atuais e análise de dados quantitativos e qualitativos. As primeiras manifestações femininas por igualdade tiveram início em países desenvolvidos ainda no século XIX. Os primeiros movimentos ocorreram durante o século XIX até meados do século XX no Reino Unido e nos Estados Unidos, o foco original foi à luta por igualdade junto aos direitos contratuais e de propriedade frente à oposição de casamentos arranjados. No fim do século XIX, esse ativismo passou a se focar principalmente na conquista de poder político em especial ante o direito ao sufrágio por parte das mulheres bem como campanhas pelos direitos sexuais, reprodutivos e econômicos, esse momento denominou-se feminismo da primeira onda. O feminismo da segunda onda teve início nos anos sessenta até fins dos anos oitenta, e acima de tudo, um movimento político que visava à constituição de uma teoria feminista. Nesse contexto surgiu o Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PLACTS), movimento de contestação ao desenvolvimentismo e a dominação cultural vivenciada pelos países latino-americanos no Pós-Guerra. Nos anos seguintes uma série de estudos foram realizados no Brasil com objetivo de analisar a condição das mulheres na academia (VELHO, 1998), (LOPES, 1998, 2006) de modo a também contribuírem junto a construção da crítica feminista a C&T (TOSI, 1998). Nesse momento, autoras refletiam sobre novas formas de pensar a ciência e novos sujeitos nesse caso, as mulheres, ganhavam cada vez mais espaço.

A estrutura de gênero definiu o homem como sujeito do conhecimento, e, portanto, as habilidades e características necessárias para produzir a ciência são as tidas como masculinas, das quais as mulheres são “naturalmente” desprovidas. A ciência dita universal é uma ciência masculina, branca, elitista, ocidental, burguesa, embora se pretenda neutra, livre de marcadores sociais, tais como gênero, etnia/raça, classe social, geração, etc. Assim, não por acaso, a crítica à ciência tem permanecido como um dos temas de discussão nas agendas feministas, que vem se ampliando e se complexificando desde a década de 70, quando a expressão “gênero e ciência” foram utilizadas pela primeira vez, em 1978, como título de um artigo de Evelyn Fox

Keller, no qual ela discutia as relações entre subjetividade e o objetividade. (LOPES, 2006, p.58).

Tabak (2006) destaca que ainda persiste uma ideia de que a mulher “não gosta”, não tem “vocação” para a carreira científica, e ou de que não tem a mesma “capacidade” que o homem para o raciocínio abstrato, sendo difícil “conciliar” atividade científica com a responsabilidade familiar. Destaca-se que a existência da visão dicotômica que entende mulheres como Seres emotivos e homens como Seres racionais dificulta a inserção das mesmas nessas carreiras. A terceira onda do feminismo teve início na década de 1990, como uma resposta às “supostas falhas” da segunda onda que dava ênfase exacerbada nas experiências de mulheres brancas de classe média alta. Nesse momento percebemos a ascensão de uma nova ideologia de caráter pós-estruturalista do gênero e da sexualidade com ênfase na “micropolítica”.

Os novos sociólogos da ciência vêm argumentando há anos que não há nada no mundo científico que o diferencie das demais esferas da atividade humana. A ciência, como qualquer outra forma de conhecimento, é socialmente construída e incorpora os valores e práticas de seu contexto, incluindo aqueles que permeiam a relação entre gêneros. (VELHO, 2003 p.43).

Durante as primeiras décadas do século XXI, percebemos que novos sujeitos passaram a endossar as discussões do campo dos Estudos Feministas da Ciência e da Tecnologia no Brasil. O conceito de campo cunhado por Bourdieu (1983; 2004), pensa espaço de relações, jogo e lutas, autoridade, competência científicas, interesses, entre outras questões estão envolvidas. (VELHO, 2003; CABRAL, 2008; 2014; 2015; BITENCOUT, 2008; MINELLA, 2013) para entender a sociedade e educação de forma geral. Outro pressuposto teórico a ser investigado e que será tema norteador dos encontros com os professores, é chamado de “ameaça dos estereótipos”, desenvolvida inicialmente por Steele e Aronson (1995), tenta compreender como estereótipos aplicados a determinados grupos são capazes de influenciar o funcionamento intelectual e o desenvolvimento da identidade dos membros de tais grupos. Numa dimensão pragmática, a teoria busca entender como este processo pode dificultar o desempenho acadêmico, e, principalmente, o que pode ser feito para reverter o quadro de baixo desempenho de estudantes pertencentes a minorias raciais no domínio acadêmico e das mulheres nos domínios quantitativos. Sendo assim, nesse estudo tomamos a ciência e o gênero como construções sociais, culturais, históricas e discursivas em meio a relações de poder/saber (FOUCAULT, 2006). Nesse sentido, tomar o poder numa perspectiva foucaultiana pressupõem romper com oposições binárias, nesse caso entre dominantes e dominados. Perceber poder como uma relação de forças na qual os sujeitos não só circulam, mas estão em posição de exercer o poder além de sofrer sua ação e possivelmente resistir a ele caso queiram ou necessitem. O entendimento da ciência como uma construção social e histórica através do poder nos remete a pensar sobre o que conhecer, como, por que e quais as formas de se produzir conhecimento. Além disso, entender a ciência como uma “grande narrativa” enfatiza o papel essencial da linguagem na produção dos discursos sobre a ciência, e sobre o que a mesma deve e pode fazer assim como os sujeitos que podem vir a fazer ciência de modo a

articular poder e saber no campo da ciência moderna orientada pelos Estudos Feministas da Ciência e Estudos de Gênero como já descrito anteriormente.

3. O Instituto de Biofísica da UFRJ em números

Em uma análise inicial e preliminar, podemos observar que até o final de 2017 existia no IBCCF, um total de noventa e oito pesquisadores/docentes admitidos por meio de concurso público, desse número, a maioria dos pesquisadores é do sexo feminino: cinquenta e quatro mulheres e quarenta e quatro homens. No que se refere aos professores titulares, num total de vinte um docentes, onze são homens e dez são mulheres. Mas os dados que melhor definem as diferenças entre os gêneros podem ser entendidos quando analisados os cargos de chefia e coordenação, visto que dos dezesseis diretores que estiveram à frente do Instituto desde o ano de 1945, data da fundação do mesmo, apenas dois desses diretores foram do sexo feminino. No que se refere às chefias de laboratório, podemos perceber que os homens também se encontram em maior número, visto que do total de cinquenta e dois chefes de laboratório, vinte e oito são liderados por homens e vinte e quatro por mulheres. Já no que se refere à coordenação de programas de ensino, as mulheres são a maioria dos coordenadores, no total de quatro mulheres para três homens. Portanto podemos concluir depois de uma análise preliminar dos números que as mulheres apesar de serem a maioria de pesquisadores do IBCCF, apenas se apresentam como maioria quando relacionadas aos programas de ensino, uma área já reconhecida por atrair um grande número de mulheres. Até o momento esses foram os dados recolhidos, nos próximos meses iremos buscar outros Institutos da UFRJ para melhor entender toda a dinâmica e complexidade da atuação feminina em Institutos de Ciência com destaque também as áreas de Humanas e Exatas.

4. O projeto: Meninas na Ciência - UFRJ

O projeto Meninas na Ciência - UFRJ se insere no CATE (coordenação de atividades de extensão do IBCCF) e foi pensado no Espaço Memorial Carlos Chagas Filho (EMCCF) com o objetivo de atrair interessados e realizar um diálogo entre as ciências. Com o claro objetivo de preservar a história do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho - IBCCF e a história da vida e da obra de seu fundador, Carlos Chagas Filho e outros pesquisadores reconhecidos como fundadores do IBCCF, o Espaço possui uma série de projetos de extensão: “Descobrimos a Biofísica”, “Espaço Memorial Carlos Chagas Filho: Divulgando a Ciência Brasileira” e “História da Ciência no Brasil: o capítulo do Instituto de Biofísica Carlos Chagas

Filho” e o “Meninas na Ciência - UFRJ, projeto no qual esse artigo se propõe apresentar. O Espaço Memorial Carlos Chagas Filho é um “lugar de memória”³¹, pesquisa e ensino contempla dois projetos de extensão que visam à integração da universidade com a sociedade, por meio da realização de atividades de divulgação científica. Reconhecido pela comunidade acadêmica como “Museu da Biofísica”, Espaço Memorial ou simplesmente Museu, esse espaço foi fundado no dia 20 de dezembro de 2000, mesmo ano da morte de Carlos Chagas Filho, após aprovação do projeto submetido pelo Professor Olaf Malm, diretor do Instituto na época e hoje coordenador de um dos projetos existentes no Espaço. É, portanto, um Museu de Ciências universitário inserido no principal *campus* da UFRJ e, por isso, responde e segue o calendário proposto por essa Instituição. Como já foi descrito anteriormente, segundo afirmou Chagas (2002), esse espaço é híbrido, pois contempla várias temáticas e é reconhecido de várias maneiras. É comumente reconhecido pela maioria das pessoas como Espaço Memorial, nome pelo qual foi registrado na UFRJ, e como Museu de Ciências, principalmente pelo fato de se localizar no Instituto de Biofísica no Centro de Ciências da Saúde e realizar, na maior parte do tempo dispensado à visitação, práticas de Física, Química e Biologia.

O projeto em questão recebe os professores e ou alunos do Ensino Médio, formação de professores ou licenciaturas no interior do espaço do EMCCF para realização de uma visitação a exposição com destaque às mulheres construtoras do Instituto de Biofísica. Inspirado no primeiro volume do livro “Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho” (SOUZA, 2013) a exposição temporária presente no subsolo EMCCF, visa iniciar uma reflexão acerca do número de homens e mulheres considerados e reconhecidos como construtores do IBCCF. Dos trinta e seis pesquisadores em destaque nos dois volumes do livro, apenas seis são mulheres, duas delas ainda atuantes no IBCCF e sujeitos de nossa pesquisa visto que são parte do nosso projeto Memória realizado pela nossa equipe através da metodologia da História Oral. O projeto foi pensado a partir de estudos e números que mostram que as mulheres ou não se interessam ou se afastam das Ciências em especial das ciências exatas por conta de uma possível “ameaça pelo estereótipo” existente nas universidades, escolas e na nossa sociedade de forma geral. Os participantes do projeto são convidados a uma reflexão a começar pela visita a exposição seguida da participação em atividades práticas e teóricas que abordam formas de perceber e contornar possíveis ameaças pelo estereótipo advindas de diversos discursos em diferentes espaços sociais.

31 Esse conceito foi cunhado por Nora (1993). Segundo ele, os lugares de memória se constituem à medida que essa memória acaba por ser conduzida pela história. Um lugar de memória só é, de fato, constituído em um determinado momento, quando o homem não mais se julga capaz de habitar sua memória.

Através do debate e diálogo entre e com os visitantes é possível pensar novas formas de agir e atuar tanto nos espaços de debates como extra-muros da universidade.

A página de divulgação nas redes sociais: Meninas na Ciência - UFRJ, surge a partir do Projeto, com o objetivo de apresentar artigos, notícias, divulgar e criar eventos, formas acadêmicas artísticas, científicas, e todo e qualquer meio de expressão que mostrem dados atualizados, que ofereceram um breve panorama do cenário mundial da ciência e como as mulheres estão inseridas nesse meio.

Tendo em vista os mencionados dados, já no início do Projeto de extensão universitária em 2018, a página “Meninas na Ciência-UFRJ”, que visa problematizar as influências da “ameaça do estereótipo” (Steele; Aronson, 1995) na formação pessoal e profissional de crianças e jovens, além de promover a divulgação e popularização da ciência para todos os níveis, recebeu mais de 100 curtidas já no primeiro mês de divulgação, 266 seguidores, 3225 pessoas alcançadas por compartilhamentos de informações por semana, e 52 visualizações de vídeos publicados.

5. Considerações Finais

Esse estudo, portanto, é parte do projeto que visa articular diversos campos de estudos para reflexão de uma realidade cada vez mais vivenciada por nós dentro e fora da universidade. Entender as razões que afastam e atraem as mulheres para o campo da ciência moderna por meio da análise de dados quantitativos e qualitativos nos permitem pensar estratégias e ações que transformem a sociedade. A análise de dados de diversos Institutos, as entrevistas realizadas por meio da metodologia da História Oral e a reflexão junto aos professores da educação básica e ou em formação nos auxiliarão na constituição de cursos e oficinas que atendam toda a comunidade universitária e a escola básica. O diálogo entre universidade-escola permitirá que a atuação dos pesquisadores responsáveis pelo projeto pensem em conjunto com os professores e alunos das escolas envolvidas, ações efetivas que transformem não somente a universidade, mas a sociedade, por meio de práticas sociais e diálogos cada vez mais conscientes principalmente no que tange ao debate da temática de gênero e raça e a possibilidade de desconstrução de estereótipos que de alguma forma impactem na falta de igualdade e oportunidades para todos.

Acreditamos no potencial de crescimento do Projeto, assim como o principal meio de divulgação e popularização de nossas informações na página, que com o auxílio da parceria com o Museu EMCCF/IBCCF-UFRJ, a equipe recebe mensalmente grupos de professores, pais e alunos que se interessem por essa abordagem, e desta forma, poderemos permitir que todos tenham igualdade de acesso às todas as esferas da produção científica.

Referências

ARONSON, J. **Stereotypes threat and the intellectual test performance of African Americans.** *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 69, n. 5, p. 797-811, 1995.

ALBERTI, V. **Manual de história oral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

BARRETO A. **A Mulher no Ensino Superior Distribuição e Representatividade**. Cadernos do Grupo Estratégico de Análise da Educação Superior no Brasil, n. 6, jul./dez. ISSN 2317,2014.

BITENCOURT, Silvana Maria. Gênero e Ciência: relevância e contemplação da temática no cenário brasileiro. In: **Seminário Internacional Fazendo Gênero: corpo, violência e poder, 8, Florianópolis**. Anais Eletrônicos de Florianópolis: FG8. Disponível em http://www.fazendogenero.ufsc.br/8/sts/ST38/Silvana_Maria_Bitencourt_38.pdf. Acesso em 22/09/2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Séries históricas até 2012: quantitativos de bolsas por sexo**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.cnpq.br/series-historicas>. Acesso em: 30 abr. 2014.

BOURDIEU, Pierre. In: Ortiz, Renato (org.). **Coleção Grandes Cientistas Sociais**. São Paulo, Ática, 1983.

BOURDIEU, Pierre. **Usos sociais da ciência: Por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo, Unesp. 2004.

CABRAL, Carla Giovana. **O conhecimento dialogicamente situado: valores humanistas e consciência crítica de professoras do Centro Tecnológico da UFSC**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

_____. **Mapeamento de Publicações do Campo Interdisciplinar dos Estudos Feministas da Ciência e da Tecnologia**. Projeto de pesquisa. Pandora: Grupo de Pesquisa Democracia e Gênero em Ciência e Tecnologia/ Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.

_____. **Os estudos feministas da ciência e da tecnologia no Brasil: reflexões sobre estilos e coletivos de pensamento**. Revista *Ártemis*, João Pessoa, v. 20, p. 76-91, ago./dez. 2015. DOI: 10.15668/1807-8214/artemis.v.20,n.2,pp.76-91.

CHAGAS, M. **Há uma gota de sangue em cada museu: a ótica museológica de Mário de Andrade**. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 1999. (Cadernos de Sociomuseologia, 13).

FOUCAULT, M. O sujeito e o poder. In: DREYFUS, H. L.; RABINOW, P. **Michel Foucault - uma trajetória filosófica: para além do estruturalismo e da hermenêutica**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995. p. 231-249.

_____. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. 31. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

_____. **A arqueologia do saber**. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

GANHEM, E; TRILLA, J. **Educação formal e não formal (pontos e contrapontos)**. São Paulo: Editora Summus, 2008.

INEP/MEC. **Dados sobre o Censo da Educação Superior**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/centso-da-educacao-superior>. Acesso em: jan. 2018.

KELLER, E. F. **Qual foi o impacto do feminismo na ciência?** Cadernos Pagu, Campinas, n. 27, p. 13-34, jul./dez. 2006.

- LOPES, Maria Margaret. **Aventureiras nas ciências: refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil**. Cadernos Pagu, Campinas/SP, n. 10, p. 345-368. 1998.
- _____. Gênero e ciências no país: exceções à regra. In: **Com Ciência: Mulheres na Ciência**. São Paulo: 2003.
- _____. **Sobre convenções em torno de argumentos de autoridade**. Cadernos Pagu, Campinas/SP, n. 27, p. 35-61, jul./dez. 2006.
- MINELLA, Luzinete Simões. **Temáticas prioritárias no campo de gênero e ciências no Brasil: raça/etnia, uma lacuna?** Cad. Pagu, Campinas, n. 40. 2013. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid. Acesso em 22/09/2015.
- NORA, P. Entre **memória e história: a problemática dos lugares**. Projeto História, São Paulo, PUC, n. 10, p. 7-28, dez. 1993.
- NORA, P. (Org.). **Ensaio de Ego-História**. Lisboa: Edições 70, 1989. Rio de Janeiro, UFRJ, 2012. 156 F. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação. Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- SOIHET, Rachel. Contando a História dos feminismos. In: ROVAI, Marta Gouveia de Oliveira. **História Oral e História da Mulheres- Rompendo Silenciamento**. São Paulo: Letra e voz, 2017.
- SOUZA, Wanderley. **Construtores do Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho**. Rio de Janeiro: Corbã editora Artes Gráficas, 2013.
- STEELE, C. **A threat in the air: how stereotypes shape intellectual identity and performance**. American Psychologist, v. 52, n. 6, p. 613-629, 1997.
- TABAK, Fanny. **O laboratório de pandora: estudos sobre a ciência no feminino**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- _____. **Autoritarismo e participação política da mulher**. Rio de Janeiro, Graal, 1983.
- _____. **A mulher brasileira no Congresso Nacional**. Brasília: Câmara dos Deputados/Centro de Documentação e Informação/Coordenação de Publicações, 1989.
- _____. Estudos substantivos sobre mulher e ciências no Brasil. In: COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. (Org.). **Feminismo, ciência e tecnologia**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2002. p. 39-49.
- TOSI, Lucía. Mulher e Ciência. **A revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna**. Cadernos Pagu: gênero, tecnologia e ciência. Campinas: Núcleo de Estudos de Gênero- Unicamp, 1998.
- VELHO, Léa e León, Elena. **A construção social da produção científica por mulheres**. Cadernos Pagu, Vol. 10, pp. 309-344. 1998.
- _____. Prefácio. In: SANTOS, L. W.; ICHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. F. (Org.). **Ciência, tecnologia e gênero: desvelando o feminino na construção do conhecimento**. Londrina: IAPAR, 2006. p. xiii-xviii.

Projeto “Memória fotográfica em placas de vidro”: preservação da memória do Observatório Nacional

Gil Alves Silva¹, Carlos Henrique Veiga²

¹ Observatório Nacional (ON/MCTIC)

² Observatório Nacional (ON/MCTIC)

¹ gilalvessilva@yahoo.com.br, ² cave@on.br

Abstract. *This project aims to preserve the scientific memory of the National Observatory, expressed in the historical collection of 971 glass photographic plates. More than 100 years of glass plate observations and recordings on the National Observatory campus and on national and international expeditions and campaigns have been classified, sanitized, digitized and stored. This important collection contains images of total and partial eclipses of the Sun and Moon, planets, fields and star clusters, comets, asteroids, scientific instruments, domes, buildings, seismograms and magnetograms and the daily life of scientific expeditions. These images, the main result of this long work, are now available to the entire population.*

Resumo. *O presente projeto tem como objetivo a preservação da memória científica do Observatório Nacional, expressa no acervo histórico de 971 placas fotográficas em vidro. Mais de 100 anos de observações e registros em placas de vidro realizadas no campus do Observatório Nacional e nas expedições e campanhas nacionais e internacionais foram classificadas, higienizadas, digitalizadas e armazenadas. Este importante acervo contém imagens de eclipses totais e parciais do Sol e da Lua, planetas, campos e aglomerados estelares, cometas, asteroides, instrumentos científicos, cúpulas, edificações, sismogramas e magnetogramas e o cotidiano das expedições científicas. Essas imagens, principal resultado deste longo trabalho, estão agora disponibilizadas para toda a população.*

1. Introdução

O Observatório Nacional, criado em 1827, é uma das instituições científicas mais antigas do país, sendo responsável por uma série de trabalhos importantes na história do seu desenvolvimento técnico-científico. Destacam-se o pioneirismo nas pesquisas de ponta em astronomia, geofísica e na determinação e disseminação da hora legal brasileira, relevante serviço ao país.

No geral, a história antiga é imprecisa por natureza. É nesse pressuposto que se toma como base dizer que o Observatório Nacional tem um acervo de placas de vidro que mostram momentos da história da astronomia, geofísica e cotidiano, mas por falta de algumas informações, não podem ser utilizadas para fins científicos.

Portanto, este não é um projeto de pesquisa científica, pois muitas das imagens registradas sobre as placas fotográficas carecem de informações completas e precisas, tais como, datas, autores, locais, descrição dos objetos e bibliografia. As informações foram buscadas exaustivamente em inúmeras fontes bibliográficas, em relatos, interpretações e suposições pessoais³².

Também pode-se dizer que este é um trabalho em aberto, por falta de algumas informações, e por isso a contribuição e colaboração de especialistas ou conhecedores do assunto é muito importante³³. No entanto, não se pode deixar de reconhecer a sua relevância histórica, pois o simples fato de se ter um expressivo número de imagens sobre placas de vidro, evidencia uma rica fase do registro fotográfico do Observatório Nacional.

2. Objetivo, Justificativa, Infraestrutura e Recursos Humanos

O projeto tem como objetivo a preservação da memória científica do Observatório Nacional expressa no acervo histórico de 971 placas fotográficas em vidro³⁴.

Apesar das incertezas, essas imagens não deixam de ser fortes e emocionantes, pois trazem na sua essência o esforço de guardar um período temporal único. São imagens obtidas sem muitos recursos técnicos, sem tratamentos computacionais sofisticados, mas que revelam, com naturalidade, a sua autenticidade.

Notadamente, a riqueza de cada imagem está no cuidado com a escolha da emulsão fotográfica, da quantidade de luz incidente sobre a objetiva das câmeras e no detalhe do ângulo, captados pelo olhar sensível de um astrônomo ou de um fotógrafo. Aparentemente, a moderna tecnologia RGB (Red Green Blue) para compor imagens com milhões de cores (que chegou ao mercado comercial em 1907) não diminuiu o interesse pela fotografia em preto e branco, com uma extensa escala em tons de cinza. Até os dias de hoje, início do século XXI, fotógrafos profissionais fazem registros na escala monocromática.

Todas as atividades do projeto, como higienização, acondicionamento, digitalização e disseminação, foram desenvolvidas e realizadas nas dependências da biblioteca³⁵.

32 Para saber mais sobre a organização e execução do projeto, ver www.on.br/placas.

33 Para conhecer os colaboradores do projeto, ver www.on.br/placas.

34 Não é nosso objetivo fazer qualquer comentário ou análise científica sobre o material apresentado.

O projeto foi desenvolvido por uma equipe composta de um pesquisador da Coordenação de Astronomia e Astrofísica (COPAA), duas bibliotecárias do Núcleo de Informação e Documentação (Nucid), um bolsista do Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE) e um colaborador para desenvolver softwares e aplicativos web, dedicados à contextualização histórica da produção do conhecimento científico na instituição. Trata-se de uma equipe multidisciplinar, reunida em torno de um só interesse: preservar a memória científica do Observatório Nacional.

3. Classificação das placas fotográficas

Em 2015, num trabalho preliminar experimental, foram selecionadas 61 placas fotográficas, onde se incluíam as observações do eclipse e de imagens do cotidiano da cidade de Sobral (CE). Este eclipse teve particular importância para a física moderna, pois a partir de sua observação foi possível comprovar um dos postulados da Teoria da Relatividade Geral de Albert Einstein (1879-1955): o efeito da deflexão da luz, no qual um feixe de luz (neste caso, vindo de uma estrela) deveria ter sua trajetória encurvada (ou desviada) ao passar nas proximidades de um forte campo gravitacional (no caso, gerado pelo Sol).

Esse subconjunto de placas foi higienizado, digitalizado em alta resolução e acondicionado, preservando as informações contidas nele. Os resultados deste trabalho foram publicados e estão disponíveis no site <https://daed.on.br/sobral/>. Diante dos bons resultados, a partir deste trabalho houve uma motivação maior para dar continuidade na digitalização de todo o acervo de placas fotográficas. Em janeiro de 2018 foi iniciado o projeto “Memória fotográfica em placas de vidro”, estabelecendo o seguinte cronograma de trabalho:

- Classificação das placas em 13 grandes assuntos
- Desenvolvimento de softwares para gerenciar o banco de imagens
- Confecção das embalagens em papel especial
- Higienização das 971 placas fotográficas do acervo
- Digitalização das placas, gerando imagens de alta resolução para compor o banco de dados
- Acondicionamento das placas em embalagens especiais
- Inclusão das placas no acervo físico da biblioteca

35 Para saber detalhes sobre tratamento e higienização do material, desenvolvimento de softwares, processo de digitalização e armazenamento e as dificuldades para a execução do projeto, ver www.on.br/placas.

- Criação de mecanismos para disponibilização das imagens na página institucional

As placas fotográficas foram classificadas em 13 grandes assuntos. Para fins de organização e referência, cada assunto possui uma sigla, disponibilizada entre parênteses. Assim, as imagens digitalizadas têm o nome formado, inicialmente, por três letras associadas a um número para facilitar a sua localização no banco de dados digital e no acervo físico da biblioteca.

- Cotidiano e Experiências fotográficas (CoE)

As placas eram utilizadas para registrar o dia a dia da população, seus hábitos e costumes. Pessoas, monumentos, eventos, a natureza, condições meteorológicas, e outros aspectos. Este conjunto possui 94 placas fotográficas.

- Cúpulas e Edificações (CuE)

Neste conjunto de 24 imagens são mostradas as principais edificações e cúpulas que compõem o acervo do Observatório Nacional, tais como as instalações do Morro do Castelo e do Morro de São Januário, onde o Observatório Nacional se instalou definitivamente em 1922.

- Expedições (Exp)

Neste assunto estão registradas 9 placas fotográficas que retratam como foi o cotidiano da expedição da Comissão exploradora do planalto central do Brasil, instituída em 1892 com o objetivo de determinar precisamente a área onde seria construída a futura capital brasileira em 1960.

- Asteroides (Ast)

Conjunto composto de 11 placas fotográficas com dimensão de 12cm x 9cm que retratam as observações de um grupo de asteroides realizadas na cúpula que abriga a luneta equatorial de 46 cm, localizada no campus do Observatório Nacional.

- Campos e Aglomerados Estelares (CeA)

Foram digitalizadas 72 placas fotográficas contendo campos e aglomerados estelares. As placas eram feitas em duas câmeras astrofotográficas acopladas ao tubo principal da luneta equatorial de 46 cm.

- Cometas (Com)

Neste assunto foram registradas 50 imagens de placas fotográficas contendo observações de cometas observados nas lunetas equatoriais de 32 cm e 46 cm do Observatório Nacional.

- Eclipses (Ecl)

Neste conjunto foram digitalizadas 384 placas fotográficas contendo observações de eclipses totais e parciais do Sol e da Lua, e imagens do cotidiano associado a este fenômeno. Portanto, são 346 imagens de eclipses e 38 imagens do cotidiano.

- Espectroscopia (Esp)

Trata-se de um conjunto com 29 placas fotográficas, observadas com o fotoheliógrafo Zeiss instalado no campus do Observatório Nacional. Esse telescópio foi utilizado para realizar observações do espectro solar e espectros de outras estrelas e planetas.

- Lua (Lua)

Foram digitalizadas 40 placas fotográficas com observações da Lua. Para diminuir a grande luminosidade do nosso satélite natural sobre a objetiva, o telescópio era *diafragmado*³⁶ ao máximo. A maioria das placas da Lua foram feitas na época da instalação da luneta equatorial de 46 cm, em 16 de fevereiro de 1922.

- Sol e Planetas (Sep)

Conjunto formado por 89 placas fotográficas com observações de planetas, manchas solares, trânsito do planeta Mercúrio pelo disco solar e conjunções entre Marte e Júpiter.

- Instrumentos (Ins)

Neste conjunto foram digitalizadas 41 placas fotográficas de vários instrumentos de astronomia, geofísica e para medida de intervalos de tempo e distribuição de sinais horários. São estações meteorológicas, sismógrafos, predictor de maré, pêndulas, equipamentos de rádio telegrafia e a maior luneta refratora do Brasil, a equatorial de 46 cm do Observatório Nacional.

- Escalas, Gráficos e Plantas baixas (EGP)

³⁶ O diafragma na fotografia é o diâmetro da abertura das lentes. Esse diâmetro é um dos fatores que define a quantidade de luz que entrará na câmera (neste caso, um diafragma mais fechado = menos luz).

Este assunto apresenta 125 imagens de placas fotográficas em vidro contendo registros de sismogramas, magnetogramas, escala de declinação magnética, escala para identificar manchas na superfície do Sol e esquemas de funcionamento de pêndulas.

- Raios (Rai)

No acervo encontra-se um conjunto com apenas 3 placas de vidro que retratam como foram feitos os primeiros registros fotográficos de tempestades de raios no Brasil, entre 1885 e 1890. Henrique Morize³⁷ fez sua primeira observação no dia 9 de novembro de 1885, às 20 horas.

4. Considerações Finais

O projeto foi realizado em 12 meses, desde a fase de planejamento estratégico até a disponibilização das 971 imagens digitalizadas na página web da instituição. Conforme planejado, o projeto seguiu o cronograma definido no início deste trabalho. Com o levantamento das placas de vidro realizado e disponível, é perspectiva futura desse projeto realizar uma série de publicações, em revistas especializadas em divulgação científica, a partir dos vários assuntos digitalizados.

Internamente, o projeto fortaleceu o plano de conservação e restauração do acervo, passando a motivar e envolver mais pesquisadores (e colaboradores) interessados na preservação da memória científica do Observatório Nacional. Apesar de restrito no âmbito das atividades propostas à preservação e difusão de uma parte do acervo da biblioteca do Observatório Nacional, este projeto pretende ampliar o raio de interação com outros centros de pesquisas que hoje se dedicam à manutenção da memória científica nacional. Para tal, os resultados do projeto estão disponibilizados no acervo físico da instituição e na página web (www.on.br/placas), aumentando sua visibilidade para pesquisadores e para a sociedade como um todo.

Referências

³⁷ Henrique Morize foi diretor do Observatório Nacional entre 1908-1929.

CROMMELIN, Andrew Claude. Results of the total solar eclipse of May 29 and the relativity theory. **Nature**, Londres, v. 104, p. 280-281, 1919.

CRULS, Luiz. **Relatório Cruls**: [relatório da Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil]. Brasília, DF: Senado Federal, 2003. (Coleção Edições do Senado Federal, v. 22).

DAMINELLI, Augusto. Sobral, 29 de maio de 1919. **Revista Pesquisa Fapesp**. São Paulo, maio 2009. Disponível em <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2009/05/04/sobral-29-de-maio-de-1919/>>. Acesso em 09 abr. 2019.

DYSON, F.W.; EDDINGTON, A.S.; DAVIDSON, C. A Determination of the Deflection of Light by the Sun's Gravitational Field, from Observations Made at the Total Eclipse of May 29, 1919. **Philosophical Transactions of the Royal Society**, v. 220, p. 291-333, 1920. Disponível em <<https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rsta.1920.0009>>. Acesso em 09 abr. 2019.

EDDINGTON, Arthur Stanley. The total eclipse of 1919 May 29 and the influence of gravitation on light. **The Observatory**, Londres, v. 42, p. 119-122, 1919.

GRANATO, Marcus. **Imagens da ciência**. O acervo do Museu de Astronomia e Ciências Afins. Rio de Janeiro: MAST, 2010.

HARVEY, G. M. Gravitational deflection of light: a re-examination of the observations of the solar eclipse of 1919. **The Observatory**, Londres, v. 99, p. 195-198, 1979.

MORIZE, Henrique. **Observatório astronômico**: um século de história (1827- 1927). Rio de Janeiro: MAST/Salamandra, 1987.

_____. Resultados obtidos pela Comissão Brasileira do eclipse de 29 de maio de 1919. **Revista de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p. 65-81, 1920.

MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. **Einstein**: de Sobral para o mundo. Sobral: UVA, 2003.

OBSERVATÓRIO NACIONAL. **Memória fotográfica em placas de vidro**. Disponível em <<http://www.on.br/placas/>>. Acesso em 14 mar. 2019.

RUSSELL, Henry Norris. Note on the Sobral Eclipse Photographs (1920). **Monthly Notices of the Royal Astronomical Society**, Londres, v. 81, p. 154-164, 1920.

VEIGA, Carlos Henrique et al. Placas fotográficas do Eclipse de Sobral: Observatório Nacional preserva memória de um dos eventos mais importantes da ciência. **Ciência Hoje**, v. 56, n. 331, p. 34-39, nov. 2015.

VIDEIRA, Antônio Augusto Passos. Einstein e o eclipse de 1919. **Física na Escola**, v. 6, n. 1, p. 83-87, 2005. Disponível em <<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol6/Num1/eclipse.pdf>>. Acesso em 09 abr. 2019.

Glossário

fotoheliógrafo: instrumento utilizado para visualizar e fotografar o Sol.

magnetograma: gráfico produzido por um magnetógrafo. No contexto do campo magnético do Sol, o termo magnetograma refere-se a uma representação pictórica das variações espaciais da força do campo magnético solar.

sismógrafo: instrumento que detecta, amplia e registra as vibrações da Terra, sejam elas provocadas por processos naturais ou pelo homem.

Public Law 480 norte-americana para alimentos ao mundo: conjuntura dos 10 primeiros anos (1954-1964)

Giovani Tricarico Barros¹, Guilherme Fenelon De Sena Machado², Letícia Galluzzi³

¹ Graduando em Ciências da Matemática e da Terra/UFRJ. Pesquisador de Iniciação Científica do Laboratório Hipátia/UFRJ.

² Graduando em Ciências da Matemática e da Terra/UFRJ. Pesquisador de Iniciação Científica do Laboratório Hipátia/UFRJ.

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia (HCTE/UFRJ). Doutora em História das Ciências (FIOCRUZ/UNIVERSITÀ LA SAPIENZA ROMA).

giovani.tricarico@gmail.com, guilherme.fenelon@hotmail.com, galluzzi@ufrj.br.

Abstract. *This article aims to analyze the 20th semiannual report of the U.S. government, sent by President Lyndon Baines Johnson, to Congress in relation to the 10 years of PL 480 (Food for Peace). In this vein, there is a great American appeal to humanitarian issues, in an attempt to propagate this program to the world. Besides this fact, it can be seen that food was used as an instrument to control the countries that needed this help. Through this aid, a dependence of these countries on the Americans was generated and consequently the strengthening of the United States of America.*

Resumo. *Este artigo tem como objetivo analisar o 20º relatório semestral de prestação de contas do governo americano, enviado pelo presidente Lyndon Baines Johnson, ao Congresso com relação aos 10 anos da PL 480 (Food for Peace). Nesse viés, observa-se grande apelo norte-americano as questões humanitárias, em uma tentativa de propagar esse programa para o mundo. Além desse fato, percebe-se que o alimento foi utilizado como instrumento de controle dos países que necessitavam dessa ajuda. Por intermédio desses auxílios, foi gerada uma dependência desses países em relação aos Americanos e conseqüentemente o fortalecimento dos Estados Unidos da América.*

1. Introdução

Para uma compreensão do contexto em que o assunto é tratado, será necessário o entendimento de que o documento se trata de um relatório de prestação de contas feito ao Congresso, pela perspectiva do presidente norte-americano sobre o *Food-for-Peace*, nesta mesma ocasião, este projeto estava completando dez anos de existência. Considera-se que esse tipo de documento, se tratava de um registro de bastidor que passa a ser de domínio público e afeta diretamente a política local, foi formalizado, mediante ao pedido de maiores fundos e atenção para o programa. O montante dos valores exportados através do *Food for*

Peace representou 30% do total das exportações agrícolas no fiscal de 1964. No período de dez anos, 1954-1964, o *Food for Peace* foi responsável por 27% de rota a exportação agrícola dos Estados Unidos. O que se considerava um valor extremamente expressivo para apenas uma política assistente, esse período ficou conhecido como década da abundância.

2. Desenvolvimento

2.1 Como funcionava a PL 480

Cerca de 2/3 do valor arrecadado, em moedas locais com o título I (vendas) nos últimos dez anos foram alocados para desenvolvimento econômico. Esse título prevê o financiamento pelo governo dos EUA de vendas de commodities agrícolas dos Estados Unidos para países em desenvolvimento e entidades privadas, através de empréstimos, *grants* - uma espécie de incentivo, não necessariamente monetário e outras formas de ajuda. Os empréstimos, segundo o relatório analisado, foram direcionados à melhorias estruturais, como a construção de ferrovias, portos, pontes, redes de comunicação, beneficiando toda a roda do comércio e o tornando mais produtivo.

O Título I forneceu mais de US \$ 936 milhões em investimentos estrangeiros, moedas para pagamento da Embaixada dos EUA e outras despesas no exterior. Além disso, reembolsos feitos por governos estrangeiros em moedas estrangeiras do título I emprestadas continuarão a fornecer fundos adicionais para usos dos EUA no futuro

De acordo com as disposições do Título I da PL 480, 49 países foram privilegiados para comprar com sua própria moeda os produtos agrícolas dos EUA, um reflexo numérico disso é que, 63% (sessenta e três por cento) dos US \$ 12,3 bilhões em mercadorias agrícolas que foram enviadas ao exterior nos últimos dez anos.

Por meio do Título II, o Alimento para a Paz pode ser um catalisador eficaz para ajudar as pessoas ajudam a desenvolver o desenvolvimento econômico e social em próprias comunidades, também autoriza a assistência em desastres. Na década referida, 63 países receberam aproximadamente US \$ 940 milhões em mercadorias da *Food for Peace* para o alívio das vítimas de inundações, terremotos, secas e pragas, e para a assistência de refugiados.

Alimentos exportados através do título III (doações) ao longo do período sempre rotulagem a frase “doado pelo povo dos Estados unidos”. Esse título prevê o alimento para o desenvolvimento fornecendo subsídios de assistência alimentar de governo a governo aos países menos desenvolvidos para apoiar o desenvolvimento e também permite a troca de produtos agrícolas para materiais, bens, serviços e equipamentos.

Caracterizava-se como um gesto nobre e certamente aquela população faminta que recebia esses alimentos eram conquistadas com tal nobreza. Um apoio popular poderia facilitar a entrada de mais produtos e empresas americanas.

O título IV da PL 480, prevê o fornecimento a longo prazo de vendas a crédito de commodities agrícolas dos EUA para ajudar na desenvolvimento das economias das nações

amigas. O programa é de ajuda particular aos países que estão "se formando" do título I estrangeiros compra de moeda para compra em dólar. Desde a sua promulgação, vendas por dólares de commodities agrícolas no âmbito da *Food for Peace* totalizaram US \$ 262,7 milhões.

2.2 – Os Estados Unidos

Ao longo do relatório analisado, é perceptível que com o desenvolvimento de várias técnicas de alta produtividade agrícola, o objetivo dos Estados Unidos de exercer uma influência tecnocientífica e ideológica em outros países foi alcançado, propondo aos seus aliados uma década de abundância alimentar. Segundo a lei de desenvolvimento e comércio agrícola de 1954, a PL 480 fora criada para estimular o consumo das commodities americanas nos países, melhorar a relação externa e algo que se caracteriza como “outros fins”.

Durante os dez anos de atuação da lei, diversos presidentes americanos enalteciam, de forma pragmática, as belas ações em combate a fome e o empenho em auxiliar os países em seu desenvolvimento. Todas essas falas vestiam o *Food for Peace* como sendo uma assistência à países subdesenvolvidos. A forma de publicidade feita para a PL 480 era com a intenção de acima de tudo um valor moral.

Os Estados Unidos, mediante os resultados positivos do seu programa, já tinha conhecimento do poder e influência dos seus produtos nos países necessitados e se torna notório que este nunca fora um projeto apenas de assistência solidária e bondade. Esse alimento era um excedente de produção, a doação desses produtos não traria prejuízo, uma vez que, o frete, a estocagem e distribuição era responsabilidade do país receptor. Além de uma forma lucrativa, demonstra um interesse em se manter soberano quando se refere a países emergentes e dependentes, precavendo possibilidade de revoltas.

Mesmo com os adjetivos morais e solidários sobre o *Food for Peace*, muito do dinheiro gerado localmente foi utilizado para financiamento de empresas americanas nesses países, além de residência para militares, intercâmbio para estudantes americanos, entre outros objetivos. A intenção era abrir novos mercados para os produtos americanos, através da PL 480, o que evidencia um interesse direto americano com o programa baseado em investir os créditos recebidos à partir da PL 480, em moedas locais, nas suas empresas ali instaladas, expandir seus mercados consumidores. As moedas locais geradas pela venda de produtos agrícolas dos EUA reduziram milhões, a saída de dólares dos EUA para financiar programas no exterior nos últimos dez anos. O *Food for Peace* forneceu US \$ 208,8 milhões em moedas locais derivado das vendas do Direito Público 480 nos últimos 10 anos em empréstimos a empresas para 275 EUA e empresas locais de negócios desenvolvimento e expansão comercial em 23 países.

2.3 - O Brasil nessa relação

A PL 480 tem ação direta no Brasil, através de programas de desenvolvimento comunitário de alimentos por trabalho. Através do título II, cerca de 600 famílias de agricultores, necessitadas, foram auxiliadas durante dois anos em um projeto cooperativo, onde os EUA os auxiliaram durante o tempo necessário, não necessariamente de maneira monetária e posteriormente, com a estabilização dessas famílias elas recompensavam esse investimento estadunidense, essa pratica ficou conhecido como pragmatismo americano.

O impacto da PL, também afeta, o trigo que sempre foi uma importante commodity brasileira de grande dependência externa. Seu valor é demonstrado em 1964 quando Castelo Branco assume o poder e então cria uma harmonia entre a política de importação do trigo e a orientação de incentivo externo à agricultura do governo militar. Com o baixo preço de custo, dificuldade na produção brasileira e falta de políticas protecionista, nossa crescente dependência de trigo e leite dos americanos é perceptível, como resultado, cerca de um quarto do consumo total de trigo no Brasil era graças a PL 480.

Em 1963, o setor agrícola e alimentar estava em estagnação relativa, devido ao controle de preços e economia geral. Com o abandono do plano trienal o Brasil tentou, sem sucesso, obter dos EUA um grande dinheiro, mas recebeu muito menos e condicionou-se a um acordo com o FMI, cujas demandas provaram ser excessivas. Em meados de 1963, o Plano Trienal foi abandonado, o relacionamento com os EUA se deteriorou. Por consequência, desequilíbrios macroeconômicos e sociais geraram inquietação aumentada. Em 1964, os EUA apoiaram a revolução civil milita, nos meados deste ano, o Brasil, conseguiu da PL-480, 143.166 milhões de dólares, um valor colossal em comparação com os 445.751 milhões de dólares de todo o período estudado.

A tabela (Títulos da PL 480 no Brasil) a seguir, especifica os valores exportados para o Brasil durante todo período 54-66. Separa em seus respectivos título: Título I (vendas em moedas estrangeiras), Título II (Assistência à fome e outras emergências), título III (doações através de agências de ajuda voluntária, dentro do título III também há o segmento cumprir, uma espécie de permuta) e título IV (oferta de crédito em dólar, longo prazo).

TABLE 10.—U.S. AGRICULTURAL EXPORTS UNDER SPECIFIED GOVERNMENT-FINANCED PROGRAMS, EXPORTS OUTSIDE SPECIFIED GOVERNMENT-FINANCED PROGRAMS, AND TOTAL AGRICULTURAL EXPORTS, VALUE BY COUNTRY, CALENDAR YEARS									
COUNTRY AND YEAR	PUBLIC LAW 480					MUTUAL SECURITY A.I.C. PROGRAMS	TOTAL AGRICULTURAL EXPORTS		
	TITLE I	TITLE II	TITLE III	TITLE IV	UNDER SPECIFIED GOVERNMENT PROGRAMS		OUTSIDE SPECIFIED GOVERNMENT PROGRAMS	ALL	
	SALES FOREIGN CURRENCY	FAMINE AND OTHER EMERGENCY RELIEF	FOREIGN DONATIONS	BARTER LONG-TERM SUPPLY AND DOLLAR CREDIT SALES					
—THOUSAND DOLLARS—									
BRAZIL									
1954, JULY-DECEMBER	---	---	---	---	---	---	17,368	17,368	
1955	1,845	---	2,637	---	---	---	4,482	6,856	13,336
1956	33,838	---	2,558	547	---	---	36,983	5,269	42,252
1957	25,607	---	2,133	---	---	---	27,140	12,567	40,727
1958	26,805	---	1,599	3	---	---	30,407	5,712	40,119
1959	27,537	---	1,401	5,650	---	---	44,588	1,727	46,315
1960	27,290	---	1,534	8,437	---	---	35,261	5,025	44,226
1961	55,158	---	3,183	8,703	---	---	107,044	3,176	112,220
1962	52,364	3,421	7,842	11,041	---	---	73,348	19,423	94,771
1963	49,644	3,425	13,140	12,275	---	---	84,484	17,130	102,012
1964	108,101	4,072	15,043	16,055	---	---	143,271	3,849	147,120
1965	16,436	5,946	14,326	15,950	---	653	52,333	5,969	59,302
1966	---	4,021	11,100	45,343	27,302	1,494	89,860	11,306	101,166
TOTAL	475,585	21,899	76,518	129,404	27,302	2,137	732,245	126,437	860,682

Tabela 1. Títulos da PL 480 no Brasil

Fonte: <https://archive.org/stream/12yearsofachievements/unit#page/67/mode/1up/search/Brazil>

3. Conclusões

Ao longo do relatório analisado, verificou-se uma forte influência norteamericana na política agrícola e alimentar dos seus aliados. Os discursos de benevolência para com os países que precisavam de assistência e suas dependências de alimentos levaram ao sucesso do programa *Food for Peace* presente em mais de 49 nações. Encorajadas ou não por essas palavras fato é que as exportações ao longo dez anos foram crescentes, a cada ano os Estados Unidos estavam presentes com toda sua influência em novos territórios estrangeiros.

A contradição entrando é causada justamente por essa propaganda de política solidária, uma vez que, a lei outorgada em 1954 se referia à um projeto com interesses internos. Em diversos momentos o governo Americano investe seus lucros em mais presença americana dentro desses países. Em um mundo que passava por uma bipolaridade, a dependência dos países da PL 480 e a presença norte americana poderia determinar os rumos políticos e ideológicos dessas nações.

Referências

Usadas no presente artigo - <https://repository.library.brown.edu/studio/item/bdr:661711/>

Tabelas - <https://archive.org/stream/12yearsofachieve205unit#page/67/mode/1up/search/Brazil>

(Tabela 01 – Página 66 e 67/ Tabela 02 – Página 61/ Tabela 03- Página 53)

Um olhar socialmente responsável para finanças pessoais gerenciada por mulheres

Gisele Rei Wilken

Pós-graduação em Responsabilidade Social e Terceiro Setor, Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil (2019)
greiwilken@gmail.com

Angélica Fonseca da Silva Dias, D.Sc.

Programa de Pós-Graduação em Informática, Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais/NCE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil (2018)
angelica@nce.ufrj.br

Abstract.

This research approaches as methodology an exploratory empirical study through the application of a questionnaire developed and applied to 107 women with diverse profiles responsible economically for the family institution including conceptually the personal financial management. Initially, the family institution was presented in a parallel with the business management, keeping the proper proportions. Subsequently, the study focused on increasing the number of female-headed households within the family institution and their care in dealing with money. In this context, we sought an answer to the following research question: how to carry out financial planning so that the institution “family” can be sustainable? Data were worked through content analysis and exposed through tables and graphs. Thus, based on the sample collected, it is possible to portray how money is being managed by these women and how this favors the decisions of the person, their family and indirectly in society.

Resumo.

Esta pesquisa aborda como metodologia um estudo exploratório por meio da aplicação de questionário desenvolvido e aplicado a 107 mulheres com diversos perfis responsáveis economicamente pela instituição familiar incluindo conceitualmente a gestão financeira pessoal. Inicialmente foi apresentada a instituição familiar num paralelo com a gestão empresarial, guardadas as devidas proporções. Posteriormente, o estudo trouxe um olhar focado no aumento do número de famílias chefiadas por mulheres dentro da instituição familiar e seus cuidados em lidar com o dinheiro. Nesse contexto, buscou-se resposta para a seguinte questão de pesquisa: Como realizar um planejamento financeiro para que a instituição “família” possa ser sustentável? Os dados foram trabalhados pela análise de conteúdo e expostos por meio de tabelas e gráficos. Assim, com base na amostra coletada, é possível retratar como o dinheiro está sendo gerido por essas mulheres e como isso favorece as decisões da própria pessoa, da sua família e indiretamente na sociedade.

1. Introdução

Com o advento do início da crise econômica no Brasil em 2014, o país passou a sofrer com uma forte recessão econômica com a retração no produto interno bruto (PIB), aumento da dívida pública, queda da produção industrial e endividamento das famílias.

Neste contexto brasileiro, há uma situação preocupante no âmbito da gestão da educação financeira, demandando urgência na inserção do tema em todas as esferas, ainda mais considerando a desequilibrada distribuição de renda desse país, em que a representativa parte dos recursos produtivos é direcionada ao Estado, tornando imprescindível a excelência na gestão de recursos escassos por parte dos indivíduos e de suas famílias (SAVOIA et. al, 2007).

Somado a isso, observa-se a existência de diversos meios de captação de recursos financeiros disponíveis no mercado (crédito pessoais, cartões de créditos, cheques especiais, etc.) que são utilizados como complementação da renda pessoal das famílias e extensão do salário, especialmente quando o hábito de planejar não é incorporado à rotina financeira compromete-se a renda também com o pagamento de taxas de juros favorecendo o caos financeiro quando esses gastos adicionais não são previstos no orçamento.

Como nas organizações, a administração financeira estruturada das famílias precisa ser trabalhada por meio de orçamentos domésticos para ir de encontro aos objetivos e ser mais feliz (CERBASI, 2004).

Ainda, sobre finanças pessoais, a utilização inadequada dos recursos financeiros por parte das famílias acarreta inúmeras consequências, como o levantamento da pesquisa feita pela Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo, divulgados na Pesquisa Nacional de Endividamento e Inadimplência do Consumidor (CNC, 2017), sobre o endividamento da população brasileira.

Essa mudança no cenário atual quanto à reconstrução dos modelos familiares faz lançar a seguinte questão de pesquisa: quais os desafios enfrentados nas famílias chefiadas por mulheres na sobreposição da vida profissional/pessoal do ponto de vista da gestão dos seus recursos financeiros?

2. Desenvolvimento

As organizações são unidades sociais ou grupos sociais (agrupamento humano), segundo Chiavenato (2007), construídas e reconstruídas de forma intencional a fim de atingir objetivos específicos. Como elementos fundamentais a empresa retrata as relações entre as pessoas (seu principal elemento), com o dinheiro, tempo, espaço, recursos materiais como instalações, máquinas, móveis e equipamentos (MAXIMIANO, 2000), dentre outros.

É através dos processos gerenciais que fazem as coisas acontecerem dentro das organizações (unidades sociais). As quatro funções básicas do processo gerencial são: planejamento, organização, direção e controles. (ROBBINS, 2010).

À primeira vista, as famílias têm pouca semelhança em se tratando das características de uma organização, pois não se costuma abordar claramente os objetivos a serem alcançados. Porém, a família, como unidade possui desejos, necessidades individuais e coletivas dos seus membros que são passíveis de serem administrados.

Para que o conhecimento teórico-prático possa acontecer dentro das famílias é necessário ter uma boa visão de gestão como as empresas, ou seja, “alcançar resultados com os meios de que se dispõe” (CHIAVENATO, 2007, p.3) através do processo administrativo que envolve o planejamento, organização, direção e controle de uma organização.

O conceito da unidade familiar (casa ou unidade doméstica) é conhecido como todos os membros vivendo na mesma casa sob a autoridade de um chefe (SARDENBERG, 1997). Os ocupantes podem ser uma única família, uma pessoa que vive só, duas ou mais famílias que vivem juntas ou qualquer outro grupo de pessoas relacionadas ou não, que partilham condições de vida (SOLOMON, 2008).

A principal funcionalidade da família é de atender as necessidades dos seus membros, com os recursos financeiros, materiais e de suporte emocional, conforme descreve o conceito descrito no Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010)³⁸:

conjunto de pessoas que vive em um domicílio particular, cuja constituição se baseia em arranjos feitos pela pessoa, individualmente ou em grupos, para garantir alimentação e outros bens essenciais para sua existência. Sua formação se dá a partir da relação de parentesco ou convivência com o responsável pela unidade doméstica, assim indicado e reconhecido pelos demais membros da referida unidade como tal. (IBGE, 2010, p.5)

Na outra vertente, as unidades empresariais podem assumir diversos tamanhos e estruturas. Cada uma com suas características próprias. As empresas podem ser administradas ou geridas por profissionais qualificados para que o processo produtivo e os recursos disponíveis sejam alocados da melhor forma possível e que consigam atingir seus resultados.

Dessa forma, se por um lado não há dúvidas da necessidade e importância de uma gestão efetiva e bem administrada dos recursos e relacionamento interpessoais nas empresas, por outro, tais elementos muitas das vezes são deixados em segundo plano pelas diversas unidades e diversidades familiares existentes. Ewald (2008), especialista em economia doméstica, retrata o quanto as empresas têm o compromisso com o planejamento financeiro e faz um paralelo com as famílias que pouco tem importância para este processo:

Nas empresas, o planejamento financeiro se faz por meio de um orçamento empresarial, que é a peça fundamental para o controle de receita e despesas (...)

³⁸<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000010435610212012563616217748.pdf>

para uma boa gestão empresarial. No caso das famílias, o orçamento doméstico costuma ser desconhecido ou ignorado. Resultado: em muitas famílias, as despesas fogem do controle e é comum faltar dinheiro.(EDWALD, 2008,p.12).

As famílias vêm passando por uma crise e “o tema das transformações nas estruturas familiares na contemporaneidade é bastante recorrente na literatura de família, existindo um relativo consenso sobre o declínio da família nuclear típica aqui e alhures” (TRAD, 2010, p.113).

A família como um dos alicerces na formação e relacionamento de uma sociedade, demonstra seu papel importante no desenvolvimento e formação das crianças, pelas abordagens dos seus valores, princípios e aspectos culturais, como também na reprodução econômica do sustento dos seus membros, preparação inicial para o mercado de trabalho pela capacitação dos seus membros, como principais consumidores para as empresas entre outros.

Nesta última abordagem a unidade doméstica busca assegurar as condições materiais necessárias para a sobrevivência. Para isso, deve-se atentar para a importância na utilização dos seus recursos financeiros disponíveis de forma eficiente.

Com o avanço da sociedade, do mercado de trabalho, o surgimento de tecnologias e as adaptações dos novos formatos de composições das famílias, a necessidade da chamada força bruta composta pela figura “maior” do homem na família, foi sendo descaracterizada como essencial.

A mulher hoje não apenas vem conquistando uma posição social e profissional equiparada à do homem como também passou a discutir e dividir o controle do planejamento e das finanças da família e dos negócios familiares (CERBASI, 2004).

Pesquisa realizada pela SPC Brasil “afirma que a decisão sobre os gastos familiares é tomada por apenas uma pessoa, em 40% dos casos o tomador de decisão é a própria mulher”, representando que as mulheres são as responsáveis pelas decisões do orçamento familiar.

Tão importante quanto ter uma atividade visando adquirir uma estabilidade financeira é desenvolver o hábito e a cultura de organizá-la. É fundamental que o ser humano além de conquistar uma boa remuneração, consiga mantê-la. Para isso, torna-se imprescindível que o mesmo desenvolva o controle de suas finanças pessoais (SILVA e TOCCHETO, 2016).

Num contexto histórico, a mulher se dedicava aos cuidados do homem, filhos e dos idosos (CARTER E MCGOLDRICK, 1995). O desenvolvimento da mulher era definido pelos homens de suas vidas. Segundo as autoras, são as mulheres que sofrem com o maior nível de pobreza quando ocorre o divórcio entre os casais.

Devido a mudança do modelo familiar nos últimos anos saindo de um padrão previamente conhecido e indo para uma ausência de padrão, como informou a ONU em 2016, que “não há definição de família nos termos da legislação internacional dos direitos humanos” ocasionando uma mudança nas necessidades de novos empreendimentos.

A representação da mulher é expressiva no trabalho fora de casa e na renda familiar:

Além da maternidade, muitas mulheres preocupam-se com sua realização acadêmica e valorizam a construção de uma carreira profissional, vislumbrando nessa atividade uma condição necessária ao sucesso da sua vida. Além disso, o trabalho feminino passa a garantir, inúmeras vezes, a subsistência das famílias (FLECK E WAGNER, 2003, p. 31).

Dentro das empresas e dentro de casa, as mulheres estão em posição de responsável por uma estrutura, pessoas, recursos, processos e resultados. Tudo fica em torno da mulher que hoje assumi uma infinidade de tarefas, atividades, atribuições que precisa de um planejamento, organização e direção para que as coisas possam dar um senso de desempenho de resultado para si mesmo e para o entorno.

A característica da mulher sempre foi a do cuidado como abordado anteriormente neste trabalho e do homem era o estrategista, focado e concentrado, orientado para atingir metas, raciocínio lógico, estimulado para competição (TIBA, 2008, 146).

Por conta das necessidades atuais a mulher precisou olhar para algumas questões que até então era “responsabilidade” do homem, como o controle orçamentário e as finanças pessoais.

Segundo IBGE, a representação das mulheres economicamente ativas principais responsáveis é de 92%, numa pesquisa feita em 2006 (Gráfico 01).

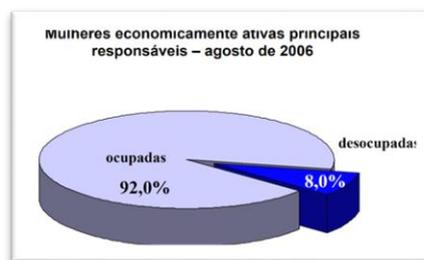


Gráfico 01: Mulheres economicamente ativas e principais responsáveis

Fonte: Adaptado de IBGE – Trabalho da mulher como principal responsável em domicílio 2006.

Em relação a família, também tivemos um aumento crescente das mulheres como chefes da família (BRUSCHINI E LOMBARDI, 2001). Com isso, começaram a ganhar dinheiro com a vida profissional e ainda a responsabilidade doméstica que desde o início lhe foi atribuída como a responsável do lar e dos cuidados dos membros.

Com isso, é também crescente a orientação da administração financeira para as mulheres. Por conta do contexto histórico, a mulher apresenta comportamentos que a fragilizam no contexto das finanças pessoais.

3. Metodologia

O tipo de pesquisa pode ser considerado como um estudo exploratório, pois como estratégia de pesquisa pode ser utilizada em muitas situações empregadas (YIN, 2015).

Zikmund (2000) descreve que, os estudos exploratórios, geralmente, são úteis para diagnosticar situações, explorar alternativas ou descobrir novas ideias.

Os sujeitos da pesquisa são aqueles disponibilizaram os dados necessários para a realização do estudo. Para compor esse estudo, foram selecionadas 107 mulheres, de forma intencional, considerando o critério principal de mulheres com renda proveniente do próprio trabalho, não sendo um fator determinante o seu tipo de família. Nesse sentido, podemos exemplificar mulheres solteiras que moram só, separadas, com ou sem filho(s), viúvas, como também mulheres casadas.

Inicialmente foi efetuado o levantamento bibliográfico sobre os elementos relacionados à gestão empresarial que apresentam a correlação com a instituição familiar e suas finanças pessoais. Ainda, com a transformação das famílias nos dias atuais esse estudo teve um recorte na coleta de dados com o direcionamento intencional para as famílias chefiadas por mulheres.

Segundo Gil (2010), a pesquisa bibliográfica foi elaborada com base em materiais já publicados, tais como: livros, revistas, jornais, teses, dissertações e canais de eventos científicos.

Por fim, após o levantamento dos dados coletados, foi efetuado análise dos mesmos para posterior conclusão do trabalho. A análise de dados permite a observação dos componentes de um conjunto de dados e suas possíveis relações para que o pesquisador a partir da generalização desses dados possa constituir sua crítica.

4. Análise e discussões dos resultados

Foi aplicado uma pesquisa de forma válida a 107 mulheres que afirmaram possuir algum tipo de renda ativa. Destaca-se, inicialmente, os principais pontos quanto ao perfil da amostra coletada. O perfil que se destaca são mulheres de 40 a 49 anos, sendo a maior parte casada, sem filhos, com grau de escolaridade em pós-graduação completo, com uma renda individual entre 3 a 6 salários mínimos e da família acima de 9 salários mínimos. A segunda etapa as mulheres apontaram que já tiveram contato com o conceito de finanças pessoais, porém a maioria não recebeu capacitação profissional, as mesmas reconhecem que não tem conhecimento efetivo e aprofundado nesse tema. A maioria faz controle em planilha financeira e também em papel/caderno. Sobre a pergunta de endividamento, a pesquisa mostra que a maioria não tem dívida, porém, aquelas que tem dívida é por conta do cartão de crédito. As reservas financeiras tem a finalidade de emergências e a atitude da família é “dando um jeito nas contas” com pouco ou quase nenhum planejamento futuro.

A mulher vem num decorrer de muita luta e desafios ao longo dos anos, principalmente quando estamos falando dinheiro na qual eram os homens que comandavam e decidiam o que fazer colocando a mulher numa dependência e um aprisionamento da sua própria vida.

5. Conclusão

O presente trabalho teve como principal objetivo buscar respostas para os desafios enfrentados por famílias chefiadas por mulheres na sobreposição da vida profissional e pessoal do ponto de vista da gestão dos seus recursos financeiros.

Para a amostra coletada, os resultados indicam o avanço da mulher em seu grau de escolaridade, no campo de mercado de trabalho e na melhoria da sua renda individual, com base na amostra coletada. Tais pontos evidenciam sua importância à participação da renda das mulheres não somente como seu nível de renda individual mais também sua contribuição para composição do nível de renda das famílias.

Neste sentido, a pesquisa evidenciou as conquistas que as mulheres veem alcançando nos últimos anos contribuindo de maneira a permitir ampliar seus horizontes e alcançar novas possibilidades, autonomia e uma maior liberdade em suas decisões.

Por outro lado, a pesquisa demonstra o surgimento de um *gap* no campo de estudo de finanças pessoais para o perfil da amostra das mulheres participantes. Se por um lado, o resultado demonstrou um nível de escolaridade e renda acima da média da população brasileira, por outro lado, demonstrou um nível percentual reduzido quando abordado o nível de conhecimento específico sobre finanças pessoais.

Isso perpassa pela necessidade de maior interesse por parte das mulheres em obter capacitação a respeito das finanças pessoais e ampliar sua maturidade no assunto, desmistificando alguns ditados populares que “mulher não entende de finanças” ou “o homem é quem deve cuidar do dinheiro da família”.

Desta forma sugere-se a realização de pesquisas futuras que ampliem tal contribuição com o intuito de analisar outras vertentes relacionando as finanças pessoais no dia-dia das mulheres frente aos desafios enfrentados na sociedade.

Exemplificando, o contexto deste estudo poderia ser refinado para o campo de uma amostra de mulheres com outros níveis de escolaridade e/ou renda de forma analisar esse perfil frente ao conceito de finanças pessoais e suas relações com o dinheiro. Espera-se que os conceitos e discussões aqui apresentadas contribuam para a maior disseminação do conhecimento sobre finanças pessoais na vida das mulheres.

6. Referencial Teórico

BRUSCHINI, Cristina e Lombardi, Maria Rosa – **Instruídas e trabalhadeiras – trabalho feminino no século XX** - Cadernos pagu (17/18) 2001/02: pp.157-196.

CARTER, Betty e MCGOLDRICK, Mônica – **As mudanças no ciclo de vida familiar: uma estrutura para a terapia familiar**. 2ªed. – Porto Alegre. Artmed, 1995.

CERBASI, Gustavo – **Casais Inteligentes enriquecem juntos – finanças para casais** – São Paulo: Editora Gente, 2004.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração – Teoria, Processo e Prática**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

_____. **Administração – Introdução a Teoria Geral da Administração**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO - CNC. **Pesquisa Nacional de Inadimplência do Consumidor (PEIC)**, Brasília, Dezembro, 2013. Disponível em: Acesso em: 10 jan. 2014.

EWALD, Luis Carlos – **Sobrou dinheiro! Lições de economia doméstica**. 14ª. Ed. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2008.

FLECK, Ana Claudia – e Wagner, Adriana - **A Mulher como a principal provedora do sustento econômico familiar** - Psicologia em Estudo, Maringá, v. 8, num. esp., p. 31-38, 2003.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HOJI, Masakazu – **Finanças da família: o caminho para a independência financeira** – São Paulo: Ed. Profitbooks, 2007.

IBGE: PME – **O trabalho da mulher principal responsável no domicílio**. Pesquisa relacionada no período de 2002 a 2006.

MAXIMIANO, Antônio Cesar Amaru – **Introdução à Administração**. 5ª Ed. Rev. Ampl. – São Paulo: Atlas, 2000.

ONU – Título “**Não há Definição para Família**”, 2016 https://c-fam.org/friday_fax/onu-informa-%C2%A8nao-ha-definicao-para-familia%C2%A8/ acesso em 19/03/2019.

ROBBINS, Stephen P., Timothy A. Judge, Filipe Sobral – **Comportamento Organizacional** – 14ª. Ed – São Paulo: Pearson Pretice Hall, 2010.

SARDENBERG, Cecília M. B. **E a família, como vai? Reflexões sobre mudanças nos padrões de família e no papel da mulher**. Publicado em: Bahia: Análise & Dados, Salvador:SEI/SEPLANTEC, Vol. 7, No. 2, setembro 1997, pp:5-15.

SILVA, Rogério da; TOCCHETO, Francieli de Cassia; **Planejamento das Finanças Pessoais: A importância do uso das ferramentas contábeis**. Even3. Tangará da Serra. 2016.

SAVOIA, J. R. F.; SAITO, A. T.; SANTANA, f. A. **Paradigmas da educação financeira no Brasil**. **Revista de administração pública**, v. 41, n. 6, pp.1121-1141, nov./dez. 2007.

SPC Brasil – Dados do serviço de proteção ao crédito, 2019 -
<https://www.spcbrasil.org.br/home>

SOLOMON, Michael R. – **O Comportamento do Consumidor – Comprando, possuindo e sendo.** 9ª. Ed. Porto Alegre, Bookman, 2010.

TIBA, Içami – **Família de Alta Performance: conceitos contemporâneos na educação** – São Paulo: Integrare Editora, 2009.

TRAD, Leny Alves Bomfim. **A Família e Suas Mutações: Subsídios ao Campo da Saúde.** In: Família Contemporânea e Saúde – Significados, Práticas e Políticas Públicas. TRAD, Leny Alves Bomfim (Org.). Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de caso. Planejamento e métodos.** 5ª Ed. Porto Alegre, Bookman, 2015.

ZIKMUND, W. G. **Business research methods.** 5.ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

Mito, filosofia, modernidade e pós-modernidade: lógicas de “pensamento” e de tentativa de aproximação da “verdade”

Ian Albrecht Lemos¹, Letícia Galluzzi²

¹ Graduado em Relações Internacionais/IUPERJ. Graduado em Ciências Sociais/IUPERJ. Pesquisador do Laboratório Hipátia/UFRJ

² Docentado Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia (HCTE/UFRJ). Doutora em História das Ciências (FIOCRUZ/Università La Sapienza Roma)
ianlemos.88@gmail.com, galluzzi@ufrj.br

Abstract. *This article aims to make some comments, without pretending to exhaust them, regarding research for “truth” in four different system of thought: Archaic Greece; Classical Greece; Modernity and Postmodernity.*

Resumo. *Este artigo almeja tecer alguns comentários, sem a pretensão de esgotá-los, a respeito da procura da verdade em quatro diferentes sistemas de pensamento: Grécia Arcaica; Grécia Clássica; Modernidade e Pós-modernidade.*

1. A passagem do “mito” para a “filosofia

É consensual a ideia de que o nascimento da filosofia na Grécia representa o grande marco para o surgimento do pensamento ocidental. A tentativa de explicar os fenômenos do mundo a partir de um discurso sistematicamente racional foi a grande invenção dos gregos. No entanto, a filosofia não rompe completamente com o pensamento mítico, isto é, explicações dos eventos através de narrativas que utilizam simbologias, personagens sobrenaturais, deuses e heróis, que predominava antes dela.

A filosofia, retomando as questões postas pelo mito, é uma explicação racional da origem e da ordem do mundo. A filosofia nasce como racionalização e laicização da narrativa mítica, superando-a e deixando-a como passado poético e imaginário. A origem e a ordem do mundo são, doravante, naturais. Aquilo que, no mito, eram seres divinos (Urano, Gaia, Ponto) tornam-se realidades concretas e naturais: céu, terra, mar. Aquilo que, no mito, aparecia como geração divina do tempo primordial, surge, na filosofia, como geração natural dos elementos naturais. (CHAUÍ, ano, p.32)

Dentre as várias correntes de pensamento filosófico da Grécia Antiga, uma terá influenciado central na formação do pensamento cosmológico do Ocidente, o estoicismo. Nessa concepção, o Cosmos era perfeito, harmônico, eterno e imutável. Além disso, era divino em si mesmo, diferentemente do universo cristão, que era divino na medida em que havia sido criado por Deus. Segundo os estoicos, a natureza era dotada de razão, e essa racionalidade era a própria divindade. Em grego, a etimologia da palavra *teoria* traduz-se em “eu vejo (*oraō*) o divino (*theion*). A primeira tarefa da filosofia consiste em teorizar o mundo, ou seja, entender a racionalidade que o governa.

A partir deste entendimento sobre como o mundo funciona, a filosofia do estoicismo pautará todo o seu sistema moral, que o filósofo Luc Ferry vai denominar “ética cosmológica”. Se o universo é um todo ordenado e harmônico, cabe a nós humanos encontrarmos nosso lugar na hierarquia da natureza, nos ajustando a ela. Uma vida bem vivida é aquela que se alinha com o todo.

Aquele que quer viver de acordo com a natureza deve partir da visão de conjunto do mundo e da providência. Não é possível emitir juízos verdadeiros sobre os bens e sobre os males sem conhecer todo o sistema da natureza e da vida dos deuses, nem saber se a natureza humana está ou não de acordo com a natureza universal. E não se pode ver, sem a física, que importância (e ela é imensa) têm as antigas máximas dos sábios: “Obedece às circunstâncias!”, “Segue Deus!”, “Conhece-te a ti mesmo!”, “Nada em excesso!” etc. Somente o conhecimento dessa ciência pode nos ensinar o que pode a natureza na prática da justiça, na conservação de nossas amizades e de nossos apegos (...) (FERRY, 2010, p.40)

É preciso acentuar que a concepção do universo como um todo ordenado e racional não era uma unanimidade entre os gregos. Outras correntes, notadamente o epicurismo, acreditavam em um mundo regido pelo caos anárquico. No entanto, é o Cosmos harmonioso e perfeito dos estoicos que permanecerá por muitos séculos no Ocidente, primeiro na Antiguidade Clássica, e depois na Doutrina Cristã. E é este universo organizado e alinhado, que desmoronará entre os séculos XVI e XVII, aquela que será a maior ruptura que o Ocidente conhecerá, após a emergência da filosofia.

2. O desmoronamento do Cosmos grego

Quando se trata de determinar o início da ciência moderna, são comumente apontados os séc. XVI e XVII. Nesse período, devido a inúmeros fatores, a Europa Ocidental experimentou uma verdadeira revolução no tocante à sistematização dos métodos científicos. Como diz o filósofo Luc Ferry (2010), “(...) em menos de um século e meio, uma revolução científica sem precedente na história da humanidade vai acontecer na Europa. Que eu saiba, nenhuma civilização conheceu ruptura tão profunda e tão radical em sua cultura”. (p.92)

O que aconteceu nesse período relativamente pequeno de 150 anos, segundo o filósofo da ciência Alexandre Koyré, foi exatamente a destruição daquele Cosmos antigo, ou seja,

[...] o desaparecimento dos conceitos válidos, filosóficos e cientificamente, da concepção do mundo como um todo finito, fechado, ordenado hierarquicamente (um todo no qual a hierarquia de valor determinava a hierarquia e a estrutura do ser, erguendo-se da terra escura, pesada e imperfeita para a perfeição cada vez mais exaltada das estrelas e das esferas celestes), e a sua substituição por um universo indefinido e até mesmo infinito que é mantido coeso pela identidade de seus componentes e leis fundamentais, e no qual todos esses componentes são colocados no mesmo nível do ser. Isso, por seu turno, implica o abandono, pelo pensamento científico, de todas as considerações baseadas em conceitos de valor, como perfeição harmoniosa, significado e objetivo, e, finalmente, a completa

desvalorização do ser, o divórcio do mundo do valor e do mundo dos fatos. (KOIRÉ, 2010, p.)

A ciência moderna nasce, portanto, das fortes evidências de que o universo descrito pelos gregos estoicos e incorporado no sistema de pensamento cristão, não condiziam com a realidade empírica. Obras que corroboraram com esse processo foram *Sobre a Revolução dos Orbes Celestes* (1543), de Nicolau Copérnico; *Diálogo sobre os Dois Principais Sistemas de Mundo* (1632), de Galileu Galilei; e *Principia Mathematica* (1687), de Newton; e *Princípios de Filosofia* (1644), de Descartes. As três primeiras apresentam evidências de que crenças que eram consideradas verdadeiras há muitos anos poderiam estar muito equivocadas, e a última introduz uma certa filosofia da suspeita, que postula a dúvida como ferramenta central na busca de um conhecimento verdadeiro.

Contudo, é possível argumentar, como muitos o fazem que esta transição não se caracterizou por uma revolução, isto é, uma mudança radical e repentina do sistema de pensamento, e sim por processos, mais graduais e fluidos. Argumenta-se, por exemplo, que Nicolau Copérnico não pode ser considerado um precursor revolucionário da teoria heliocêntrica, uma vez que esta já havia sido concebida na Grécia Antiga, por Aristarco (320-250 a.c.) e defendida por europeus medievais, como Nicole D'Oresme (1323-1382), que deu grandes contribuições no uso de gráficos matemáticos para descrever como os objetos se movem pelo espaço e contribuiu para a física de Galileu de objetos em queda.

Mas a ideia de que era a Terra que girava em torno do sol não foi aceita por seus pares, em suas épocas. Aristarco também apontou que as outras estrelas no céu eram como o sol, porém mais distantes, e que a Terra girava em torno do seu próprio eixo. Todas as proposições foram rejeitadas em favor da teoria geocêntrica defendida pelos estoicos e por Aristóteles. A grande inovação de Copérnico não foi a concepção da ideia heliocêntrica, mas sim uma sistematização da teoria heliocêntrica, de forma que se tornasse “digerível” para os seus pares. A obra *Sobre a Revolução...* não foi baseada em novas observações e não provava a veracidade de sua teoria. Mas no século XVI, havia mais abertura para se debater hipóteses contrárias aos dogmas religiosos do que o século XIV de D'Oresme.

A partir do desabrochar da ciência moderna, a fé nas explicações sobre a natureza difundidas pela Igreja Católica começa a ser sistematicamente desafiada pela crença no poder do pensamento racional de descobrir as leis da natureza. Diferentemente do processo de nascimento da filosofia na Grécia, o pensamento racional moderno vai assumir uma forma experimental e matematizada. Koyré chama essa nova atividade de ciência ativa, em contraposição à ciência contemplativa dos antigos. Doravante, não é mais um exercício de ajuste à harmonia do universo, mas uma operação participante, que nós, seres dotados de razão, temos a capacidade de fazer para conhecer o mundo.

Em lugar de se contentar em descobrir a ordem do mundo pela contemplação, o sábio “moderno” vai tentar introduzir, com a ajuda de tal princípio [todo fenômeno tem uma causa anterior que o explica], coerência e sentido no caos dos fenômenos naturais. É ativamente que ele vai estabelecer laços “lógicos” entre alguns deles, que vai considerar como efeitos; em alguns outros, ele vai tentar descobrir causas. Dito de outro modo, o pensamento não é mais um “ver”, um orar, como a palavra

“teoria” leva a pensar, mas um agir, um trabalho que consiste em ligar fenômenos naturais entre si de modo que eles se encadeiem e se expliquem uns pelos outros. É o que vai ser chamado de “método experimental”, praticamente desconhecido pelos Antigos, e que vai se tornar o método fundamental da ciência moderna(FERRY, ano, p.98).

Com efeito, se no universo, que era tido como perfeito, não há mais uma razão de ser inerente a ele próprio, uma finalidade última que nos envolve, não há também, no plano ético, uma realidade onde se espelhar (em contraposição a ética cosmológica dos antigos). O mundo natural não será mais uma bússola para a vida humana. Uma nova moral terá de ser construída, uma moral antropocêntrica, na qual o ser humano é ao mesmo tempo sujeito e objeto.

É, pois, o ser humano, ou, como se diz no jargão filosófico, o “sujeito”, que desde então assumiu o lugar das entidades antigas, cosmos ou divindade, para se tornar progressivamente o fundamento último de todos os valores morais. É ele, de fato, que aparece como objeto de todas as atenções, como o único ser, afinal, verdadeiramente digno de respeito no sentido moral do termo. (FERRY, ano, p.125)

É essa nova moral com o homem no centro da hierarquia de valor, iniciada por René Descartes (1596-1650) e desenvolvida posteriormente por Immanuel Kant (1724-1804) e Jean-Jacques Rousseau(1712-1778),que dominará o pensamento ocidental, até o fim do séc. XIX. Apesar de ser um extenso período de tempo, alguns princípiosperpassam esses três séculos. A crença no espírito racional, a fé na ciência e no sujeito, e a ideia de que estes três estariam levando a humanidade para um patamar necessariamente melhor foram teses compartilhadas pelas maioria das mentes europeias, do séc. XVI ao séc. XIX. Isso tomará o lugar das religiões como fundamento básico do poder simbólico na Modernidade.

O auge do pensamento moderno se deu no séc. XIX, tendo a corrente filosófica positivista como seu principal expoente.A ciência é elevada ao mais alto grau de importância dentre as atividades humanas, sendo designada para substituir a religião e até a filosofia nas explicações sobre o mundo.A Ciência,ao buscar extinguir todo tipo de pensamento mítico, acaba ela mesma se tornando um.

A ciência substitui então toda forma de conhecimento e seu império estende-se a todos os campos da vida e da ação. Ela ocupa o lugar original, de onde pretende tudo fundar e reger. Os homens de ciência (Galileu, Newton, Bernard Palissy, Pasteur, Einstein...) tornam-se as figuras lendárias de uma nova gesta que celebra esses pioneiros da humanidade moderna. As ideias, imagens e valores técnico-científicos constituem o pano de fundo de referência de que a sociedade necessita para codificar tudo o que, nela, faz sentido e comunica. O processo experimental e operatório das ciências passa a ser o cânone de um novo ritual que normaliza todas as práticas: educativa, política, jurídica, terapêutica, cultural, etc. A ciência que se transforma em mito tende portanto a constituir a trama de todo o tecido social. (CHRÉTIEN, ano, p.14)

3. Da modernidade à pós-modernidade

Mas o sistema de pensamento moderno sofrerá suas primeiras rachaduras ainda no séc. XIX. Ainda que o marxismo tenha fornecido a primeira conceptualização do problema no qual a ciência se encontrava, através do seu constructo teórico da ideologia, é Friedrich Nietzsche (1844-1900) quem vai fazer uma condenação mais contundente e abrir caminho para uma crítica do cientificismo. Porém, ao contrário do que é frequentemente difundido, Nietzsche não era contra a ciência. Compartilhava do entusiasmo de sua época com as novas descobertas científicas. Mas entendeu que a ciência e a razão haviam tomado o lugar das antigas crenças religiosas, como os novos “ídolos” da modernidade. Para Nietzsche, qualquer adoração a uma ideia transcendente, seja uma religião, uma nação ou a ciência, tira o valor do mundo tal como ele é.

Melhorar a humanidade? Eis a última coisa que eu prometeria. Não esperem de mim que eu erija novos ídolos! Que os antigos aprendam antes quanto custa ter pés de barro! *Derrubar “ídolos”* – é assim que chamo todos os ideais –, esse é o meu verdadeiro ofício. É inventando a mentira de um mundo ideal que se tira o valor da realidade, sua significação, sua veracidade... A *mentira* do ideal foi até agora a maldição que pesou sobre a realidade, a própria humanidade se tornou mentirosa e falsa até o mais fundo de seus instintos – até a adoração dos valores opostos àqueles que poderiam lhe garantir um belo crescimento, um futuro... (apud, 2010, p.140)

Para muitos a obra do filósofo alemão é o prelúdio do que mais tarde será denominado como pós-modernidade. O filósofo francês Jean-François Lyotard (1998), define pós-modernidade como “A incredulidade em relação às metanarrativas”. Ou seja, as visões totalizantes da história não tem mais espaço nas sociedades contemporâneas. Torna-se impossível falar em regras de conduta que poderiam ser estendidas para toda a humanidade.

Somando-se à obra de Nietzsche, podemos relevar que alguns episódios históricos ajudaram no desenvolvimento de uma crítica ao projeto antropocêntrico cientificista. Sob o pretexto de levar o progresso para os povos “primitivos”, as práticas desumanas que as nações europeias efetuavam na África, no período neocolonialista, tornaram-se públicas, na virada da séc. XIX para o séc. XX. Mais ainda, as duas guerras mundiais exemplificaram que a ciência pode, definitivamente, ser uma força tão destrutiva, que com o advento da tecnologia atômica torna-se capaz de extinguir toda a humanidade. Portanto, a passagem da modernidade para a pós-modernidade não foi um evento com data marcada, mas um processo lento e gradual. Nesse contexto, com o término da 2ª Guerra Mundial, aos poucos se expande um sentimento de ceticismo em relação às grandes metanarrativas. A ciência e a razão não levariam necessariamente a humanidade a um patamar melhor. Além disso, a ciência foi acusada de ser eurocêntrica, baseando seus valores no homem branco europeu. Da Grécia pré-filosófica, dominada pelo pensamento mítico, até as sociedades contemporâneas, sempre procuramos estabelecer relações com a verdade. Quando denominavam fenômenos naturais com deuses, os gregos e as sociedades anteriores a eles estavam criando ligações denexo causal para os eventos que, a princípio, não possuíam explicações. As cosmologias sobre como o universo começou e como veio a se tornar o que é estão diretamente ligadas às questões que nos envolvem ainda hoje nas sociedades

técnico-científicas. Classificar o pensamento mítico como não racional é classificá-lo como não verdadeiro.

Nesse sentido, as Ciências Humanas deram grande contribuição para melhor entendermos não só a imensa complexidade que as sociedades pré-modernas possuem, como também a relação que possuem com as sociedades modernas. Mostraram que a ciência moderna não é a única forma de buscar uma verdade. E o pensamento racional não é exclusividade das sociedades modernas.

A teoria dominante hoje entre os historiadores e filósofos defende que a ciência não pode ser separada do pensamento social de sua época e local. Neste sentido, ao estudar um determinado saber científico, deve-se sempre contextualizá-lo em relação ao poder simbólico vigente da sociedade em que se encontra. Cada corpo social possui crenças e mitos que estabelecem bases para as relações interpessoais da comunidade, e que formam as identidades coletivas. E estes símbolos estão diretamente relacionados com os diversos saberes e práticas que compõem uma sociedade, inclusive o saber científico.

Entretanto, este modo de se conceber a ciência também foi construído socialmente. Ele próprio pode e deve ser compreendido em seu aspecto contingencial, isto é, como um pensamento que poderia ser diferente, se as condições sociais também o fossem.

Conclusão

Vimos como a visão do cosmos impactou na forma como os quatro diferentes sistemas de pensamento estabeleceram suas regras de conduta social. Vimos ainda como a ciência na Modernidade, ao tentar extinguir qualquer tipo de pensamento mítico no Ocidente, acabou por se tornar ela mesma um mito.

Referencias

CHAUÍ, Marilena de Souza. **Introdução a historia da filosofia**: dos pré-socráticos a Aristóteles. São Paulo: Brasiliense, 1998.

CHRÉTIEN, Claude. **A ciência em ação**: mitos e limites. Campinas: Papyrus, 1994.

FERRY, Luc. **Aprender a viver: filosofia para os novos tempos.** Rio de Janeiro: 2010.

KOYRÉ, Alexandre. **Do mundo fechado ao universo infinito.** Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna.** Rio de Janeiro: José Olympio, 1998.

Quem escolhe o tema de pesquisa no mestrado e no doutorado? Reflexões e provocações

Igor Vinicius Lima Valentim¹

¹ Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro; Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal Fluminense; e CSG/SOCIUS/ISEG, Universidade de Lisboa

valentim@gmail.com

Abstract. *Who chooses the subjects to be researched in Graduate School? The advisor? The advisee? What is in dispute in the relationship between the two? With the autoethnographic method, this text seeks to provoke reflections about what the attitudes regarding the choice of future master's and doctoral students' themes stimulate and produce in terms of worlds. Of societies. Of subjectivities. An email received in the spring of 2019 from a stranger interested in pursuing a doctorate who wants to please the prospective advisor regarding the choice and definition of his own PhD research topic. Anguish. Restlessness. What do the different attitudes regarding the choice of research theme stimulate and produce in terms of ways of being, being, seeing, feeling and seeing ourselves?*

Resumo. *Quem escolhe o tema a ser pesquisado na pós-graduação? O orientador? O orientando? O que entra em disputa na relação entre os dois? Com o método autoetnográfico, este texto busca provocar reflexões a respeito do que as atitudes relativas à escolha de temas de futuros orientandos de mestrado e doutorado estimulam e produzem em termos de mundos. De sociedades. De subjetividades. Um e-mail recebido na primavera de 2019 de um desconhecido, interessado em cursar doutorado, que quer agradar o possível orientador com relação à escolha e definição do seu próprio tema de pesquisa de doutoramento. Desassossego. Angústia. Inquietude. O que as diferentes posturas com relação à escolha do tema de pesquisa estimulam e produzem em termos de modos de ser, estar, ver, sentir e nos enxergarmos?*

1. Introdução

As universidades têm como missão histórica, ao menos em teoria, serem arenas do livre pensar, da construção de conhecimentos, do estímulo ao pensamento crítico e ao livre questionamento de ideias e pensamentos.

No Brasil, uma das atribuições inerentes ao cargo de professor nas universidades públicas é a orientação de estudantes, que acontece em diversas modalidades. Em algumas, os estudantes fazem parte de projetos elaborados por professores ou mesmo pela instituição e desenvolvem suas atividades relacionadas diretamente a esses projetos, ao fim dos quais não há a atribuição de grau acadêmico. Nessa

dimensão, algumas das possibilidades são iniciação científica, extensão, atividades culturais e iniciação à docência. Outras modalidades de orientação ocorrem ligadas diretamente ao trabalho de conclusão de algum curso que confere um grau acadêmico, tais como monografias de graduação ou trabalhos de conclusão em nível de pós-graduação.

A pós-graduação está dividida, em território nacional, em *lato sensu* (majoritariamente cursos de especialização) e *stricto sensu* (programas de pós-graduação com cursos de mestrado e doutorado). Foco meu olhar, neste artigo, apenas nas orientações em cursos de mestrado e doutorado.

Como orientador de estudantes de mestrado e de doutorado em uma universidade pública brasileira, de tempos em tempos sou procurado por pessoas interessadas em participarem da seleção para ingresso nesses cursos. Algumas vezes por e-mail, outras pessoalmente e, outras ainda, a partir da participação como ouvintes em disciplinas oferecidas pelo programa de pós-graduação no qual trabalho hoje.

Na primavera de 2019, recebi um e-mail de um interessado em possivelmente se candidatar ao curso de doutorado. A conversa, transcrita abaixo após edição para preservar o anonimato, se constituiu como o elemento disparador deste texto.

Bom dia Professor Dr. Igor.

Sou servidor público na área de Educação.

Desejo muito ingressar no Doutorado

e estive na universidade pesquisando potenciais futuros orientadores e linhas de pesquisa e indicaram seu nome.

Se possível, gostaria de pessoalmente conhecer melhor seu trabalho para me preparar para a próxima seleção.

O Sr. teria essa possibilidade!?

Como de costume, respondi imediatamente dando as indicações para que o possível candidato conhecesse um pouco do que tenho publicado e me dedicado. Mas, ao mesmo tempo, fiquei inquieto. Angustiado. Um trecho específico da mensagem me preocupou: conhecer meu trabalho para se preparar para a seleção? Como assim? Eu precisava compreender melhor o que era sequer esperado do próprio processo de seleção na ideia do possível candidato.

*Bom dia,
antes de tudo obrigado pelo contato e pelo carinho.
Você pode saber um pouco mais do meu trabalho
e do que tenho escrito e me dedicado no Lattes,
você já deu uma olhada?
Entretanto, creio que para um doutorado,*

o mais importante é o que VOCÊ QUER TRABALHAR.

Quais as suas curiosidades? Interesses?

Problemas a pesquisar?

Você já tem um projeto?

A conversa continuou e o possível candidato logo respondeu minha mensagem, explicitando melhor sua perspectiva a respeito da seleção, de um possível orientador e do próprio curso.

No momento ainda não tenho nenhum projeto.

Penso em fazer parte de um grupo de pesquisa (se possível), desenvolver artigos científicos e ingressar no Doutorado na próxima seleção.

Minha chefia me apoia muito para ingressar no Doutorado já que trabalho na área de Ensino.

Meu chefe chegou a sugerir que eu pudesse fazer algo em relação a Qualidade na Educação/Gestão da Qualidade no Ensino ou algo similar a isso (sendo isso apenas sugestão).

O que o Sr. acha?

A resposta do possível candidato corroborou minha ideia inicial e me preocupou ainda mais. O que respondo? O que digo? Como eu posso achar isso ou aquilo? Não há um projeto. Há um tema sugerido por uma chefia. Onde entrou o desejo do possível candidato? Onde entrou a curiosidade, a vontade?

*Prezado,
pra mim, a questão de se fazer uma investigação,
seja a respeito do que for,
ou mesmo em um mestrado ou doutorado,
precisa estar centrada na curiosidade,
na vontade, na angústia, no prazer, no interesse, na busca.
Nesse sentido,
pra mim é fundamental que seja a partir da pessoa.
A autonomia tem um papel chave nesse aspecto.*

Por fim, a conversa se encerra com uma última mensagem do possível candidato, a qual não respondi mais.

Professor Igor.

*Fico muito feliz em saber que o Sr. pensa assim!
O mais comum é o professor "impor" uma determinada pesquisa
e me coloquei "disponível" para saber o que mais te agradava.
Para dizer a verdade, o tema Qualidade que meu chefe sugeriu
não é um tema que eu seja apaixonado!*

2. Aspectos metodológicos

É interessante ressaltar que este é um trabalho em andamento. Um esforço de iniciar uma elaboração a respeito da temática proposta. O presente texto é uma primeira versão a ser debatida e discutida com o intuito de aprimoramento.

Com o apoio do método autoetnográfico (VERSIANI, 2005), deixo claro que este trabalho não tem pretensão de trazer generalizações nem de tecer verdades e afirmações imutáveis. Trago à reflexão e à discussão uma situação vivenciada por mim. Devido à preocupação com aspectos relacionados à ética na pesquisa, realizo um esforço com relação à descaracterização de nomes de outras pessoas envolvidas.

A autoetnografia me ajuda a colocar em foco o que me passa, o que me acontece, e em colocar isso em movimento e em diálogo com contextos, relações e subjetividades construídas. O rigor científico do método está relacionado, principalmente, ao seu potencial em afetar, produzir reflexões. No caso do tema deste artigo, colocando em foco um tema relativamente silenciado nas investigações e publicações acadêmicas.

Autoetnografias são construídas com pensamentos, sentimentos, sensações e experiências que nos trazem dúvidas e incertezas (VALENTIM, 2016). De acordo com Versiani (2005, p. 101), o método tenta lidar com o “reconhecimento da subjetividade como fator importante no processo de construção de conhecimento”.

Em consonância com o método utilizado, é importante ressaltar que este texto não busca ter um caráter moralizante. Não busco aqui dizer como deve ser a relação de orientação ou mesmo a escolha do tema de uma pesquisa de mestrado ou doutorado.

Tenho como objetivo, com este trabalho, analisar o processo de orientação de estudantes de mestrado e doutorado com foco em um aspecto: como acontece a escolha, definição e/ou construção do tema da pesquisa a ser desenvolvida? Meu intuito principal é analisar o que estamos fazendo com o intuito de provocar, questionar, suscitar discussão, debate, reflexão. Desassossegado. Trazer a temática para que se possa pensar a respeito do que ela pode produzir em termos de modos de ser, de estar, de trabalhar, de estudar. De subjetividades. De mundos que produzimos e construímos. O que a forma como se dá a escolha do tema de uma pesquisa de mestrado ou doutorado produz? O que mostra a respeito do que estamos construindo na universidade?

3. Orientação na pós-graduação

O tema da orientação na pós-graduação é relativamente pouco discutido. Não é mera coincidência que Bianchetti e Machado (2002, p. 17) afirmam que embora a orientação tenha suma importância na formação de pesquisadores, “há uma enorme desproporção entre a relevância do tema e a quantidade, ou até qualidade, de publicações que a exploram”.

Apenas nas últimas duas décadas, principalmente a partir da publicação de *A bússola do escrever* (BIANCHETTI e MACHADO, 2002), a temática tem começado a ser timidamente mais discutida, ainda que represente um assunto marginal em comparação a outros temas ligados ao universo educacional e universitário no Brasil: continuam insuficientes, no âmbito dos programas de pós-graduação brasileiros, “espaços para discussão, realização de seminários, encontros e grupos de estudo, focados no processo da orientação, na relação entre orientador e orientando” (MACHADO e VIANA, 2010, p. 49-50).

Concordo integralmente com Machado quando ela questiona: “como poderíamos aceitar que, justamente, o procedimento nobre sobre o qual repousa **o processo de ensino-aprendizagem da pesquisa não seja, ele mesmo, alvo de pesquisa?**” (MACHADO, 2000, p. 144, grifos da autora). É preciso falar, discutir, trazer à mesa. Romper com os silêncios que, em muitos momentos e sobre muitos assuntos, perduram na universidade.

A urgência em se discutir mais temáticas relacionadas à orientação acadêmica é tanta que Berndt (2003) pesquisou estudantes de mestrado e doutorado em Administração que desistiram dos cursos em duas instituições de educação superior localizadas no estado de São Paulo. Em sua investigação, concluiu que uma das principais motivações para os abandonos estava ligada era justamente relacionada a problemas relacionados à orientação.

4. Como é definido e escolhido o tema?

Para Bollos (2014), a necessidade de estudar um determinado assunto precisa vir dos próprios pesquisadores, já que, para ela, o tema guarda uma relação com a vida e com a história intelectual de quem pesquisa. Para além disso, “uma pesquisa científica nasce de uma curiosidade de investigação sobre determinada temática, seja por questões de observação da realidade ou por lacunas de conhecimentos e reflexões de outros autores em um campo de saber específico” (BOLLOS, 2014, p. 36).

Em linha de pensamento semelhante à apresentada no parágrafo anterior, para Marques (2002, p. 232) o orientando precisa desenvolver uma pesquisa de autoria própria e cabe ao orientador “não se imiscuir no texto alheio, muito menos sujeitá-lo a objetivos que não os do orientando. O orientador terá lá suas próprias pesquisas, deve, por isso, cuidar-se em não usar o orientando como auxiliar, mas respeitá-lo como autor de seu próprio texto”.

O orientador precisa ter uma atitude de valorizar a escolha do tema feita pelo orientando, servindo como facilitador do aprendizado do orientando “sob a perspectiva em que o orientando deseja abordar” (WOLFF, 2007, p. 413). Entretanto, essa linha de pensamento e atitude perante a definição do tema a ser pesquisado pelos orientandos está longe de ser considerada um ponto pacífico.

Em pesquisa com orientandos de pós-graduação,

“Verificou-se que, no processo de escolha, os orientadores foram tendenciosos ao direcionar o esforço de pesquisa dos orientandos para seus interesses de pesquisa, além de exigirem a dedicação do orientando com as atividades do programa de pós-graduação [...]: Primeiro requisito foi pesquisar o que ele quer, o que ele acha que é relevante. Quando cheguei ao mestrado, já tinha uma idéia do que pesquisar, mas, segundo ele, existiam coisas mais prioritárias que deveriam ser pesquisadas. Já no primeiro encontro ele não aceitou o meu tema, depois conversamos muito e eu acabei aceitando o tema sugerido por ele. (Orientando 2)” (LEITE FILHO e MARTINS, 2006, p. 103).

5. Considerações

Não há respostas certas ou erradas. O que há são caminhos. Escolhas. Decisões. E cada uma acarreta diferentes estímulos, diferentes produções, sentimentos, sensibilidades. O que estamos estimulando com nossas atitudes, enquanto orientadores – ou orientandos – com relação à nossa postura frente à escolha dos temas das investigações em nível de mestrado e de doutorado?

Aversa e Bianchetti (2014, p. 331) consideram que precisamos ser desafiados a tornar nossos estudantes ‘inteiramente humanos’; “autoconscientes, autogovernados e capazes de reconhecer e respeitar a humanidade de todos os seres humanos não importando etnia, origem, classe, gênero, religião, etc”. É possível estabelecer alguma conexão entre esse objetivo e a escolha dos temas de pesquisa dos estudantes de mestrado e doutorado?

Estamos contribuindo para a educação de pessoas autônomas, respeitando e contribuindo para o desenvolvimento dos desejos delas, buscando ajudar na consecução de seus sonhos e objetivos de pesquisa enquanto pessoas criativas ou estamos buscando recrutar pessoas para trabalharem naquilo que nós desejamos? Para fazer o que nós queremos e buscamos construir como desejo delas?

Discutir sobre a orientação em nível de mestrado e doutorado é pertinente caso concordemos que é preciso estarmos atentos, darmos visibilidade (Machado e Viana, 2010) e debatermos a respeito não apenas de produtos (publicações, resultados), mas principalmente dos processos educativos como elementos formadores e, principalmente, produtores de subjetividades.

Por fim, reconheço que existem diferenças entre o que é esperado dos estudantes em nível de mestrado e de doutorado. Nesse sentido, em estudos posteriores, é possível aprofundar as especificidades relativas à escolha dos temas de pesquisa de acordo com as singularidades de cada curso.

Referências

BERNDT, A. A questão da orientação na pós-graduação em Administração. Disponível em <http://www.forvm.org.br/educarnav.html>. Acesso em: 18 ago. 2003.

BIANCHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria Netto. Apresentação. In: BIANCHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria Netto (Orgs.). *A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações*. Florianópolis: Ed. da UFSC; São Paulo: Cortez, 2002, p. 13-24.

BOLLOS, Liliana Harb. Caminhos da pesquisa científica: o delineamento do tema. In: ANAIS DO SIMPÓSIO PERFORMA CLAVIS - INTERNACIONAL 2014 2014, São Paulo. **Anais...** In: SIMPÓSIO PERFORMA CLAVIS - INTERNACIONAL 2014. São Paulo Disponível em: https://www.academia.edu/25701186/Caminhos_da_pesquisa_cient%C3%ADfica_o_delineamento_do_tema. Acesso em: 26 nov. 2019.

LEITE FILHO, Geraldo Alemandro; MARTINS, Gilberto de Andrade. Relação orientador-orientando e suas influências na elaboração de teses e dissertações. **RAE**, v. 46, edição especial, 2006, p. 99-109.

MACHADO, Ana Maria Netto. A bússola do escrever: sobre a função da orientação de teses e dissertações. **Revista Famecos**, v. 7, n. 13, p. 140–147, 2000.

_____; VIANA, Cleide Maria Quevedo Quixadá. Peculiaridades do trabalho da orientação na pós-graduação: como se ‘formam’ orientadores? In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro; VIANA, Cleide Maria Quevedo Quixadá (Orgs.). *Docentes para a educação superior: Processos formativos*. Campinas: Papyrus, 2010, p. 47-69.

MARQUES, Mario Osorio. A orientação da pesquisa nos programas de pós-graduação. In: BIANCHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria Netto (Orgs.). *A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações*. Florianópolis: Ed. da UFSC; São Paulo: Cortez, 2002, p. 227-234.

VALENTIM, Igor Vinicius Lima. Cafetinagem acadêmica: alguém tem medo de pesquisar as relações acadêmicas? **Polêm!ca**, v. 16, p. 19-36, 2016. DOI: 10.12957/polemica.2016.25200.

VERSIANI, Daniela Beccaccia. **Autoetnografias: conceitos alternativos em construção**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2005.

WOLFF, Lillian Daisy Gonçalves. O papel do professor na orientação de trabalho científico. **Cogitare Enfermagem**, v. 12, n. 4, p. 413–415, 2007.

Quando o Cosmos Deixou de Ser Perfeito

Ingrid Lilian Seelaender¹, Ricardo Kubrusly²

¹ Aluna Especial do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Professor do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

1. iseelaender@yahoo.com, risk@hcte.ufrj.br **Abstract.** *This paper describes the changes in the universe paradigm between Antiquity and Renaissance/Modernity, the passage from platonic-aristotelic model to scientific model, and the transformations in mathematical signs, the emergence of zero, which happen at the same time.*

2. **Resumo.** *Este trabalho descreve a mudança no paradigma de universo entre a antiguidade e o Renascimento/Modernidade, a passagem do modelo platônico-aristotélico ao científico, e as transformações dos signos da matemática, a emergência do zero, que vão acontecendo concomitantemente.*

1. Introdução

Queremos, neste trabalho, mostrar as alterações que acontecem na cosmologia, desde a ideia de um universo perfeito, o modelo platônico e o aristotélico, com suas diferenças e semelhanças, até o Renascimento. Sugere-se a identificação dessa mudança com as mudanças que ocorrem na mesma época em relação ao zero e a notação posicional dos numerais. Primeiro veremos as concepções antigas gregas e alexandrinas para a cosmologia e a matemática; depois daremos uma olhada rápida na Idade Média e as ideias do Renascimento em relação ao universo, a emergência do zero e a expansão inicial do capitalismo internacional. Por último veremos o papel de Leonardo da Vinci como representante do Renascimento, e finalmente concluiremos o trabalho com a perda de perfeição do cosmos e da matemática.

2. O Início

No início, bem primeiro nasceu o Caos. Ainda não havia Cosmos.

Depois nasceram a Terra, Gaia, e o Tártaro, e Eros. Gaia pariu o Céu Estrelado, Urano, que a cobriu, assim criando um local seguro para habitação. Os filhos de Gaia com Urano são os Titãs, os Cíclopes de soberbo coração, os Hetacônquiros de cem braços! Muitos monstros são seus filhos. Mas Gaia a todos amava. Filho de Titãs, Zeus venceu seu pai, Cronos, o Tempo, e como pai dos deuses e dos homens, o organizador, “bem distribuiu e indicou cada honra” (HESÍODO, 1995, p. 90). O mundo é ordenado, o Cosmos existe. E como toda imagem mítica grega, isso acontece para sempre, no futuro, no presente, no passado.

O Cosmos. Estruturado. Conotação da ordem, do comportamento regular, da harmonia, da beleza. Mesmo antes da filosofia, já temos o desejo da ordem, que pode levar ao racional.

No Timeu, Platão descreve o Cosmos: há um único universo, fabricado pelo Demiurgo de acordo com o arquétipo existente no mundo das Ideias. Esse universo é constituído não por átomos, mas pelos quatro elementos - iguais às raízes de Empédocles - sólidos platônicos, formas geométricas perfeitas: o fogo é o tetraedro, a terra o hexaedro, o octaedro o ar e o icosaedro a água, o dodecaedro representando a quintessência, que não é um elemento da matéria terrena mas é usada para os animais do zodíaco; as figuras se formando pela junção de triângulos equiláteros e semi-equiláteros, isósceles - também a menos do dodecaedro, que é formado por hexágonos e cuja forma se aproxima a da esfera -, os elementos postos em harmonia através da proporção. O universo platônico é único, esférico, sem membros, e todos os pontos da superfície estão a igual distância do centro, o céu é solitário e redondo, a girar em círculos, sem depender de qualquer outra coisa. O movimento dos astros no céu é circular e uniforme, proclamando a perfeição da Ideia do Demiurgo, já que o círculo é a figura mais harmônica, por sua simetria e homogeneidade, a forma mais bela. Aliás, o cosmos tem forma esférica porque essa é forma mais bela, harmônica, perfeita, e a Terra está imóvel no centro do cosmos (PLATÃO, 2011).

A cosmologia de Platão platônica baseia-se nas Ideias e não na observação da natureza, uma proposta de substituição às abordagens naturalistas dos pré-socráticos, apesar de suas influências nela.

Apesar de Platão ter discutido questões astronômicas em diversos de seus escritos, sua atitude era idealista, no sentido de que ele negava o valor epistêmico da observação. O cosmos poderia ser compreendido matematicamente, pelo pensamento puro, enquanto que as investigações empíricas iriam apenas obscurecer a verdade; elas levariam no máximo a uma 'história verossímil' do mundo real. (KRAGH, 1995, p. 28)(Tradução própria).

Ao contrário de Platão, para Aristóteles o conhecimento vem da observação do mundo com nossos sentidos, real é aquilo que podemos perceber com nossos sentidos, não as Ideias platônicas. O objeto do conhecimento para Aristóteles era o mundo sensível, e com as categorias, tudo seria analisado e classificado. O modelo de cosmos de Aristóteles era um sistema de esferas concêntricas que giravam em torno da Terra, a diferentes velocidades e orientadas segundo diferentes eixos. Os astros eram corpos físicos ligados a uma das diversas esferas interconectadas, diferente número de esferas representando os movimentos. Esse modelo era baseado nos modelos de Eudoxo e Calipo, mas estes pareciam ter sido puramente geométricos, seguindo as ideias de Platão, enquanto para Aristóteles as esferas tinham corporiedade, faziam parte da natureza, e não eram somente construtos matemáticos, pontos em esferas geométricas. E Aristóteles introduziu algo necessário para iniciar o movimento da esfera das estrelas fixas, um motor imóvel primordial, que é a fonte última de todo o movimento celeste (KRAGH, 1995).

O cosmos, no tratado de Aristóteles sobre o céu, *De Caelo*, é dividido em duas regiões diferentes, o mundo sublunar e o mundo supralunar. A região sublunar é composta pelos mesmos elementos de Empédocles usados por Platão, e contém a Terra e o espaço, preenchido de ar, até a esfera da Lua; o movimento das coisas é linear buscando seus lugares naturais, o centro da terra para os elementos terra e água, e para cima no caso do ar e do fogo. Já no mundo supralunar o movimento natural é o movimento circular uniforme, os astros eternamente girando, não sujeitos às leis da corrupção terrestres, sendo preenchido pelo éter, a quintessência, elemento puro e incorruptível, diferente dos quatro elementos sublunares. Vemos que para Aristóteles não há vazio no universo, todo o espaço é ocupado por algum elemento, um universo pleno, o que não era aceito por todos, já que os atomistas defendiam que entre os átomos existia o vácuo (KRAGH, 1995). Como o movimento dos céus em Aristóteles continua sendo o movimento circular uniforme, a física celeste é matematizável. Mas no mundo sublunar, o mundo da empiria, da natureza dinâmica e mutável, mudanças ocorrendo devido a passagem da potência ao ato, um mundo de corrupção da matéria, a matemática não poderia ser usada, porque a matemática era perfeita, constante, verdadeira (ARISTÓTELES, 2009).

No século dois, em Alexandria, todo o conhecimento cosmológico e astronômico da época foi organizado por Claudio Ptolomeu num livro altamente técnico, conhecido pelo nome árabe posterior *Almagesto*. O modelo de cosmos era excêntrico, os planetas moviam-se, num movimento circular uniforme, num pequeno círculo, o epiciclo, cujo centro revolve num círculo mais largo (o deferente) a um ponto localizado entre a Terra e o lado oposto do centro e a uma igual distância dos dois, o equante. A combinação dos dois movimentos circulares reproduzia o fenômeno celestial aparente, com a retrogradação e as elongações de Mercúrio e Vênus (KRAGH, 1995). O modelo de Ptolomeu foi a fonte do conhecimento cosmológico por mais de um milênio a seguir. Um modelo onde o céu é ordenado, harmônico, simétrico, belo, constante, atributos associados ao divino, à verdade.

E a verdade foi relacionada à matemática. Atos e artefatos matemáticos eram conhecidos anteriormente, egípcios e mesopotâmicos eram exímios em cálculos matemáticos, assim como os chineses - lógico que o conhecimento matemático era outro nessa época, hoje seria considerado básico. Mas diz-se que a partir de Tales, a matemática passou a se basear em demonstrações gerais, e não valer apenas para casos específicos. Os gregos inventaram a matemática, não apenas como ato matemático, mas como meta-matemática. Eles construíram argumentos que logicamente levavam o leitor de verdade em verdade, consequências lógicas de uma lista explícita de axiomas: por definição A é verdade, e se A é verdade B é verdade, e se B é verdade C é verdade, ... (HEATON, 2015).

Pitágoras dividia as matemáticas em: aritmética, geometria, música e astronomia. Em Platão e nos neoplatônicos essa divisão é agrupada em dois grandes grupos: a matemática dos números como *noetas*, a matemática daquilo que não é mutável, objetos do conhecimento que não são objetos dos sentidos mas objetos do pensamento, contínuos, na geometria, ou discretos, na aritmética; e a matemática dos sentidos, da manipulação dos *aisthetas*,

fenômenos sensíveis transitórios, sujeitos a determinações de tamanho e contagem - aparecendo na forma de, por exemplo, números-vasilhas e números-ovelhas para contagem de vasilhas e ovelhas -, da arte de medir e da arte do cálculo, a logística, e também da música, da ótica e da mecânica. A cosmologia é ambígua, podendo fazer parte do eidético e do transitório, da geometria e da aritmética. Teríamos assim uma ciência pura dos números e uma arte prática do cálculo e da medida, de coisas medidas e contadas mas não de números (KLEIN, 1992).

Mas o grande livro da geometria antiga foram os *Elementos* de Euclides. Euclides não foi o criador da matemática que aparece lá, mas foi seu organizador - o livro começa com cinco axiomas e cinco postulados, e continua dedutivamente com os teoremas para toda a geometria grega no plano e um pouco no espaço. Por sua estrutura dedutiva, tornou-se um modelo para textos filosóficos e científicos, como por exemplo a *Ética* de Espinosa. Os *Elementos* se compõem de quatrocentos e sessenta e cinco proposições distribuídas em treze livros ou capítulos, dos quais os seis primeiros são sobre geometria plana elementar, os três seguintes sobre teoria dos números, o décimo sobre os incomensuráveis e os três últimos tratam da geometria no espaço 3D. O conceito fundamental de Euclides é a proporção, usada também na arte e arquitetura. Proporção é um valor que não carrega uma unidade de medida, por ser uma razão entre medidas, e aliás é mais do que uma razão, uma proporção liga razões, uma medida está para outra na mesma proporção que uma terceira está para a quarta. A ideia de razão está ligada a ideia de comensurabilidade: quantas unidades precisamos para atingir a medida, ou quantas subunidades precisamos para atingir a unidade, e tem a forma a/b . E as frações, a sintaxe das razões, têm as mesmas regras axiomáticas que os *arithmos*, os números da contagem. E dos comensuráveis, chegamos aos incomensuráveis, os irracionais, que não podem ser representados por uma fração, como a diagonal do quadrado de lado unitário, $\sqrt{2}$, ou qualquer raiz quadrada de número primo, ou a razão entre o perímetro e o raio de uma circunferência, 2π . Diz-se que eles provocaram uma crise na matemática pitagórica, contestada por outros. Mas nos *Elementos* os irracionais estão bem comportados, com seu caráter incomensurável tratado sem qualquer discussão sobre seu caráter filosófico pelo método das proporções de Eudoxo.

Pensamos em matemática, pensamos em números. Os gregos tiveram dois sistemas de numerais. O mais antigo funcionava arranjando os numerais em ordem e agrupando-os como os numerais romanos, tendo símbolos para o 1, 5, 10, 100, 1000 e 10000: I = 1, Π = 5, Δ = 10, H = 100, X = 1000, e M = 10000. Depois do século V a.C. surgiu outro sistema, mais erudito, que usava numerais alfabéticos, mas que só foi adotado como o sistema oficial em Atenas no século I. A manipulação numérica era feita usando-se tábuas de contagem, o ábaco, ou usando-se contagem com os dedos (MENNINGER, 1958). Esses métodos de cálculo podem ser eficientes, dependendo de quem os esteja usando, mas não geram registros duráveis, finalizando-se ao serem executados. E fazer cálculos com números representados por numerais romanos (ou gregos) e alfabéticos é bastante complicado.

3. Renascimento

Para chegarmos ao Renascimento, temos que passar pela Idade Média, onde muita coisa ocorreu. Tanto que ela se divide em alta e baixa Idade Média, muito diferentes. O mundo clássico da Antiguidade é visto como o mundo das cidades, urbano, mas a economia era basicamente agrícola, as cidades nunca tendo sido dominantes como produtoras de manufaturas e serviços, o comércio era relacionado apenas a alguns produtos, o que pode ser visto pelo imposto das cidades, quando o comércio passou a ser taxado por Constantino no século IV, que nunca foi mais do que 5 por cento do imposto rural, o que mostra a fraqueza dele, ainda num momento de grandeza de Roma (ANDERSON, 1982). A Antiguidade foi um mundo rural baseado no trabalho escravo, que permitia aos senhores o ócio para a filosofia e a política, que cerceava a produtividade na agricultura e na manufatura, um tempo de estagnação técnica. Diferente da Idade Média. Voltaremos a isso.

Na alta Idade Média, baseada fortemente na cultura romana, a cosmologia não teve importância - basicamente vivíamos numa terra plana, ideia amplamente defendida por muitos na igreja, que não tinha uma posição unificada. Questões cosmológicas não eram de interesse, ocorrendo um grande declínio na ciência e na busca de causas naturais para os fenômenos e uma forte hostilidade contra qualquer filosofia natural que não fosse derivada da Bíblia. A esfericidade da Terra torna-se uma heresia para muitos (KRAGH, 1995). A baixa Idade Média é marcada pela escolástica. Por volta do século XII as traduções do grego e árabe começaram a chegar à Europa ocidental, e Aristóteles substituiu Platão. O maior escritor da teologia e filosofia nessa época foi São Tomás de Aquino, cuja *Summa Theologiae* é a obra mais importante do tempo. Para o tomismo, a verdade pode ser conhecida pela razão, através da natureza, e pode ser conhecida pela fé, inspirado pelo Espírito Santo e através das Escrituras, que vai além do que se pode conhecer com a razão. Os séculos XIII e XIV assistem a discussões de várias questões, muitas cosmológicas. O modelo cosmológico com que todos concordavam era o de uma Terra esférica no centro do universo, cercada pelos setes astros e suas esferas, um universo finito, baseado em Aristóteles. Além da esfera de Saturno havia uma outra, relacionada às águas sobre o firmamento descritas na Bíblia, transparente e cristalina, e mais uma além, o “céu empíreo”, morada dos anjos. O primeiro motor, que criaria o movimento do universo, é Deus. As esferas, assim como os astros, consistiam de um elemento etéreo, que existia numa forma mais densa nos astros. Um céu perfeito e homogêneo, cujo movimento era sempre circular uniforme. A vida era definida por uma hierarquia vertical - de Deus, aos diversos anjos, aos homens, etc, -, e os virtuosos poderiam ao fim ascender ao céu, estando a geometria cósmica e o destino dos pios interligados (KRAGH, 1995). Mas as contestações à física do aristotelismo e a decadência da escolástica, que passou a levantar questões sem qualquer expressão, por exemplo quantos anjos caberiam numa cabeça de alfinete ou qual é o sexo dos anjos, levaram a uma mudança nas ideias filosóficas. É o fim da escolástica.

Se durante a Idade Média, a ideia é que Deus não pode ser conhecido porque o humano não alcança o divino mas como Deus é o criador de todas as coisas, o homem e a natureza,

conhecer o homem e a natureza é conhecer Deus pelas suas obras, no Renascimento, o homem continua a não poder conhecer Deus, mas o homem, não porque obra de Deus mas porque homem, pode ser conhecido, assim como a natureza, porque podem se oferecer ao conhecimento, porque são criaturas de Deus. O homem e a natureza ganham autonomia como objetos do conhecimento (D'AMARAL, 2019).

O Renascimento é humanista, pela aceitação do limite do humano. Nicolau de Cusa louva a 'Douta Ignorância', como o homem só pode conhecer as coisas na base da proporcionalidade das proposições, as mesmas proporções da matemática, a proporcionalidade feita pela relação da coisa com outra coisa já conhecida. Mas Deus não tem proporção, é infinito, e portanto Deus não pode ser conhecido. Só que a ignorância não é uma derrota da razão, não uma limitação que tem que ser superada, mas uma aceitação dos limites, 'só sei que nada sei', pois na tentativa de alcançar o que nunca será alcançado - por isso não podemos desistir do conhecimento - novas e desconhecidas proporções serão conhecidas (D'AMARAL, 2019). De Cusa desenvolveu um sistema metafísico que aplicou a cosmologia: estabeleceu que não havia qualquer esfera celestial confinando o universo, um universo que passa a infinito e que não tem um centro fixo: para cada observador em qualquer ponto do universo parecerá que ele está fixo no centro e que tudo se move ao seu redor, pois o centro não está em lugar algum, o centro é Deus, que está em todos os lugares e nenhum. Além disso, de Cusa considerava a gravidade como um fenômeno local, com o centro da estrela ou planeta sendo o centro da atração gravitacional. E, indo além de Oresme, negava que houvesse diferença entre as matérias celestial e sublunar, tudo sendo constituído pelos quatro elementos, e portanto como havia vida na Terra poderia haver vida em todo o universo. Mas as propostas de de Cusa, apesar de semelhantes às noções atuais de universo da ciência, são apenas especulações cristãs neoplatônicas, sem qualquer base em observações empíricas, pois ele era um filósofo e não cientista, e não pensava numa teoria relacionada a fenômenos observáveis (KRAGH, 1995).

De onde nasceu esse humanismo renascentista? Era o Renascimento do homem antigo, filósofo e artista, renascido em Cristo. Mas podemos encontrar relações terrenas também.

O sistema de governo da baixa Idade Média foi o feudalismo, cadeias de relações senhor-vassalo, que permitia que diferentes instâncias jurídicas fossem entrelaçadas e estratificadas, e que acabava gerando fissuras onde enclaves anômalos, fora da regra geral, puderam nascer e crescer (ARRIGHI, 2013). A sociedade cristã da Idade Média estava preparada para novas mudanças, para uma mentalidade inovadora, diferentemente da Antiguidade. As técnicas foram louvadas, numa sociedade que antes considerava indigno trabalhar, o trabalho braçal como uma forma de punição de Deus. Os mosteiros incentivaram e promoveram tanto a ideia de que o trabalho podia criar cristãos exemplares - o homem que trabalha é virtuoso - quanto o desenvolvimento de novas técnicas para facilitar o cotidiano do trabalho, novas máquinas e fontes de energia. As inovações técnicas têm grande importância para a sociedade medieval, a Europa sendo a primeira grande civilização a não ser movida principalmente pela força humana, e que vai criando o

Renascimento (ROCHA, 2010). Nesse momento histórico, temos o desenvolvimento do primeiro mercado mundial pelo capitalismo, que aparece no norte de Itália. As cidades-estados que emergem no norte da Itália representam alguns desses enclaves anômalos - segundo Giovanni Arrighi, as quatro grandes, Veneza, Florença, Gênova e Milão, anteciparam por pelo menos dois séculos o moderno sistema interestatal europeu, constituindo um sistema capitalista de gestão do Estado: uma oligarquia mercantil capitalista detinha o poder estatal em cada uma das cidades, num equilíbrio de poder entre elas, através da gestão diplomática e da gestão da guerra, em que uma parte dos gastos com a proteção retornavam ao estado, utilizando não mercenários estrangeiros mas seus próprios soldados, assim como o incentivo às artes que também funcionavam como uma fonte de aumento da demanda interna (ARRIGHI, 2013). O fomento estatal ao comércio é óbvio, já que os chefes de estado tinham interesses mercantis, e levou a modificações na matemática, pois o uso da notação posicional facilitava a troca de valores e ao registro das transações, incluindo-se aí o sistema de partidas dobradas criadas nessa época na contabilidade, assim como a emergência do uso do zero. Além disso, podemos ver que o interesse pelo infinito é patrocinado no pensamento geral pela ideia de uma reprodução ampliada do capital.

O zero é um signo entre outros, mas além disso é especial por ser um meta-signo, que significa a ausência de outros signos. O zero, no Renascimento, começa a ser a origem da contagem - a contagem basicamente sempre começa da unidade: não se conta nada. Mas ao se colocar o zero no início da contagem, tira-se do número sua ideia como conjunto de unidades. Essa foi uma grande alteração no mundo dos signos. E num sistema de notação posicional, o numeral do zero é usado para indicar que não há valor naquela posição, assim ajudando à introdução dessa notação e aos registros das transações mercantis. E essa transformação do zero cria, no século XVI nos Países Baixos por Stevin, a variável, um meta-signo de segunda instância, que transforma o zero num signo como os outros ao fazer com que todos os números sejam iguais na sua arbitrariedade. A variável indica a presença virtual de qualquer signo dentro de sua possível variação (ROTMAN, 1987).

4. Leonardo

Como tipo exemplar do Renascimento, veremos Leonardo da Vinci. Leonardo é considerado um dos três maiores artistas do período, junto com Rafael e Michelangelo. As pinturas de Leonardo se distinguem por seu caráter misterioso da pintura do século anterior, o *quattrocento*, um estilo mais nítido e seco. Ele foi um paisagista inovador, usando pinceladas mais sutis, lineamentos mais esbatidos, esfumados, cores diáfanas, fazendo com que a paisagem parecesse aérea em sua qualidade compacta, as pessoas como figuras cósmicas suspensas no tempo. “A clássica e toscana representação de um mundo finito cede à expressão moderna do desejo de infinito.”(BOSI, 2017, p. 16). Teríamos na tela a representação simbólica da dualidade metafísica, matéria e espírito. Leonardo tem forte influência platônica, via Marcílio Ficino. Por isso louva as matemáticas, e a vê na natureza. E ao contrário do platonismo, que coloca os corpos vivos num plano inferior porque sujeitos a mudança, Leonardo a valoriza artística e cientificamente. E defende a união do corpo com a

alma, uma alma incorruptível mas que necessita de um corpo íntegro, senão não poderá operar ou sentir (BOSI, 2017).

E, sem falar do zero explicitamente, usa palavras que poderíamos usar hoje, “Isso que chamamos de Nada se encontra somente no tempo e nas palavras. Mas o seu poder não se estende as coisas da natureza” (LEONARDO apud BOSI, 2017, p. 82).

5. Conclusão

E após Leonardo, temos Copérnico, também homem do Renascimento, cujo novo sistema do universo era controverso não por ter tirado a Terra do centro do universo, pois o centro não é uma posição dignificada porque é a mais distante de Deus e do céu eterno dos anjos, mas porque a Terra se tornou um planeta como os outros, e assim a vida poderia existir nos demais planetas como na Terra. Galileu Galilei usou sua luneta para observar a Lua e descobrir suas montanhas, uma semelhança entre os céus e a Terra, e que se existem sombras não existe uma perfeição feita de material celeste, e que se Júpiter tem satélites é porque é o centro de um pequeno sistema que não está em nenhuma esfera cristalina; e como o mundo supralunar apresentava-se aos seus olhos mutável e imperfeito, considerou que poderia haver uma igualdade das leis na Terra e na Lua. Isso o levou a afirmar a possibilidade da universalidade da física (BEMFEITO, 2011). E com sua ousadia, cria o método científico, matemático-experimental: a matemática com a função de ser uma linguagem abstrata e objetiva, e a experiência como uma forma de pergunta interveniente à natureza. Com Newton o cosmos passa de um universo finito e hierarquizado para um universo infinito, unificado, homogêneo, governado por leis universais. As mesmas leis vigem para todo o universo, a mesma força que faz a maçã cair no chão permite prever as órbitas dos astros. A mesma matemática será usada para a orbe celeste e os eventos sublunares. Uma matemática que contém o infinito e o zero, um vazio. Acabou-se a perfeição plena, do universo e da matemática.

Referências

- ANDERSON, Perry. **Passagens da Antiguidade ao Feudalismo**. Porto : Afrontamento, 2ª ed., 1982.
- ARISTÓTELES. **Sobre a Geração e a Corrupção**. Lisboa : Imprensa Nacional / Casa da Moeda, 2009.
- ARRIGHI, Giovanni. **O Longo Século XX**. Dinheiro, Poder e as Origens de Nosso Tempo. Rio de Janeiro : Contraponto. 9ª reimp, 2013.
- BEMFEITO, Ana Paula Damato. A Influência do Pressuposto da Unicidade na História do Pensamento Científico Ocidental: Dos Pré-Socráticos a Isaac Newton. In: SCIENTIARUM HISTORIA, 4, 2011, Rio de Janeiro. **Livro de anais do Scientiarum Historia IV**, Rio de Janeiro : UFRJ, 2011. Disponível em <http://www.hcte.ufrj.br/>

[downloads/sh/sh4/trabalhos/Ana%20Paula%20Benfeito%20A%20INFLU%3%8ANCIA%20DO%20PRESSUPOSTO%20DA%20UNICIDADE%20NA%20HIST%3%93RIA%20DO%20PENSAMENTO%20CIENT%3%8DFICO%20OCIDENTAL.pdf](http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh4/trabalhos/Ana%20Paula%20Benfeito%20A%20INFLU%3%8ANCIA%20DO%20PRESSUPOSTO%20DA%20UNICIDADE%20NA%20HIST%3%93RIA%20DO%20PENSAMENTO%20CIENT%3%8DFICO%20OCIDENTAL.pdf). Acesso em 21/11/2019.

BOSI, Alfredo. **Arte e Conhecimento em Leonardo da Vinci**. São Paulo : Edusp, 2017.

D'AMARAL, Marcio Tavares. **Os Assassinos do Sol**. Uma História dos Paradigmas Filosóficos. Vol. 4. Os Modernos - séculos XIV a XVIII. Rio de Janeiro : Editora UFRJ, 2019.

HEATON, Luke. **A Brief History of Mathematical Thought**. Key concepts and where they come from. London : Robinson, 2015.

HESÍODO. **Teogonia**: A Origem dos Deuses. Tradução de Jaa Torrano. São Paulo : Iluminuras, 3ª ed., 1995.

KLEIN, Jacob. **Greek Mathematical Thought and the Origin of Algebra**. New York : Dover, 1992.

KRAGH, Helge. **Conceptions of Cosmos**. From Myths to the Accelerating Universe: A History of Cosmology. New York : Oxford University Press, 2007.

MENNINGER, Karl. **Number Words and Number Symbols**. A Cultural History of Numbers. New York : Dover, 1958.

PLATÃO. **Timeu-Crítias**. Tradução de Rodolfo Lopes. Coimbra : Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos / Universidade de Coimbra, 2011.

ROCHA, Erica Colares. Técnicas na Idade Média, de 1150 a 1200. In: SCIENTIARUM HISTORIA, 3, 2010, Rio de Janeiro. **Livro de anais do Scientiarum Historia III**, Rio de Janeiro : UFRJ, 2010. Disponível em <http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh3/trabalhos/Erica%20Colares%20Rocha.pdf>. Acesso em 20/11/2019.

ROTMAN, Brian. **Signifying Nothing**. The Semiotics of Zero. London : MacMillan Press, 1987.

For a sociology of the round

Por uma sociologia do redondo

Isabel Cafezeiro^{1,2}, Ricardo Kubrusly^{2,3}

¹ Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense

² Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

³ Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza, Universidade Federal do Rio de Janeiro

isabel@ic.uff.br, risk@hcte.urfj.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *Seeking to broaden the possibilities of understanding mathematics through the learning by the body, we propose the approximation between mathematicians and circus artists. The circus brings together and highlights the five dimensions: body, space and time, and thus allows to approach mathematics in concepts. Both the mathematician and the circus performer observe, understand, elaborate concepts, explanations for concepts, and expressions of concepts in their comfortable languages. Under the proposal of a sociology of the round, everything starts from the encounter, the conjugation of a common expression, and results in a mathematics that can be explained and understood by the word as well as the body, told in stories and performances.*

Resumo. *Buscando a ampliação das possibilidades de compreensões da matemática através do aprendizado do corpo, propomos a aproximação entre matemáticos e artistas circenses. A lona do circo reúne e coloca em evidência as cinco dimensões: corpo, espaço e tempo, e assim permite abordar a matemática em conceitos. Tanto o matemático quanto o artista de circo observam, compreendem, elaboram conceitos, explicações para conceitos, e expressões de conceitos nas linguagens que lhes são confortáveis. Sob o amparo de uma sociologia do redondo, tudo funciona a partir do encontro, na conjugação de uma expressão comum, e resulta numa matemática que pode ser explicada e compreendida pela palavra assim como pelo corpo, contada em histórias e performances.*

1. Leis do pensamento

As três leis do pensamento clássico foram formuladas na Grécia antiga mas, retomadas e ressignificadas na ciência moderna, fundamentam o pensamento matemático ainda nos dias de hoje. As leis do pensamento clássico, na circunstância da ciência moderna, configuram uma compreensão dicotômica do mundo, em que as coisas são verdadeiras ou falsas. Não

podem ser, ao mesmo tempo, verdadeiras e falsas, e também não podem ser nem verdadeiras nem falsas.

As três leis do pensamento clássico são as seguintes:

Lei da Identidade, $A=A$, uma coisa é igual a ela mesma;

Lei do Terceiro Excluído, A ou não A , uma coisa é verdadeira ou então é falsa;

Lei da Não Contradição, não (A e não A), não é possível que algo seja verdadeiro e falso ao mesmo tempo.

A Lei da Identidade estabelece que “uma coisa é igual a ela mesma” significa que não há transformação, nem movimento. É a lei do equilíbrio, da coisa estática. Configura-se aí um mundo onde impera a ordem, nada muda. A Lei do Terceiro Excluído afirma que não há outra possibilidade além daquelas já estabelecidas, o verdadeiro e o falso. Nada se cria, nada se renova, nada se inclui, institui-se a exclusão. A Lei da Não Contradição afirma que verdadeiro e falso não se misturam, um implica na impossibilidade do outro. Encontro, mistura, mestiçagem são impossíveis.

As Leis do Pensamento conformam um mundo dicotômico com fronteiras bem definidas e exclusões determinadas, onde não há movimento, não há criação, não há mestiçagens nem encontros.

Decididamente, o lugar da matemática não é o circo.

2. Compreensões da matemática

A matemática é vista como uma disciplina abstrata e difícil. Em termos escolares, observa-se com frequência a aversão e renúncia ao aprendizado; em termos acadêmicos, observa-se um alto grau de retenção e reprovação em disciplinas de bases matemáticas. De modo geral percebe-se que o afastamento entre os conteúdos matemáticos e a experiência do estudante tem causado uma barreira no aprendizado, sustentando uma “matemática mecânica sem sentido que ainda está sendo ensinada em 90% das faculdades e universidades” (KLINE, 1995). Este cenário termina por configurar “uma suposta binariedade que historicamente se acredita existir, definindo polos opostos, *saber tudo* e *não saber nada* em matemática” (ATTIE, 2018), onde o polo “*não saber nada*” é imensamente mais populado do que o “*saber tudo*”. Buscando desvincular a matemática de um “mero feixe de convenções ou jogo arbitrário de regras formais” (SAMPAIO, 2000) propomos experimentar um afastamento da prática usual de matemática através de fórmulas, números e teoremas, e trazer protagonismo para os conceitos que se escondem por trás desta notação hermética. Trabalhar sobre conceitos dá visibilidade a uma matemática que pode ser falada

e sentida; expressa em histórias, poesias, relatos e movimentos. Estas outras formas de expressão, tanto quanto a maneira usual de expressão matemática em linguagem formal, pressupõem a compreensão dos conceitos. Mas as primeiras possibilitam matemáticas democráticas porque, ao suprimir a opressão do formalismo, se estabelecem no desejo do diferente em suas distintas de formas. Para além da compreensão, isto aumenta as possibilidades de produção de uma matemática criativa que se estabelece na ressignificação destes conceitos a partir das situações vivenciadas, bem como a criação de novos conceitos e novas de expressões matemáticas. Não atrapalha, não desvirtua, não elimina, não contradiz a expressão formal da matemática. Abre caminhos.

3. Pra não dizer que só falo dos incêndios nas florestas

Ouço no dia 7 do 11 que a secretaria de cultura foi para o ministério do turismo
voltaremos a só ver mulatas rebolando nos aeroportos seus corpos futebolísticos
Angela Davis veio ao brasil
Cheguevarisa em nós
ou a passeio?
A cultura se esconde entre vírgulas
o turismo dolarificando entre os mares de petróleo
Será secreta? Será secreta?

A fumaça se expande o fogo se alastra
do vermelho veloz ao cinza unânime das horas

Um cometa azul, ao longe se aproxima
traz um corpo de luz incandescente
serão vermelhos?
Avança pelas frestas ocas
resplandece
mas passa por nós e não se aproxima...
voltará?

no dia 8-11 o velho companheiro
deixa a injusta prisão que lhe impuseram as sombras
serão sementes
ou somente sementes?

“Tentei ser bom mas fui sincero
... e vi meu corpo em cinzas transformado”

4. Conceitos

Propomos refletir sobre o espaço em 5 dimensões.

O espaço euclidiano nos apresentou um mundo em largura, comprimento e altura. Essas três dimensões nos permitiram abordar concretamente os objetos que podemos ter ao alcance das mãos e dos olhos, e formar em três eixos (largura, comprimento e altura) a nossa compreensão do espaço.

Na virada do século XIX para o século XX, Einstein nos apresentou o tempo como a quarta dimensão espaço, um contraponto à abordagem Newtoniana que assumia tempo e espaço como grandezas *desvinculadas* e *absolutas*. Tempo *vinculado* ao espaço nos liberta da concepção de um “agora” que seja comum a todo universo. Abre, assim, uma possibilidade para um pensamento situado, onde importa o local e o tempo em que algo se efetiva. Tempo *relativo* nos obriga a considerar referenciais diversos porque, conforme o movimento de quem observa, um acontecimento preceder, anteceder ou ocorrer simultaneamente a um outro acontecimento. Possibilita encontros: sabemos a rua, o número do prédio e o andar (largura, comprimento e altura). Não é o bastante. Para que o encontro se efetive, é preciso saber a hora, a quarta dimensão de Einstein (KAKU, 2000, p.28). Um corpo não basta. O movimento demanda muitos, o encontro pressupõe o múltiplo.

Propomos trabalhar com a ideia de que a ampla compreensão do espaço demanda ainda uma quinta dimensão: o corpo. É no corpo e pelo corpo que acontece o encontro; é no corpo e pelo corpo que acontece o aprendizado.

4.1. Do corpo ao corpo

“Quando criança, dava cambalhota? Plantava bananeira? Estrelinha?” Ela diz: “o corpo tem memória”. O corpo lembra, responde, o corpo reclama. Ela sabe que todo aprendizado acontece no corpo. Não é no corpo acabado, é na incompletude, um corpo em permanente construção tenta se completar no corpo do outro. Faz poses, assume contornos, um corpo múltiplo aprende no encontro e na contingência. Contingência quer dizer tangência comum, mundo e corpo. Isso nos ensinou Michel Serres (2001, p.77), a professora acrobata já sabia.

O matemático estuda o espaço: cartografa, descreve, enuncia leis, prescreve comportamentos. Desde das antigas civilizações, calcular tamanhos de terrenos objetivou calcular impostos, dali surgiu a Geometria, medição da terra. Nos sistemas métricos, antigos ou atuais, vemos a matemática do corpo e no corpo: pés, polegadas, braços, braçadas. O corpo é portanto a quinta dimensão do espaço. Assim, lugar para compreender matemática é lugar de vivências no corpo, espaço e tempo.

4.2. Da tangência à contingência

Môrennah rodopia velozmente na lira. Faz poses, movimentos difíceis, quedas no ar, experimenta velocidades diversas. Rotação e translação ao mesmo tempo, tendo como eixo o ponto que segura a lira no alto. Ela desconcerta o matemático porque conjuga equilíbrio e movimento, dissocia o estável do estático. Um paradoxo. O matemático estuda paradoxos. Quando os pés tocam no chão, ela sai embalada pela tangente, e desenha a linha reta em seu percurso. Transitando entre a tangência e a contingência ela diz: “Daqui vou direto ao camarim”.

“O que se passa na mais próxima vizinhança da curva e sua tangente? O que se passa para o menor ângulo possível? E, simetrizando o fenômeno, para o contato entre os dois círculos? Para a tangência e para a contingência?” Michel Serres observou que a ciência moderna separou o que os clássicos abordavam em conjunto. “Não é desinteressante, diga-se de passagem, ler os clássicos: quando escrevem matemáticas, dizem exatamente ângulo de contingência; quando discorrem sobre metafísica escrevem exatamente contingência para o que existe sem necessidade” (SERRES, 1997, p.21-22).

5. Rumo à sociologia do redondo

Imagino uma fábula de início, uma roda, os primeiros humanos em torno do fogo, a África, alguns dançavam outros simplesmente refletiam sobre a beleza do Cosmos. De repente alguém se levanta, olha em volta e seus companheiros sentados em roda, o fogo ardendo, a dança dos tambores... e diz: partiu!

Se vira de costas para os seus amigos, de costas para o mundo, seus amores, seus familiares e começa a caminhar, lenta e definitivamente. Sem olhar para trás inicia-se a primeira diáspora africana, ali não havia memória, não havia porquê olhar para trás, não havia porquê sentir saudades, não havia vontade de ficar, apenas de partir, de espalhar os humanos pelo infinito, sem memória, a terra que rodeava o solitário viajante era, com certeza, plana. Para todos os lados apenas novidades. Não havia memória ou história acho que nem o tempo existia. Andando, andando percorreu toda a circunferência da terra e de repente volta ao seu mesmo lugar de origem e o que ele percebe são vestígios dele mesmo, de sua civilização. Espanto e alegria se misturam, ali funda-se a arqueologia, ali se estabelecem os critérios da historiografia que inventará o que somos. Enfim a Terra é redonda não há como esconder a memória que lhe confirma a forma esférica que nos possibilita.

Sempre se voltará ao mesmo ponto do qual que se partiu. Redonda, a saudade existe, o amor é possível e a história exige uma nova sociologia, uma sociologia redonda para uma terra esférica é necessária e ela se faz pelo acúmulo da historicidade e pelas infinitas revoluções que se acumulam formando nossa história e nossa condição de vida.

6. Redonda, a lona do circo. Azul, um cometa se aproxima

No centro da cidade do Rio de Janeiro, junto à estação do metrô da praça onze, a lona azul está lá há 15 anos, é o Circo Crescer e Viver. A região é castigada pela violência e degradação da vida, que vem se acentuando no desgoverno do Rio de Janeiro. Coexistência de misérias de todo tipo. O bairro pobre, favelizado, adentra no circo assim como o circo adentra no bairro. Se confundem. O matemático compreende, “este lado é o outro lado”, a fita de möbius, superfície não orientável cuja topologia reversa garante sua existência como coisa única (KUBRUSLY, 2012).

Diariamente, o circo recebe as crianças e adolescentes da vizinhança no projeto Circo Social. Também diariamente acontece o programa de formação profissional de artistas circenses, o PROFAC. Certos domingos há Cortejo, quando o circo vai à rua embolado no povo. Nesse ano de 2019 houve o “Clássico”, espetáculo de portas abertas à comunidade. Avós e netos na arquibancada, três irmãos no picadeiro. Em um dos sábados, o palhaço, ainda sem figurino, reuniu as crianças na entrada do circo, driblando a ansiedade pelo início do espetáculo. Cambotinhas, espacatas, muitas crianças são do Circo Social. Nas tardes de outubro, quando os acrobatas ainda ensaiavam o Clássico, em uniforme de escola pública, as crianças acenavam pela grade, os acrobatas respondiam gritando nomes ou apelidos.

O tempo. Adolescente do Circo Social, é agora jovem em formação, mas é também artista-circense que atua no Clássico, porque, disse Einstein, o tempo é relativo: “passado, presente e futuro são apenas ilusões”. Tudo se mistura no circo, em um lugar de encontros a cultura ultrapassa as vírgulas e dribla dolarificismos. O corpo. Uno e múltiplo, figuras que se formam em composição como um corpo único e se desfazem em múltiplos acrobatas.

As três dimensões euclidianas (largura, comprimento e altura) já não dão conta da matemática das diferenças, do corpo híbrido na coexistência de sexos, misturas de classes, de culturas, de nacionalidades, identidades nunca fixadas, sempre em processo.

Decididamente, o lugar de matemáticas é o circo.

7. Conclusão

Matemáticas em 5 dimensões, que demandam uma sociologia do redondo, onde as fronteiras se dissipam para acolher o redondo das histórias, e o urgente da contingência. O redondo possibilita matemáticas em performances, transmatemáticas, não exatamente a divisão por zero (REIS, 2014), mas uma que ultrapassa fronteiras estabelecidas e vai se instalando como devir, a cultura para além das vírgulas.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

ATTIE, J.; MOURA, M. A altivez da ignorância matemática: Superbia Ignorantiam Mathematicae. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 44, 2018.

KLINE, M. O Fracasso da Matemática Moderna. Editora Ibrasa, 1995.

KAKU, M. Hiperespaço, **Uma odisseia científica através de universos paralelos, empenamentos do tempo e a décima dimensão**. Editora Rocco Digital, 2000.

KUBRUSLY, R. O zero como espelho do mundo: a matemática como ordenadora de todas as coisas. In: Anais do 13º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. São Paulo, 2012.

REIS, T. O que tem sido pesquisado em transmatemáticas no HCTE. Scientiarum História VII, Rio de Janeiro, 2014.

SAMPAIO, S. Lógica Ressuscitada: sete ensaios. Rio de Janeiro: edUERJ, 2000.

SERRES, M. Os cinco sentidos. Filosofia dos corpos misturados. Editora Bertrand Brasil, 2001.

_____. O nascimento da física no texto de Lucrecio: Correntes e Turbulências. Editora Unesp Edufscar, São Carlos, 1997.

Reflexões sobre algumas convergências entre "arte como idéia", interdisciplinaridade e as novas tecnologias

Italo Bruno Alves¹

¹ Departamento de Arte, Universidade Federal Fluminense

italobruno@id.uff.br

Abstract. This article raises some questions about how much the experience of Brazilian artists in the academic context, whether undergraduate or postgraduate, has influenced the nature of the production that we conventionally call contemporary. Thus, some factors will be pointed out with a view to post-World War II production being based on methodologies, processes and demands of the implementation of art departments in universities, as well as the dynamization of academic programs for the formation of artists.

Resumo. Este artigo levanta algumas questões sobre o quanto a vivência de artistas brasileiros no contexto acadêmico, seja na graduação, seja na pós-graduação vem influenciando na natureza da produção que convencionalmente chamamos de contemporânea. Assim, alguns fatores serão apontados com esturais para que a produção do pós Segunda Guerra Mundial tenha se amparado em metodologias, processos e demandas da implantação de departamentos de arte nas universidades, bem como na dinamização de programas acadêmicos de formação de artistas.

1. Arte contemporânea e universidade

A arte em seu atual estado, conceitualista e multidisciplinar, estabelece com o ambiente acadêmico, reações, em sua produção de obras e proposições? Vejamos, preliminarmente, a etimologia da palavra Universidade. Derivada do elemento Un(i), do lat. Uni-, de unus 'um, único', palavra universidade, bem como seu sentido, origina-se diretamente - e dialogam - com universalidade e, por extensão, designam 'instituição de ensino superior que compreende um conjunto de faculdades ou escolas' - a partir de 1813. De forma atual, a definição de Universidade para um dos pesquisadores mais respeitados sobre o papel institucional da universidade hoje, Edgar Morin, evidencia algumas atualizações relevantes no entendimento do que seja universidade - e de seu papel no desenvolvimento de cada uma de suas áreas de conhecimento - portanto, afastando-se da noção de 'reunião' para se aproximar da noção de 'interação'. Vejamos:

A Universidade conserva, memoriza, integra, ritualiza uma herança cultural de saberes, idéias, valores; regenera essa herança ao reexamina-la, atualiza-la, transmite-la; gera saberes, idéias e valores que passam, então, a fazer parte da herança. Assim ela é conservadora, regeneradora, geradora. A esse título, a Universidade tem uma missão e uma função transeculares, que vão

do passado ao futuro, passando pelo presente; conservou uma missão transnacional, apesar da tendência ao fechamento nacionalistas das nações modernas. Dispõe de uma autonomia que lhe permite executar essa missão. (MORIN, 2001, p.81)

Morin em sua definição de universidade, amplia ainda, um outro entendimento preliminar sobre a universidade, o de Humboldt - em Berlim em 1809 - onde foram criados departamentos que se faziam coexistir, mas ainda sem fazer se comunicar, as duas culturas: a das humanidades e a cultura científica. Esta falta de diálogo entre a cultura das humanidades e a cultura científica, impedindo, por um lado, que as conquistas científicas alimentassem as reflexões das humanidades, por algum tempo, e que a ciência, privada das reflexões sobre os problemas gerais das humanidades, pensasse sobre si mesma.

Assim, Morin alerta, em sua demonstração da psicologia cognitiva, quanto ao fato de o conhecimento progredir menos pela sofisticação, formalização e abstração dos conhecimentos particulares do que, sobretudo, pela aptidão a integrar esses conhecimentos em seu contexto global. (MORIN, 2001). O que de forma direta tornará o desenvolvimento da aptidão para contextualizar e globalizar os saberes tornar-se um imperativo em Educação, segundo ele.

Em um olhar mais específico para o campo das artes visuais, em uma revisão da literatura sobre esta relação - da arte com as outras áreas de conhecimento - parece possuir semelhanças ao fluxo descrito por Morin. No caso das Artes, o papel de Marcel Duchamp vem sendo cada vez mais exaltado como de conciliador entre as novas tecnologias que o século XX ofereceu aos artistas e o cheque mate conceitual que permitiu pensar arte por meios industriais, intensificando necessidades que estariam no domínio da ciência.

2. Marcel Duchamp: Arte como idéia e o binômio arte e tecnologia.

A aproximação da arte com a conceituação, e, conseqüentemente com teoria, coincide com a utilização de meios tecnológicos como meios expressivos em arte. Mera coincidência? Revisando a arte moderna, em relação às expectativas do seu público, da religião, e das referências iconográficas da arte tradicional, percebemos o papel fundamental que os meios tecnológicos tiveram para consolidar arte como um evento mental. Seus meios materiais são apenas seus meios materiais - quando houver. No lugar da natureza como tema, a arte passa a ser o tema da arte moderna. Em paralelo ao ready-made, a abstração informal e a abstração geométrica surgem como reflexo deste interesse dos artistas em pensar mais em arte, abandonando os modelos naturais seculares da figura humana, das paisagens e da natureza mortas. Assim, a fundação da Bauhaus em 1919 se torna impregnada de noções artísticas autoreferentes. A Bauhaus foi criada pra ser uma escola de design e de arquitetura, para isto precisou decodificar os elementos da sintaxe visual de uma maneira muito prática, onde a abstração geométrica e a abstração informal, pela primeira vez, se tornam

metodologias de ensino, graças ao empenho de artistas como Lazlo Moholy Nagy, Paul Klee, Wassily Kandinsky, entre outros.

Hoje, retrospectivamente, podemos observar que esta presença do artista na universidade permitiu colocar lenha na fogueira criada por Duchamp, permitindo que teoria pudesse se tornar um assunto prático dos artistas, na arte contemporânea. A este respeito, Paul Wood aponta para o fato de a arte conceitual ter sido uma manifestação de arte visual baseada na destruição das principais características da arte tal como ela chegou até nós na cultura ocidental, ou seja, a produção de objetos que pudessem ser vistos e o olhar contemplativo propriamente dito. (WOOD, 2002)

2.1. Arte como idéia e universidade

Depois que a Bauhaus foi forçada pelos nazistas a fechar em 1933, Albers imigrou para os Estados Unidos. No mesmo ano, ele se tornou o chefe do departamento de arte do recentemente estabelecido, Colégio Experimental Black Mountain na Carolina do Norte. A Black Mountain, concebida por John A. Rice para ser uma escola experimental de educação progressiva baseada nos princípios de John Dewey. Dentre os artistas que integraram esta comunidade de professores estão Willem de Kooning, Robert Rauschenberg, Josef Albers, Jacob Lawrence, Merce Cunningham, John Cage, Cy Twombly, Kenneth Noland, Ben Shahn, Franz Kline, Arthur Penn, Buckminster Fuller, Charles Olson, Robert Creeley, Dorothea Rockburne entre outros.

Neste momento, podemos observar uma coincidência sintomática do nosso tema, o fato desta escola de vanguarda, a Black Mountain, ter abrigado a criação do primeiro happening por John Cage, quando organizou um evento multimídia que envolvia pinturas de Robert Rauschenberg, a dança de Merce, utilizando filmes, slides, rádio, poesia, música e literatura, numa proposta artística renovadora.

3. O contexto brasileiro: Arte, universidade e as novas tecnologias

A arte no Brasil possui particularidades em relação a este contexto norte americano no que diz respeito aos mecanismos de transmissão, mas sobretudo pelos seus mecanismos de implantação.

Em 1816, a corte portuguesa contrata uma missão artística chefiada por Jacques Lebreton, antigo membro do Instituto de França e integrada por diversos artistas. Dentre eles o arquiteto Grandjean de Montigny, os pintores Nicolas Taunay e Jean-Baptiste Debret, o escultor Auguste Taunay, o gravador Charles Pradier e alguns artífices e ainda os escultores Marc e Zéphérin Ferrez.

Temos aqui um exemplo da importância do modelo educacional na natureza da produção artística de seus egressos. Especificamente sobre o contexto brasileiro, Carlos Zílio aponta em seu *A querela do Brasil, o impacto da Academia Imperial*, para distinções entre o Rio de Janeiro e São Paulo, no início do século XX:

No Rio, o sistema de arte estava mais enraizado, devido à tradição de suas instituições culturais [a Academia Brasileira de Letras e a Escola Nacional de Belas Artes], que remontavam ao início do século XIX. Para o Rio, convergiam artistas de todo o país e a cidade cumpria um duplo papel de pólo de atração e de modelo para as capitais estaduais. Já a importância de São Paulo era mais recente, fruto de um rápido crescimento na passagem do século, o que implicava numa vida cultural menos estratificada, embora baseada nos mesmos princípios daquela do Rio de Janeiro. (ZÍLIO, 1997, p. 39)

Mas, se por um lado, um modelo retrógrado pode influenciar negativamente, no caso específico da Escola Nacional de Belas Artes, ao longo do século XX fez com que ela perdesse seu protagonismo na formação de artistas no Rio de Janeiro, particularmente de artistas interessados em lidar com os problemas do seu tempo. A geração de artistas cariocas que participaram do Concretismo, e posteriormente do Neoconcretismo, tiveram como local de estudos o Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro. Posteriormente foi a Escola de Artes Visuais do Parque Lage que assumiu o papel de agregar artistas interessados em se aprofundar no estudo da arte de vanguarda. Grandes artistas das gerações posteriores não tiveram passagens pela então Escola de Belas Artes, dentre eles: Ascânio MMM, arquiteto; Waltércio Caldas, cenógrafo; Milton Machado, arquiteto; Carlos Zílio, psicólogo, José Resende, também arquiteto. Esta desarticulação entre formação institucional e atuação de artistas na década de 70 pode ser observada no texto *Formação do artista no Brasil*, de José Resende, publicado originalmente na extinta revista de arte *Malasartes*, em 1975. José Resende aponta para a falta do aval cultural no sentido de sistematizar o conhecimento da arte e para uma indefinição dos limites da arte com a programação visual. Em seu texto, José Resende apresenta o quadro de dissociação entre o meio de arte e as escolas de Arte:

Nesse sentido importa lembrar que o artista brasileiro tem surgido de uma formação próxima ao autodidatismo; seu contato com a arte tem se feito através de um relacionamento mestre/discípulo com artistas mais velhos ou cursos universitários de atividades afins, como arquitetura, ou atividades ligadas a imagem, como a gráfica; as Escolas de Belas Artes, há muito, não preenchem mais o seu papel formativo e deixam de ser, inclusive, referência para um possível questionamento crítico. (RESENDE, 2000., p.142)

Quase quinze anos antes da publicação na revista *Malasartes* deste texto de José Resende, foi publicado um texto no Suplemento Dominical do *Jornal do Brasil*, em 1961, um texto de Tomás Maldonado (1973) que apontava para a mesma necessidade de articulação da arte com a universidade. De forma oposta, Maldonado aposta no amálgama arte-comunicação

como uma forma de promover a educação sobre arte por meio de sua popularização por meio do design.

Em comum, Maldonado e José Resende apontam para a necessidade de articulação da arte com a sociedade, com o espaço urbano e com o grande público. Os quinze anos que separam os dois textos parecem fazer a diferença no que diz respeito à maneira como esta articulação deveria acontecer. Enquanto Maldonado acredita em uma ramificação do Design que pudesse servir de veículo para questões artísticas, José Resende delimita a necessidade da área de arte criar suas próprias especificidades no terreno acadêmico. Este campo complexo de contato entre arte e universidade, foi abordado, ainda, por Júlio Plaza em seu texto Arte e instituição:

O modelo medieval de ensino da arte tinha como característica a relação direta e pessoal entre mestre e discípulo, visava a convivência técnica e o aprendizado através das encomendas de obras de arte. (PLAZA, s/p, 2000)

Mas, claro, arte não é ciência, é parte de um conjunto específico de questões que tomaram contato com esta maneira de iniciação e desenvolvimento de obras, onde a arte investigava seus nexos políticos, sociais e também seus limites como seu repertório morfológico da área de conhecimento. Assim, trataremos adiante das particularidades estabelecidas pelo sistema universitário que possibilitaram, ou tornaram inevitáveis, este tipo de manifestação e/ou contaminação teórica na obra de alguns artistas, influenciados pelo *modus operandi* da produção de conhecimento nas universidades.

4. Arte contemporânea: Novas tecnologias e o ambiente universitário

Como vimos anteriormente, a arte conceitual, por ser uma manifestação ligada à linguagem verbal, possui uma raiz comum com a universidade. Embora não se possa afirmar que exista uma relação de causa e efeito entre universidade e arte conceitual, certamente se pode perceber o quanto a especialização do público de estudantes e professores viabilizou a verticalização das problematizações características da arte conceitual como manifestação. De forma análoga a De Duve e Singerman, Hal Foster elucida estas alterações na natureza da arte, nos anos posteriores aos 60, por contaminações de ordem teórica. No trecho a seguir, poderemos observar a direta associação entre a produção dos artistas e a relação com teorias de outras áreas de conhecimento. Hal Foster afirma que "em geral, a arte pós-modernista está preocupada não com a pureza formal dos veículos artísticos tradicionais mas com a "impureza" textual – as interconexões de poder e de conhecimento nas representações sociais". (FOSTER, 2003., p.178)

Esta mudança de paradigma por sua vez esteve diretamente ligada à influência exercida pela dinâmica de transmissão, articulação e desenvolvimento do pensar estabelecido pela convivência universitária.

5. Considerações conclusivas

Uma comparação do contexto norte americano com o contexto atual da arte contemporânea brasileira pode deixar de fora muitas particularidades. No entanto, as questões levantadas neste artigo colocam em evidência, alguns aspectos universais da produção contemporânea que, observadas em perspectiva de um campo de conhecimento que sempre foi fundamento na prática, tornam-se extremamente particulares, recentes e originais. Assim, vale observar estas contaminações para que o diálogo entre produção artística e ambiente acadêmico possam, mutuamente, se tornar produtivos, potencializando por meio do diálogo multidisciplinar uma troca, uma reciprocidade de contaminação que permitam às artes aprender com os campos de produção de conhecimento das ciências mas, também, possam colaborar para humanização das tecnologias, e, ainda, potencializar o metiê acadêmico como uma elemento libertador para arte - agregando noções que secularmente estiveram distanciadas por questões epistêmicas mas que, como vimos, podem ser produtivas.

Referências

DE DUVE, Thierry. Quando a forma se transformou em atitude e além. Tradução Clarissa Campello. In.: Arte & Ensaio n.10. Rio de Janeiro, Programa de Pós Graduação em Artes Visuais/ Escola de Belas Artes, UFRJ, 2003.

FOSTER, Hal. **Recodificação**. Tradução Duda Machado. São Paulo: Casa Editorial Paulista, 1996

HARISON, Charles. **O ensino da Arte conceitual**. Tradução Prof. Dr. Milton Machado. In.: Arte & ensaios n.10. Rio de Janeiro, Programa de Pós Graduação em Artes Visuais/ Escola de Belas Artes, UFRJ, 2003.

KAPROW, Allan. **A Educação do A-Artista**. S/T. Rio de Janeiro: Malasartes, 1976.

MALDONADO, Tomás. **O problema da educação artística depois da Bauhaus**. In.: Projeto construtivo na arte (supervisão, coordenação geral e pesquisa: Aracy A Amaral) Rio de Janeiro: Museu de Arte Moderna; São Paulo: Pinacoteca do Estado, 1977.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita: repensar a reforma reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

ZÍLIO, Carlos. **A querela do Brasil**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1997.

RESENDE, José. **A formação do artista no Brasil.** Arte & Ensaios n. 7. Programa de pós graduação em Artes Visuais/ Escola de Belas Artes, UFRJ, 2000.

SINGERMANN, Howard. **Making artists in american university.** London: university of California press, 1999.

WOOD, Paul. **Arte conceitual.** Tradução Betina Bischof. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

In search of a social psychobioenergetic: self-regulation and transdisciplinarity of Wilhelm Reich

Em busca de uma psicobioenergeticassocial: a autorregulação e a transdisciplinaridade de Wilhelm Reich

Jéssyka Sarcinelli Cáo¹, Evandro Vieira Ouriques^{1,2}

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Núcleo de Estudos Transdisciplinares de Comunicação e Consciência, Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro

jessykasarcinelli@gmail.com, evandro.vieira.ouriques@gmail.com

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This article intends to briefly present the conception of self-regulation, central concept in the work of Wilhelm Reich (1897-1957). The objective of this research is to discuss about the emergence of this conception in the theory of the referred author and to analyze how it was fundamental to think the human relations and the social organization of the subjects. If transdisciplinarity is a plural field of knowledge that overflows the barriers created by science, we can consider Reich's work as being transdisciplinary par excellence. Initially we will discuss the biological and philosophical influences that led Reich to believe in the existence of a capacity of all living beings to self-regulate. Then a dialogue between the conception of self-regulation and the Psychopolitical Theory will be used to describe the subject-society relationship today.*

Keywords: Transdisciplinarity . Self-regulation . Psychopolitics

Resumo. *Este artigo pretende apresentar brevemente a concepção de autorregulação, conceito central no pensamento de Wilhelm Reich (1897-1957). O objetivo dessa pesquisa é discorrer sobre o surgimento desta concepção na teoria do referido autor e analisar como ela foi fundamental para pensar as relações humanas e a organização social dos sujeitos. Se a transdisciplinaridade se trata de um campo plural de conhecimentos e que transborda as barreiras criadas pela própria ciência, podemos considerar o pensamento reichiano como sendo transdisciplinar por excelência. Inicialmente discorreremos sobre as influências biológicas e filosóficas que levaram Reich a acreditar na existência de uma capacidade de todos os seres vivos se autorregularem e, posteriormente realizar um diálogo entre a concepção de autorregulação e a Teoria Psicopolítica para pensar a relação sujeito-sociedade na atualidade.*

Palavras-chave: *Transdisciplinaridade . Autorregulação . Psicopolítica*

1. Introdução

Wilhelm Reich (1897-1957) foi médico, psicanalista e cientista natural. Discípulo de Sigmund Freud, precisou romper com ele tendo em vista o que lhe apresentava os resultados de suas próprias pesquisas, sobretudo porque Freud desenvolveu uma teoria que admitia ser a neurose fruto da própria constituição inata do ser humano, enquanto Reich admitia que as neuroses eram originárias da cultura repressiva. Mesmo com toda a polêmica que sua obra suscitou, suas contribuições absolutamente originais, como a Teoria do Orgasmo, a educação sexual infantil, as elaborações a partir da relação entre a psicanálise freudiana e o marxismo, a Análise do Caráter, assim como sua relação com a técnica ativa de Sándor Ferenczi (duramente criticado por Freud), contribuições sintomaticamente silenciadas na história das ciências a ponto de estar frequentemente ausente dos currículos das faculdades de psicologia, marcaram profundamente não apenas o campo da Psicologia mas as ciências sociais, como a filosofia política (OURIQUES, 2017), como é o caso emblemático de seu decisivo livro de 1933, *A psicologia das massas do fascismo*. Partindo das premissas psicanalíticas, particularmente da teoria da libido, Reich entendia que o psiquismo não pode ser separado do biológico, como não se poderia separar medicina da psicologia, corpo da psique. Ele construiu assim um corpo teórico e uma prática de união, de conexão não-dualista corpo-mente, “na borda da confluência de diversos saberes (...) o entrelaçamento psicobioenergético-social. O corpo, por exemplo, é concebido como psicossoma ancorado em correntes energéticas e cortado por forças sócio-históricas” (CÂMARA, 2009, p. 208)

Desde o início de seus estudos em medicina, Reich se interessava pela energética do vivo (BEDANI, 2007), demonstrando muito interesse pela ideia de que os seres vivos funcionam devido a uma energia específica que se distingue dos processos conhecidos na época (energia química, eletromagnética, termodinâmica etc.) e que buscavam compreender a motilidade das substâncias vivas. No começo de sua obra, o autor foi estimulado por campos de pesquisa bem diferentes, como biologia e filosofia, inspirando-se em autores vitalistas da época como os biólogos Hans Driesch (1867-1941), Paul Kammerer (1880-1926) e o filósofo Henri Bergson (1859-1941).

Neste imenso campo de contribuições destacamos, pelas razões que procuraremos demonstrar, o fato de que Reich fundamenta, de maneira eficaz, toda sua teoria, no conceito de autorregulação. Neste sentido, sua contribuição foi fazer transitar um conceito do domínio da biologia e da fisiologia para o campo das ciências humanas e sociais. Em sua prática clínica, demonstrava o valor da ideia de autorregulação para a compreensão dos fenômenos ligados aos distúrbios da sexualidade. Reich acreditava que com a irrupção de uma moral sexual repressora e autoritária houve uma destruição da capacidade autorregulatória biológica, o que propiciou o surgimento de uma cultura com muitos aspectos irracionais, incoerentes.

Ele acreditava que, através da profilaxia das neuroses e a regulação das funções instintivas, a humanidade seria capaz de uma transformação cultural que engendrasses pessoas mais aptas ao convívio e, conseqüentemente, uma sociedade mais integrada, com a circulação de energia mais equilibrada, mais hábil para regular suas tensões e encadear estados de harmonia e bem-estar. (FREITAS, 2014a, p.47).

2. O princípio de autorregulação

De 1918 a 1948, Reich esteve em contato com os estudos biológicos nos quais o principal conceito era a autorregulação, partindo de uma biologia não-mecanicista (BELLINI, 1994; ALBERTINI, 2011). A autorregulação pressupõe os sujeitos como processos em relação com o mundo, nos quais o funcionamento entendido como interno, e como um conjunto de ações internas, está em completa relação com o mundo compreendido como exterior.

A trajetória inicial de Reich foi marcada pelas tensões ontológicas e epistemológicas radicais que opunham os vitalistas e os mecanicistas (BEDANI, 2007) nas ciências em geral dos séculos XIX e XX. De acordo com o próprio Reich, devido aos estudos ligados à anatomia, o seu trabalho acabava sendo estritamente mecanicista e sistemático. Ao mesmo tempo, criticava as conjecturas teleológicas dos vitalistas, segundo as quais o universo funcionaria com objetivos, embora tenha se baseado no pensamento de Hans Driesch e Paul Kammerer, naturalistas da época (REICH, 1975), conforme veremos a seguir.

Entre 1919 e 1921, Reich entrou em contato com o problema do vitalismo ao estudar trabalhos publicados por Driesch, conceituado biólogo e, também, filósofo. Driesch convenceu-se de que a matéria viva é autônoma, não sendo esta característica redutível aos aspectos físicos e químicos, visto que “o desenvolvimento deste sistema transcorre normalmente ainda que se suas partes sejam rearranjadas ou parcialmente removidas, e posto que uma máquina nunca permanece a mesma em tais casos” (DRIESCH, 1908, p. 241).

Era inegável para Driesch que fatores mecânicos e físico-químicos por si só não seriam capazes de criar um sistema autônomo de funcionamento. Afirmava que algum fator não-mecânico devia fazer parte dos seres vivos. “Há algo no comportamento do organismo [...] que se opõe a uma resolução inorgânica dele, e que mostra que o organismo vivo é mais do que uma soma ou um agregado de suas partes” (DRIESCH, 1908, p. 338). Numa tentativa de responder a esse problema, Driesch recorre à ideia do filósofo grego Aristóteles (384-322 a.C) e utiliza-se do termo por este criado para nomear o fator não-mecânico que faria parte dos seres vivos: a enteléquia.

De acordo com Bellini (1994), o conceito de autorregulação foi formulado pela primeira vez por Tage Philipson, colaborador de Reich, e publicado em dinamarquês como uma costura teórica abrangendo a formulação criativa, e os conceitos emergentes de economia sexual e orgonomia, a partir de relações corpo-mente. Cerca de uma década mais tarde, já nos anos

40, seria traduzido para publicação no jornal de Reich *Journal for Political Psychology and Sex-economy*, criado em 1934 (BENNETT, 2015). Após 1933, Reich formula seu pensamento e sua obra sob a orientação desse princípio. Philipson descreve que uma educação voltada para a autorregulação é aquela que respeita os direitos das crianças e que favorece o contato com as emoções, além de ser essencial que os ritmos orgânicos, o funcionamento natural dos organismos sejam respeitados e se desenvolvam naturalmente (BELLINI, 1994).

Como dito, Reich não verificava procedência no “transcendentalismo do princípio vital” (REICH, 1975, p. 23) como é evidente em toda sua obra. Entre os vitalistas da época, Reich foi aluno de Paul Kammerer, que criticava o transcendentalismo presente na noção de enteléquia de Driesch. Kammerer era, nas palavras de Reich, um “convicto defensor da organização natural da vida a partir da matéria inorgânica, e da existência de uma energia biológica específica” (REICH, 1975, p. 26).

Outro importante filósofo que influenciou radicalmente o pensamento reichiano foi Henri Bergson, por quem Reich nutria intensa admiração. Bedani (2007) afirma que no livro “A evolução criadora” (1907), Reich encontra o conceito de élan vital sendo compreendido como uma energia primeira, criadora de tudo que existe. O élan vital de que falamos consiste, em suma, em uma exigência de criação (BERGSON, 2005). Na visão reichiana, “sua *force créatrice* representa uma função explosiva da matéria, que se manifesta com maior clareza na maneira como a vida funciona” (REICH, 2009, p. 9 [grifo do autor] *apud* BEDANI, 2007).

O élan vital significava para Reich uma resposta aos impasses enfrentados pelas teorias que tentavam explicar os fenômenos da vida através das noções tradicionais de energia (adotadas pela física da época). Entretanto, ainda se mostrava como um conceito longe de ser comprovado cientificamente, o que incomodava Reich. Mesmo admitindo que o pensamento mecanicista era capaz de descrever diversos processos físico-químicos presentes no organismo vivo, Bergson chamava a atenção para o “movimento imprevisível e livre” da vida, e que “[a vida] seria impossível, caso o determinismo ao qual a matéria obedece não pudesse afrouxar seu rigor” (BERGSON, 1984 p. 824).

Resumidamente, e tendo em vista inicial desta pesquisa, podemos dizer que Reich compreendia os seres vivos tais como fluxos energéticos de expressão espontânea e autêntica, fluidos e autorregulados, que possuem uma capacidade criativa e de adaptação que surge de estrutura instintiva. Segundo Freitas (2014b) o princípio de autorregulação se assenta em uma base biológica firme e bem fundamentada, o que motivou Reich em sua busca por respostas.

3. Autorregulação e a emancipação dos indivíduos

Reich aprofunda suas investigações biológicas para pensar os mecanismos de autorregulação nos seres humanos.

Quando consegue prescindir em certa medida das resistências e inibições neuróticas, das pesadas sublimações morais, da angústia sexual, descobre no indivíduo uma capacidade maior para a autonomia, para a realização de equilíbrios dinâmicos, flexíveis, uma melhor regulação – auto-regulação – de sua existência: no trabalho, no amor, nas relações com os outros; tudo acontece como se o afrouxamento da couraça caracterial liberasse uma espécie de competência espontânea, uma aptidão para autodeterminar-se, aniquilada, atrofiada ou neutralizada pela influência das instituições sociais e dos modelos culturais. Reich vai formular nestes termos o objetivo terapêutico: “retirar a energia das inibições morais e substituí-las pela auto-regulação libidinal”. (DADOUN, 1991, p. 35).

No entanto, Reich não identificava a solução dos conflitos sociais sem que houvesse uma educação emancipadora de crianças e adolescentes e a resolução dos seus conflitos ligados à sexualidade, causados pela repressão dos instintos naturais básicos. Ele sugere que quando crianças nascem em um contexto já contaminado pela “peste emocional” uma espécie de “doença contagiosa” causada pela moral sexual repressora, são destituídas de sua vontade e de sua potência. Ao ensinar à criança que o mundo é cheio de ameaças e sofrimento e que devem renunciar à vida, tiram-lhe sua opinião própria, transformando-a em um adulto impotente, inerte e sem reação:

Desde que é retirado do útero da mãe e lhe é dado um tapa nas nádegas, o recém-nascido já está sendo sugado, e sendo contaminando de uma tradição de negação da vida. Desde os seus primeiros minutos já está aprendendo que o mal-estar é inerente ao homem (FREITAS, 2014b p.19).

Ouriques (2017), em sua Teoria Psicopolítica, aponta a família como sendo um dos Aparelhos Psicopolíticos da Cultura (APC) que instauram a ideia de que o mal-estar é inerente ao homem.

É onde se instauram, ou não, os traumas ontológicos e epistemológicos que atentam contra a condição não-dualista comunicacional do ser humano como ser de linguagem, pois instituído na escuta da voz da mãe (e da função-mãe) intra-uterina e pós-uterina, bem como das vozes da função-pai e da função-fraterna. É aí que se instaura ou a solidariedade fundacional que o protege, e o faz experimentar-se como seguro, e que ele vai buscar, de maneira real ou simulada, durante todo o seu ciclo vital; ou o rompimento da possibilidade da comunicação e, assim da sociedade, o que faz o sujeito ingressar na patologia psicopolítica, dada à insustentável contradição entre a felicidade do viver junto, que institui o sujeito na complementação com a diferença, e o horror de sua impossibilidade, que condena o sujeito ao terror ontológico e epistemológico que o des-espera e, assim, o torna presa fácil para as simulações de segurança e proteção que lhe são oferecidas pelos regimes de servidão (OURIQUES, 2017, p. 261).

A escola também é apontada por Ouriques como aparelho psicopolítico da cultura que, ao educar de forma opressora, suprime as diferenças dos sujeitos, os destitui de vontade, de potência criativa. Podemos então afirmar que a família e a escola possuem tanto a capacidade de produzir sujeitos autorregulados quanto de destruir ou abalar profundamente essa capacidade de autorregulação.

É onde o sujeito, dada à pedagogia da opressão, como Paulo Freire e Foucault, por exemplo, mostraram à exaustão, tende a ser destruído como singularidade, em uma articulação sinistra com o que ocorre em sua família, e é disciplinado e controlado para que se des-identifique, por meio de um pseudo e inútil treinamento, pois raramente chega a ser um conhecimento que visa por um lado evitar escutá-lo e por outro fazer-lhe aprender a sofrer continuamente para “depois” talvez gozar miseravelmente. Isto é feito por meio de monólogos exaustivos que comandam exercícios intermináveis a respeito de assuntos absolutamente desconexos internamente e entre eles, e tratados sem nenhuma relação deles com a vida real, de maneira a que o então assujeitado – pois o sujeito terá incorporado que “a vida” seria o contrário do que ele conhece de forma imanente – opte pelas duas únicas possibilidades que-lhe são oferecidas como a verdade absoluta, claro que não com estas palavras: ou tornarem-se vampiros, e assim “vencedores”, ou zumbis, e assim ‘perdedores’ (*id.*:262).

Nota-se a partir da reflexão acima a relevância do princípio de autorregulação para o debate acadêmico, pois oferece um potencial de influenciar muitos campos do saber. Para Ouriques (2017) Reich fez uma contribuição importante para o campo das ciências sociais ao publicar em 1933 o livro *Psicologia de massas do fascismo*, mas que foi sintomaticamente esquecida pela teoria social e pela filosofia. Nessa obra Reich aponta que o fascismo não é proveniente de um sistema político ou ordem social específica, é um fenômeno que atravessa todos os corpos em todo o mundo e, sobretudo, sustentado pelas massas formadas por sujeitos que insistem “em apregoar a ‘honra da nação’ (em vez da honra do homem) ou a ‘salvação da sagrada família e da raça’ (em vez da sociedade de trabalhadores)” (REICH, 1988, p. 14).

Portanto, a possibilidade de emancipação, entendida como integração do sujeito com ele mesmo, com o outro, com a natureza e com o cosmos, é apontada pela teoria reichiana enquanto um processo educativo que permite a construção a longo prazo de uma nova condição humana, a constituição de sujeitos autônomos e livres. Segundo Reich, o sujeito emancipado é aquele que vive a vida de acordo com os fluxos energéticos, o fluxo autorregulado, que contagia e que é autêntico em suas expressões e sentimentos. Em suma, é o sujeito que atingiu plenamente sua potência e está integrado aos fluxos do universo (SILVA, 2013).

4. Conclusões

A emancipação requer dos sujeitos uma nova maneira de encarar o mundo, uma nova postura mental - no sentido não-platônico, portanto quando, também para Reich, mente-corpo são apenas um - o fortalecimento da capacidade de julgar, ou seja, de tomar decisões, a comunicação é a condição humana, como nos diz Ouriques (2017). Requer uma mudança radical de ordem ontológica e epistemológica. Isto é, produzir uma reflexão sobre o corpo em seu comprometimento completo com a mente, com o aparelho psíquico, e as suas manifestações expressivas, sua história (que é encarnada) e é tão natural quanto sociocultural, portanto é psicopolítica, no sentido de Ouriques; requer perceber e refletir sobre os hábitos, os usos sociais do corpo, as práticas e as técnicas corporais que, ao expressarem e emanciparem os estados mentais dos sujeitos, demonstram a insuficiência do dualismo para compreender e experimentar a indissociabilidade corpo-mente.

As questões referentes à emancipação não se encerram no campo político, como bem nos lembra Reich. Os sujeitos são seres psicobioenergéticosociais, como ele afirmava, logo essas questões atravessam diversos campos: envolvem o cuidado e a construção de si, o desenvolvimento das potencialidades humanas, a possibilidade de expressarem sentimentos, emoções e pensamentos a possibilidade de viverem experiências autênticas e prazerosas, reconhecendo-se como humanos conectados a si mesmos, às suas emoções e ao seu ambiente natural e sociocultural.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

Referências

ALBERTINI, P. Wilhelm reich: percurso histórico e inserção do pensamento no Brasil. **Bol. psicol**, São Paulo, v. 61, n. 135, p. 159 - 176, jul. 2011. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-59432011000200004>. Acesso em 23 nov. 2019.

BEDANI, A. **Energética e epistemologia no nascimento da obra de Wilhelm Reich**. São Paulo. Dissertação de mestrado. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

BELLINI, L. M. O educador do amanhã princípios de uma educação auto-regulatória. **Educ. rev.**, Curitiba, n. 10, p. 23-32, Dec. 1994 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40601994000100003>. Acesso em: 13 Nov. 2019.

BENNETT, P.W. Wilhelm Reich (1897-1957). The Journal of Psychiatric Orgone Therapy, Postado em 2 de março de 2015. Disponível em: <<https://www.psychorgone.com/history/wilhelm-reich-1897-1957>>. Acesso em: 18 de Jan. 2020.

BERGSON, H. L'énergie spirituelle. In: **Henri Bergson - Oeuvres**. Paris: Presses Universitaires de France, 1984.

_____. **A evolução criadora**. São Paulo, : Martins Fontes, 2005.

CÂMARA, M.V. **Reich, grupos e sociedade**. São Paulo: Annablume, 2009.

DADOUN, R. **Cem flores para Wilhelm Reich**. São Paulo, Moraes, 1991.

DRIESCH, H. **The science and philosophy of the organism – The Gifford Lectures delivered before the University of Aberdeen in the year 1907**. London: Adam and Charles Black, 1908.

FREITAS, F. O princípio reichiano de autorregulação: investigações filosóficas, sociológicas, antropológicas e epistemológicas. **Revista Desenvolvimento Pessoal**, Vol. 4, Número 1, Janeiro/Julho de 2014a. Disponível em: <<http://www.latec.ufrj.br/revistas/index.php?journal=desenvolvimentopessoal&page=article&op=view&path%5B%5D=574>>. Acesso em: 17/11/2019.

_____. **Wilhelm Reich: Ameaça de Vida ao Mal-Estar da Psicanálise**. 2014b. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/218533512/Wilhelm-Reich-Ameaca-de-Vida-ao-Mal-Estar-da-Psicanalise>>. Acesso em: 15 nov 2019.

OURIQUES, E. V. **Teoria Psicopolítica: a emancipação dos Aparelhos Psicopolíticos da Cultura**. Coleção Teoria Psicopolítica, Volume I. Temuco: Universidad de La Frontera, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidad de La Plata, Universidades do Porto, Universidad de Groningen, 2017.

REICH, W. **Função do Orgasmo**. São Paulo: Brasiliense, 1975.

_____. **Psicologia de massas do fascismo**. Martins Fontes: São Paulo, 1988.

SILVA, P. C. da. **Pelas mãos de Wilhelm Reich: emancipação, corpo e clínica**. Tese (Doutorado em Sociologia) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, 2013.

Paul Dirac, the stylist of quantum mechanics, in dialogue with the philosophy of Daisaku Ikeda, the laureate poet

Paul Dirac, o estilista da mecânica quântica, em diálogo com a filosofia de Daisaku Ikeda, o poeta laureado

José Abdalla Helayël-Neto¹, Jussimar de Vasconcelos Reis²

¹ Laboratório de Física Experimental de Altas Energias,
Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

² Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

josehelayel@gmail.com, joreis@hcte.ufrj.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This article aims to broaden the discussion of the concept of emancipation, as understood by the Psychopolitical Theory, performing an epistemic sewing of the quantum world of the Diraquena School and the humanist philosophy of Daisaku Ikeda. The motivation for this research was the points of convergence and the possibility of identifying attractive axes among the schools under examination, strengthening the possibility of a symmetrical emancipatory power. Despite the difficulties that were due to different languages, the research looked for elements that potentially pointed to the possibility of dialogue between a thought that supports its narrative in a philosophy originating from Japan and a hard science legacy that broke paradigms in 20th century Europe, moderated by a New social theory.*

Keywords: Paul Dirac . Emancipation . Ikeda's philosophy . Transdisciplinarity

Resumo. *Este artigo tem como proposta ampliar a discussão do conceito emancipação, como entendido pela Teoria Psicopolítica, realizando uma costura epistêmica do mundo quântico da Escola Diraquena e a filosofia humanista de Daisaku Ikeda. A motivação para esta pesquisa foram os pontos de convergência e a possibilidade de identificar eixos atratores entre as escolas em exame, fortalecendo a possibilidade de existir uma potência emancipatória simétrica. Apesar das dificuldades que se apontavam devido às linguagens serem distintas, a pesquisa buscou elementos que potencialmente apontassem para a possibilidade de diálogo entre um pensamento que apoia sua narrativa numa filosofia oriunda do Japão e um legado hard Science que quebrou paradigmas na Europa do século XX, moderado por uma nova teoria social.*

Palavras-chave: Paul Dirac . Emancipação . Filosofia Ikeda . Transdisciplinaridade

1. Introdução

Este artigo se debruçou sobre o conceito da emancipação, como entendido pela Teoria Psicopolítica³⁹, ressaltando as confluências desta emancipação nos pensamentos do físico inglês Paul Dirac⁴⁰ e do filósofo japonês Daisaku Ikeda⁴¹ e os desdobramentos de suas respectivas escolas. No bojo desta área inter-transdisciplinar, entre física de fronteira, filosofia e ciências sociais, o objetivo é pesquisar a universalidade no ato de fazer Ciências, buscando atentar para o caráter unificador das Ciências da Natureza, das Ciências Exatas e da Vida com as Artes e Humanidades. Eminentemente físicos foram também grandes filósofos, como por exemplo, Paul Dirac, Abdus Salam e Chen-Ning Yang e este profundo conhecimento filosófico serviu de base para suas pesquisas científicas rendendo, inclusive, Prêmios Nobel - sobre bases filosóficas e, mesmo, concepções estéticas muito nítidas.

O emaranhamento proposto por estes novos percursos inter-transdisciplinares de pensar, potencialmente desencadeado pelas Escolas analisadas, numa espécie de metodologia cartográfica, inverteu o sentido do modelo tradicional de investigação sem deixar de considerar o rigor acadêmico. “A meta não era caminhar para alcançar metas pré-fixadas, porém possibilitar o caminhar que traça no percurso suas metas” (PASSOS et al., 2010).

Não se pretende aqui discorrer sobre uma física de fronteira ou discutir interfaces entre esta ciência e as humanidades. Partiremos da ótica filosófica do físico inglês Paul Dirac e de seu método abstrato em matemática e beleza, colocando em evidência a potência

³⁹ Desde 1984, quando fundou o NETCCON - Núcleo Transdisciplinar de Psicopolítica e Consciência na Escola de Comunicação da UFRJ, o professor e cientista político Evandro Vieira Ouriques investiu grandes esforços para divulgar sua pesquisa e compartilhar a construção de uma nova Teoria Social: a Teoria Psicopolítica. o que a Teoria Psicopolítica, e sua metodologia, a Gestão Mental, trabalha é como o sujeito torna-se capaz, através da força da vontade, de investigar em rede, na relação com todos os “outros”, levando em conta portanto “a condição irrefutável do co-surgimento interdependente da vida e do mundo” (OURIQUES, 2017), a natureza dos pensamentos e afetos que emergem no território mental (OURIQUES, 2009) que ele é ao friccionar-se com as coisas do mundo, de maneira a autorizar que se tornem fonte de referência para sua capacidade de julgar apenas aqueles (pensamentos e afetos) que sejam emancipatórios face aos regimes de servidão.

⁴⁰ Paul Adrien Maurice Dirac (1902-1984), físico britânico e pioneiro do Princípio da Mecânica Quântica.

⁴¹ Daisaku Ikeda nasceu em Tóquio, Japão, em 2 de janeiro de 1928 e se formou pela Escola Superior Fuji na área de Economia.

emancipatória da física Diraqueana e sugeriremos costuras de aproximação e equivalências com escolas de pensamento sociais e filosóficas, representadas pela Teoria Piscopolítica e pela Filosofia Ikeda. Em comum, o diálogo com o conceito de emancipação, inspiração para o avanço do conhecimento inter-transdisciplinar. Por uma “Física além das equações” (HELAYËL-NETO, 2005)

2. Paul Dirac, o estilista da mecânica quântica

A Escola Diraqueana quebra paradigmas em relação ao uso da tecnologia: Paul Dirac elege a matemática como o elemento que vai libertar a ciência do aparato tecnológico da época. E a partir do entendimento de que a natureza é a matemática e a matemática é a própria natureza, o físico britânico descarta os aparelhos que fazem medidas “legítimas” (microscópios, detectores, telescópicos etc.) e começa a desenvolver uma linha de pensamento que estabelece a abstração matemática como um aparelho legítimo de medição, de aferimento da natureza. Esta nova concepção não é “presa” nem se relaciona, necessariamente, a enquadramentos que tenham sido previamente observados na natureza. Representa a emancipação do pensamento em relação à tecnologia do “fazer ciência” de sua época. A construção de realidades (uma espécie de elaboração de fenômenos) a partir das abstrações matemáticas do pensamento acabariam por expandir a ciência, promovendo a evolução tecnológica (HELAYËL-NETO, 2008).

3. Paul Dirac e a beleza do método ($i \gamma \cdot \partial - m$) $\psi = 0$

Esta proposta Diraqueana, onde o foco não é mais o signo (conhecido) e nem a coisa (memória), dialoga com a experiência de uma personalidade clássica do mundo da ciência no século XV, o artista italiano Leonardo da Vinci (1452-1519). Além de pintor de obras famosas como Mona Lisa e d'A Última Ceia, o Renascentista exercia profissões como cientista, matemático, engenheiro, inventor, anatomista, escultor, arquiteto, botânico, poeta e músico. Seus inúmeros talentos nas ciências e invenções nascem de uma curiosidade espontânea de observação de mundo, que o faz conceber ideias muito à frente de seu tempo. Sem nenhum dado prévio, signos e memórias, ele desenvolveu, conceitualmente, inventos como helicóptero, tanque, paraquedas, asa-delta, o uso de energia solar concentrada, calculadora, uma rudimentar teoria de tectónica de placas e de casco duplo muitos anos antes destes objetos tomarem forma. Estes artefatos eram considerados inconcebíveis para os séculos XV e XVI.

A diversidade da natureza como uma representação, ou manifestação, de alteridade é um princípio que justifica o aparecimento de diversas partículas. Estas estruturas fundamentais nascem da beleza de uma unidade harmônica para depois se combinarem e promoverem a pluralidade na “vida real”; para Dirac, “a beleza é o método” (HELAYËL-NETO, 2005). As representações (ou manifestações) a partir das quais Paul Dirac interpretava o mundo dialogam diretamente com a ideia de co-surgimento, assim como a Relação de Interdependência entre todos os seres humanos, que Daisaku Ikeda vai buscar no pensamento do príncipe indiano Siddhārtha Gautama⁴².

4. Filosofia de Daisaku Ikeda, o poeta laureado

Daisaku Ikeda desenvolveu, nos séculos XX e XXI, uma teoria sobre a Dignidade da Vida (diferentemente do que se vinha falando como conceito Dignidade Humana) que está apoiada em três pilares: transformação interna, cidadania global e diálogo (URBAIN, 2010). Sua leitura destes três pontos é inspirada no respeito à totalidade de vidas, onde cada uma abarca todos os fenômenos e, portanto, cada uma é a própria humanidade (IKEDA, 2010). Esta teoria vem sendo testada e comprovada por mais de 15 milhões de pessoas em 192 países e 08 territórios. A premissa básica da Filosofia Ikeda é que todas as pessoas são completas e perfeitas da forma como se apresentam, no aqui e agora, não são acumulativas e não precisam de austeridade. Este é o ponto de partida e não de chegada .

5. Para a Filosofia Ikeda, a Revolução Humana é a via de emancipação

Durante sua história moderna, o homem foi levado a crer que a chave da felicidade estava nas reformas exteriores. A consequência desta ênfase exagerada no exterior foi a negligência - até o esquecimento total - das atividades interiores da vida humana, da necessidade de refrear algumas ações mentais e estimular outras. (...) É isso que eu chamo de Revolução Humana. (PECCEI; IKEDA, 1984, p. 117).

Esta é a perspectiva que define para Ikeda a emancipação, a plena consciência: uma autocrítica consciente, levando a um profundo discernimento do *self*. Assim, tal Revolução é

⁴² " (...) nasceu numa localidade próxima da atual fronteira entre a Índia e o Nepal, na localidade de Lumbini, em atual território nepalês, no período de florescimento de grandes conglomerados urbanos, momento de grande prosperidade material no qual emergiram ‘Estados’ organizados, no forma de monarquias e repúblicas e em que se prosperava o comércio. A datação exata de sua vida, entretanto, é complexa. Os textos canônicos afirmam que ele viveu cerca de oitenta anos, tendo provavelmente morrido por volta de 405 a.C." (GOMBRICHI, 2009) .

morrer o que não é humano e nascer abruptamente o que é humano. Neste sentido não é transformação ou desenvolvimento. Este discernimento é a correta percepção, pelo sujeito, de sua própria vida, ou seja, dos seus estados mentais, operando num nível subjacente⁴³.

Esta via emancipatória pode aparecer na literatura de Ikeda sob outra forma, como por exemplo o conceito de transformação interior, sem o aspecto dualista pois não está relacionado com a dicotomia dentro e fora. Este conceito chama o sujeito para a responsabilidade de gestar uma comprometida mudança em seu território mental, e, assim, a partir desta ocupação em rede (OURIQUES, 2009) pode-se iniciar um processo que leve à transformação natural de uma sociedade. Tais princípios são identificáveis em outras linhas de pensamento, a exemplo da não violência de Gandhi, com ênfase na responsabilidade individual, e da Revolução Humana mediante a transformação interior segundo a Filosofia Ikeda (URBAIN, 2010).

Na esteira do pensamento emancipatório, Ikeda transformou princípios e conceitos milenares em práticas populares, sem perder a diplomacia política, a capacidade de articulação intercultural entre povos e preservando a base desses ensinamentos. Sob a égide do trinômio Paz, Cultura e Educação suas práticas, que tratam da emancipação do ser humano, “tecem uma teia invisível, formando uma reação em cadeia a partir de ações locais e provocando uma revolução silenciosa” (SILVA, 2011). Em abril de 2013, a Mestre de Cerimônias Pauline Murphy abriu o Seminário *Inclusive Peacebuilding Locally and Globally* da *INCORE Ulster University*, na Irlanda, celebrando os 15 anos da assinatura do Acordo de Belfast, também conhecido por Acordo de Sexta-feira Santa. Murphy descreveu a teia de relações de interdependências de várias sortes, e introduziu o Filósofo Ikeda como um homem de ação (*man of action*), elencando suas principais práticas⁴⁴.

6. Considerações finais

Na expectativa deste artigo ter contribuído para o diálogo inter-transdisciplinar sobre a emancipação, conclui-se na necessidade do aprofundamento das pesquisas, envolvendo psiquismo e instituições (redes de psiquismos), visando uma revisão ontológica e epistemológica. O objetivo é ir além de tudo o que foi construído até aqui e,

⁴³ Comunicação oral: Entrevista concedida a autora pelo então funcionário da Brasil Soka Gakkai Internacional Alesse Nunes, em dezembro de 2017.

⁴⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=Zck1522NJe0&t=21s>

consequentemente, gerar novas hipóteses de trabalho em redes emancipadas, que transcendam esquemas disciplinares e dualistas.

Para desinsular precisamos, assim, de ontologias e epistemologias não dualistas, livres da tensão que paralisa o pensamento na gangorra dualista das *ontologias transcendentais* e das *ontologias constitutivas*, tema que venho investigando como constituir um terceiro grupo, no caminho do meio entre estes dois (...). (OURIQUES, 2017).

Humberto Maturana (2001), Jean Paul Sartre (2007) e a emergente Teoria Psicopolítica de Evandro Vieira Ouriques (2017), por exemplo, investem na proposição de uma terceira via de ontologias que estejam entre as ontologias metafísicas e as constitutivas.

Estou dizendo que, se sigo o caminho explicativo da objetividade sem parênteses, com certeza assumo que posso fazer referência a um ser em si, a partir do domínio das **ontologias transcendentais**. Por exemplo, eu digo: a matéria é o último; essa é a realidade última, tudo tem que ser explicado em função da matéria... ou da energia, ou de Deus, ou da consciência. Ou: "A consciência é o último. Tudo tem que ser explicado em termos da consciência." O outro domínio explicativo, o da objetividade entre parênteses, é o que eu chamo de o domínio das **ontologias constitutivas**. Ou seja, é o domínio pelo qual fazemos referência às condições de constituição daquilo de que falamos. (MATURANA, 2001).

A abstração matemática na física e a observação da própria mente na filosofia são construções mentais, em que a natureza é observada como unidade. Estes estados mentais, e a capacidade de decidir quais deles são ou não emancipatórios, exigem um novo olhar ontológico.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

Referências

HELAYËL-NETO, J.A. Supersimetria e interações fundamentais. *in Revista online A Física na Escola*, Vol. 6 nº 1 - Maio, pp. 45-48, 2005.

_____. Simetria, Ciências Naturais e a unificação do conhecimento. *in Cursos pré-vestibulares comunitários: Espaços de mediações pedagógicas*. pp. 128-130. Orgs, José Carmelo Braz de Carvalho; Hércio Alvim Filho; Renato Pontes Costa. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2008.

IKEDA, D. **Vida**: um enigma, uma joia preciosa. São Paulo: Editora Brasil Seikyo, 2010.

MATURANA, H. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001.

OURIQUES, Evandro Vieira. Território mental: o nó górdio da democracia. in **Revista Democracia Viva**, IBASE. No 49, maio de 2009. Brasil: IBASE, 2009.

_____. **Teoria Psicopolítica**: a emancipação dos aparelhos psicopolíticos da cultura. Volumen I da Colección Teoría Psicopolítica, uma co-edición da Universidad de La Frontera, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidad Nacional de La Plata, Universidade do Porto e Universidade de Groningen: Chile, Brasil, Argentina, Portugal e Holanda, 2017.

PASSOS E; KASTRUP V; ESCÓSSIA L. **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2010.

PECCEI, A.; IKEDA, D. **Antes que seja tarde demais**. Rio de Janeiro: Record, 1984.

SARTRE, Jean-Paul. **O Ser e o Nada**. Petrópolis: Vozes, 2007.

SILVA, M.. **A produção cultural e a educação soka: a cultura de criação de valores humanos**. Monografia apresentada ao curso de Graduação em Produção Cultural da Universidade Federal Fluminense como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel. 2011.

URBAIN, O. **Daisaku Ikeda's philosophy of peace: dialogue, transformation and global citizen**. Great Britain: I.B. Tauris in Association with Toda Institute for Global Peace and Policy Research, 2010.

As raízes filosófico-epistemológicas do pensamento antropológico

José Lucas de Oliveira Filho

Mestrando HCTE/UFRJ – jlucasnerd@yahoo.com.br

Resumo: *As transformações sociais na sociedade europeia decorrentes da Revolução Francesa e da Revolução Industrial introduziram novas questões, o que levou Augusto Comte a criar a sua física social. Contudo, as raízes do relativismo cultural antropológico*

1. Introdução

Os pressupostos epistemológicos do positivismo de Augusto Comte significou a passagem da física social para a sociologia. Comte acreditava que as ciências humanas necessitavam de um método similar ao empregado nas ciências exatas e da natureza. O método aplicado utilizaria as bases epistemológicas do modelo científico de explicar o microcosmo a partir do macrocosmo e aplicar essa metodologia na análise da sociedade. No nível macrocômico a preocupação está em explicar o funcionamento da sociedade como uma estrutura sempre tendendo ao equilíbrio, enquanto que no nível microcômico observa-se a relação do indivíduo no sistema social, o seu desempenho e a sua função. Isso significa dizer que é uma teoria a qual visa estabelecer uma conexão entre as diversas partes da sociedade e como aqueles que a compõem contribuem para que ela funcione. Comte influenciou de maneira decisiva as ciências humanas. Entretanto, as bases relativistas da antropologia cultural tem a sua origem nos pensadores da modernidade.

O intuito desse artigo é analisar em um primeiro momento o desdobramento do método de Augusto Comte para o desenvolvimento da sociologia e o desenvolvimento das ciências humanas, além de evidenciar as bases relativistas da Antropologia Cultural e sua influência de pensadores da modernidade.

2. O positivismo e a passagem da física social para a sociologia

O século XIX apresentou uma série de mudanças significativas na história do pensamento ocidental. No campo das ciências naturais, ocorre um desenvolvimento da física com LaPlace, na área da biologia as teorias evolucionistas de Darwin exerceram uma forte influência que ultrapassa o campo das ciências biológicas e por último o desenvolvimento da psicologia e da psiquiatria. O campo das ciências humanas não ficaria incólume diante dessas mudanças. É exatamente sobre essas transformações que exerceram influência em Augusto Comte na formulação de a sua física social e a passagem desta para a sociologia.

A sociedade europeia passava por transformações estruturais decorrentes da

Revolução Francesa e da Revolução Industrial que proporcionaram mudanças significativas que alteraram os alicerces que a sustentavam. Com o fim do Antigo Regime, o desenvolvimento das democracias liberais, o processo de mecanização e a substituição do modo de produção servil feudal pelo modo de produção assalariado do sistema capitalista, urge a necessidade de desenvolver um método com o intuito de compreender essa nova sociedade. É nesse contexto que surge a figura de Augusto Comte e sua filosofia positivista, cujo lema está estampado em nossa bandeira⁴⁵.

Augusto Comte percebendo as mudanças no campo social, influenciado pela metodologia das ciências naturais por pensadores que o precederam⁴⁶, desenvolve um método baseado na indução e dedução, visando compreender as transformações sociais. Comte observa que na História do Pensamento Ocidental, a civilização passa por três estados:

- a) O estado teológico - Refere-se a crença em deuses e seres divinos, ou seja, o homem atribui a fenômenos naturais elementos sobrenaturais.
- b) O estado metafísico - Refere-se a princípios filosóficos transcendentais ao ser. Nesse caso, o homem invoca elementos abstratos.
- c) O estado científico - A etapa final a qual chegaria a sociedade, alicerçada em um progresso decorrente do cientificismo. O homem nesse estado simplesmente *“se limita a observar os fenômenos e a fixar relações regulares que podem existir entre eles”*⁴⁷.

Cabe ressaltar que essa metodologia - A teoria dos três estados - , conforme elaborada por Augusto Comte, observa-se primeiro no campo das ciências naturais e tecnociências e, portanto, faz-se necessário transpor esse método para o campo das ciências humanas, criando dessa forma as bases epistemológicas que proporcionaram o nascimento de uma ciência, a sociologia: *“A combinação da lei dos três estados com a classificação das ciências tem por objetivo provar que a maneira de pensar que triunfou na matemática, na astronomia, na física, na química e na biologia deve, por fim, se impor à política, levando à constituição de uma nova ciência positiva da sociedade, a sociologia”* . (ARON, 2000, p.88).

45 O lema Ordem e Progresso na bandeira do Brasil tem a sua origem no lema positivista: “Amor como princípio e ordem como base; o progresso como meta”.

46 Montesquieu (através da análise do determinismo dos fenômenos sociais), Condorcet (a ideia de progresso do espírito humano) e Bossuet (o providencialismo), além de Aristóteles.

47 ARON, Raymond. *As etapas do pensamento sociológico*, São Paulo: Martins Fontes, 2000. pg. 87.

Nota-se a importância do método de Comte, que influenciaria de maneira decisiva o campo das ciências humanas e em particular da sociologia. Ainda hoje, apesar de alguns considerarem ultrapassado o seu método, é inegável a contribuição de pensador e as especificidades de seu método científico aplicado na área de humanidades texto. Sem Augusto Comte não seria possível termos a ciência social conhecida como sociologia. Analisaremos agora as bases filosóficas e epistemológicas da antropologia.

3 .Antropologia, e relativismo cultural

Assim como a sociologia, antropologia enquanto ciência surge por volta do século XIX apresentando como características uma análise do homem pautada em sua coletividade que pode ser expresso na cultura como uma representação de sua ação integrada em aspectos simbólicos - o que inclui o pensamento e o inconsciente - que dão sentido e significados aos diversos grupos e comunidades humanas. Como os grupos e comunidades humanas são distintos entre si no tempo e no espaço, suas manifestações simbólicas apresentam certas singularidades que representam as respostas de grupos e comunidades humanas aos seus anseios. Apesar de guardar características representativas a certos grupos, o que a antropologia demonstra que o “outro” na verdade não é tão diferente de “nós”. Na verdade o que chamamos de “o outro” não passa de uma construção no qual projetamos certas características que denotam uma representação munida de certos elementos etnocêntricos ao analisar um grupo social aparentemente distinto. Em outras palavras, criamos um personagem sem ao menos perceber que ele apresenta elementos representativos, em sua essência, semelhantes as nossas práticas simbólicas. A antropologia nos ensina que o “outro” na verdade apresenta aspectos que em nada se diferencia de nós mesmos.

Os gregos desenvolveram as bases do pensamento filosófico-científico ocidental. Romperam com elucubrações mitológicas, criaram o arcabouço necessário para desenvolver o pensamento racional, criaram e desenvolveram a lógica, a geometria, a história, a geografia, a filosofia entre outras áreas do conhecimento. Contudo, não tiveram a capacidade de criar um saber que se aproximasse do conhecimento antropológico. A antropologia necessita da capacidade de olhar o outro como a si mesmo e desprender-se de todos os preconceitos, algo inimaginável em uma sociedade que classificava como “bárbaros” costumes de civilizações complexas e com alguns costumes semelhantes aos costumes da civilização grega. A estrutura dialética é o principal componente metodológico da antropologia, sem o qual torna-se impossível compreender o outro como um ser social.

Esse componente metodológico do pensamento antropológico acentua as bases epistemológicas da antropologia. Despir-se dos preconceitos inerentes a sua própria cultura é o critério utilizado pelo antropólogo para transcender os paradigmas e construir um saber isento e verdadeiro. O relativismo neste contexto surge como uma das ferramentas necessárias que auxiliam o antropólogo em sua pesquisa. Não é uma tarefa das mais fáceis e com resultados concretos, resume-se a uma aproximação com o “outro” através de um

cauteloso exercício daquilo que o filósofo Edmund Husserl denominou de *epoché*. A abertura livre de preconceitos demonstra que podemos perceber que toda e qualquer cultura possui o potencial de favorecer seus membros.

A cultura apresenta em sua essência as seguintes características:

- A) A identidade e representação simbólica de um povo, comunidade ou grupo social.
- B) A aquisição e transmissão de saberes através de práticas simbólicas.
- C) A comunicação e o intercâmbio de saberes entre sociedades distintas.

- D) A realização plena do ser humano através de práticas simbólicas.

Historicamente a antropologia surge no final do século XIX e início do século XX, entretanto, pensadores anteriores com uma certa influência do pensamento humanista e da racionalidade iluminista propuseram métodos de análises de grupos sociais similares ao utilizado por antropólogos modernos como o relativismo e a compreensão de práticas e elementos simbólicos que dão sentidos a certos grupos sociais.

As grandes navegações é o marco divisório do que chamamos descobrimento do novo mundo e a perda gradativa de certos conceitos científicos concebidos como verdade absoluta provenientes do modelo grego. A descoberta do Novo Mundo e o contato com outros povos permitiu o intercâmbio com outras culturas, o que significou uma análise repleta de equívocos e a construção de elementos preconceituosos em relação a outros povos. Contudo, observa-se que esse contato com grupos nativos do continente americano possibilitou a base estrutural que influenciaria o surgimento da antropologia. Thomas More na obra *A Utopia* descreve o relato de um marinheiro que esteve no continente americano ao lado de Américo Vespúcio no início do século XVI. Através de costumes inerentes a sociedade tupinambá, More idealizou o que seria uma sociedade perfeita, excluindo evidentemente as práticas ritualísticas do canibalismo. Michel de Montaigne através de relatos de um tupinambá concluiu que este povo possuía costumes admiráveis o que no seu entendimento incluiria a prática do canibalismo. Mesmo apresentando elementos horrendos ao costume europeu, o canibalismo em nada se diferenciava da maneira que os franceses tratavam os seus adversários. Valendo-se do relativismo cultural, Montaigne concluiu que os bárbaros são sempre os outros e o outro não possui aspectos culturais tão distintos dos nossos. O filósofo Rousseau estabelece uma análise crítica da sociedade europeia e uma idealização de outros modos de viver inspirado nas comunidades nativas do continente americano e estabelece o conceito de “bom selvagem”.

Inspirado pelos ideais iluministas e por teorias contratualistas Rousseau define a liberdade como um direito natural do homem, contudo a semelhança deste com os demais filósofos contratualistas fica apenas neste aspecto. Jean Jacques-Rousseau - diferente de

Thomas Hobbes - defende que o homem em seu estado de natureza apresenta uma inclinação natural para a bondade, contudo, o convívio do homem em sociedade faz com que este abandone esse instinto natural em troca da razão. O instinto do homem configura-se como um sentimento natural que faz com que este busque um bem comum. A natureza boa do homem não parte de uma decisão ou de um contrato, mas é um elemento original e constituinte do estado natural do homem, o homem busca viver em harmonia com o próximo.

Em oposição ao instinto, a razão é impregnada por sentimentos egoístas dentre os quais prevalece os caprichos e a vontade individual. Quando o homem pensa instintivamente, pensa no coletivo. Ao abandonar o seu instinto natural e agir pela razão, abandona o coletivo, o bem comum e pensa apenas no seu bem, ou seja, age de forma egoísta. De acordo com Rousseau ocorre uma perda liberdade natural do homem. Sem a

sua liberdade natural, resta ao homem buscar a sua liberdade civil através do contrato social.

O contrato social em Rousseau configura-se na condição de igualdade entre os homens reduzindo a vontade individual, fazendo com que todos possam estar na mesma condição de igualdade. O povo ocupa um papel preponderante na formulação do contrato social, uma vez que através do contrato social busca dar condição de igualdade a todos os setores e não apenas a nobreza ou a burguesia. Essa igualdade deve ser compreendida como algo submisso a “vontade geral”. Neste contexto, o Estado não se apresenta como um elemento soberano, mas está submisso a “vontade geral”.

*“A vontade geral não é a vontade de todos. Rousseau defende o sistema de maioria apenas como uma ordenação técnica para que a política possa se aproximar dela. A vontade geral é a vontade objetiva, não arbitrária, universal, necessária e transdividual, a vontade racional. Isenta de qualquer motivação particular, caprichosa e arbitrária, é o fundamento da vida social ordenada juridicamente. A vontade geral é a vontade moral”.*⁴⁸

Caso o Estado não esteja submetido a “vontade geral” é legítimo o direito do povo de insubordinação ao Estado e dessa forma derrubar o governo e estabelecer um governo legítimo. Grande parte dos ideais elaborados por Rousseau tem como base uma sociedade perfeita com influência de povos do continente americano.

48 BENJAMIN, C. (org) *Estudos sobre Rousseau*. Rio de Janeiro: Contraponto. 2015.pg.33.

4 .Conclusão

Observa-se que as bases epistemológicas da antropologia são pautadas pelo relativismo cultural. A compreensão do homem enquanto ser social, ocorre através de sua prática simbólica. O homem é um ser em aberto que se realiza e se desenvolve através de sua produção simbólica. A antropologia pode ser sintetizada no esforço em relativizar o mundo que nos é natural em um tempo e espaço específico e possibilitar uma abertura com o outro, mostrando que ele não é um completo estranho para nós.

Bibliografia:

ARON, Raymond. *As etapas do pensamento sociológico*, São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BENJAMIN, C. (org) *Estudos sobre Rousseau*. Rio de Janeiro: Contraponto. 2015.

GOMES, Mércio. *Antropologia hiperdialética*. São Paulo: Contexto. 2011.

LARAIA, Roque. *Cultura: Um conceito antropológico*. Rio de Janeiro: Zahar. 2001.

LUCENA, José Dantas. *Perspectivas do funcionalismo e seus desdobramentos no*

Serviço Social in *Cadernos Abbes – 4*. São Paulo: Cortez. 1991. pp. 37-63.

MARCONDES, D. *Iniciação à História da Filosofia*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

_____, D. *Textos Básicos de Filosofia e História das Ciências*. Rio de Janeiro: Zahar, 2016

RUSSEL, B. *História da Filosofia Ocidental (Livros 1,2 e 3)*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2018.

So many emotions that yield a novel

São tantas emoções que rendem uma novela

Juliana Coutinho Oliveira

Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

jucontinhooliveira@gmail.com

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This is an essay on emotions according to the relational approach proposed by the scholar Sara Ahmed. The proposal is to bring Ahmed's study closer to Brazilian soap operas, understanding, above all, how emotions present in television plots can acquire educational characteristics. We borrow the thoughts of educator Edgar Morin and highlight the use of suffering in soap operas, using the approach of sociologist Luc Boltanski.*

Keywords: *Telenovels . Emotions . Edutainment*

Resumo. *Trata-se de um ensaio sobre as emoções segundo a abordagem relacional proposta pela estudiosa Sara Ahmed. A proposta é aproximar o estudo de Ahmed das telenovelas brasileiras, entendendo, sobretudo, como as emoções presentes nas tramas televisivas podem adquirir características educativas. Tomamos emprestados os pensamentos do educador Edgar Morin e colocamos em maior destaque o uso do sofrimento nas telenovelas, utilizando a abordagem do sociólogo Luc Boltanski.*

Palavras-chave: *Telenovelas . Emoções . Edutainment*

1. Introdução

Ao iniciar uma pesquisa sobre emoções na Wikipedia nos deparamos de cara com a complexidade e pluralidade das investigações sobre o tema na definição oferecida para o verbete: “Emoções são reações a estímulos ambientais que produzem tanto experiências subjetivas, quanto alterações neurobiológicas significativas, e são associadas ao temperamento, à personalidade e à motivação. Apesar de serem cruciais para a nossa sobrevivência, não existe uma taxionomia ou uma teoria para as emoções que seja aceita de forma universal.” (WIKIPEDIA, 2018). Essa definição, ainda que sintética, deixa claro ser impossível abarcar todos os conceitos sobre emoções. Nesse ensaio o foco será a

abordagem relacional das emoções proposta pela estudiosa Sara Ahmed (2014) , buscando aplicar seus conceitos no universo das telenovelas brasileiras, especialmente no uso das emoções como difusoras e propagadoras de conhecimentos.

Deixaremos de lado as correntes que posicionam as emoções abaixo das faculdades do pensamento e da razão. Da mesma forma procederemos com relação ao modelo evolucionista de Darwin, que considera as emoções como sinal de como ainda somos primitivos. Trabalharemos com a ideia trazida por Sara, de que as emoções constroem as superfícies dos corpos individuais e coletivos, nos aproximando ou nos afastando dos outros indivíduos. A abordagem proposta pela autora segue os caminhos traçados pela sociologia e pela antropologia, entendendo as emoções não como estados emocionais, mas como práticas sociais e culturais. Ao contrário do modelo psicológico que supõe que a emoção pertença a indivíduos, aqui as emoções se tornam atributos dos coletivos.

2. Emoções nas telenovelas introdução

"A arte diz à vida: apesar de tudo!" Essa frase emblemática do filósofo húngaro Gyorgy Lukács, foi de grande importância para a compreensão da arte no século XX e nos serve como reflexão nos dias de hoje. Qual o papel da arte? De que forma aprendemos e apreendemos o mundo através de manifestações artísticas, sobretudo através do conteúdo emocional que despertam em nós?

Para entendermos o universo das novelas, voltemos no tempo para conhecer suas origens. Lukács (2010) publica em 1916 o livro "A teoria do romance", tentando entender esse gênero literário que surgia com tanta força para tomar o lugar das grandes épicas. Ao contrário do gênero épico - fantasioso e com fortes elementos transcendentais - o romance apresentava forte vínculo com a vida, trazendo recortes da existência terrena. O romance chega rompendo com a tradição literária medieval, sobretudo por seu caráter realista.

Lukács (2010) dizia que os romances detinham uma perfeição utópica abstrata, um estreitamento da realidade e que os romances de entretenimento careciam totalmente de sentido, levando apenas a uma resignação perante a realidade. O estudioso mostrava descontentamento diante do romance, chamando-o de uma expressão de desamparo transcendental, uma arte incompleta com um emaranhado de emoções monótonas. A previsão do filósofo era de que o romance corria o risco de se transformar em um mero entretenimento literário.

Vemos, entretanto, um crescimento exponencial do romance e seus desdobramentos que chegam até o objeto de estudo desse artigo: as telenovelas. Foram as técnicas discursivas do romance que abriram campo para a representação da vida interior. Além disso, percebemos a possibilidade educativa presente no entretenimento, que usa as emoções como facilitadoras do aprendizado.

Desde o século XVII, com a chegada da fotografia, as câmeras ganharam o título de olhar da história. Ainda que as imagens possam ser artísticas, seu caráter realista lhes confere a

possibilidade de um registro quase sempre fidedigno. As imagens audiovisuais são planejadas para movimentar e animar, instruir e exemplificar (SONTAG, 2003).

Nas telenovelas, o sentido geral da trama é previsto inicialmente, mas o desenrolar e o desenlace não. As tramas normalmente são simples e não requerem esforço para serem entendidas. O Brasil foi precursor deste gênero audiovisual que foi inspirado na radionovela, muito popular no início do século XX. As novelas caracterizam-se pela sua exibição diária e na maioria das vezes misturam drama, humor, romance e violência de uma forma bem peculiar. Nas novelas há uma espécie de concentração temática em torno de um número restrito de personagens. Em comparação ao romance, pode-se dizer que a novela apresenta uma maior economia de recursos narrativos .

A telenovela é um produto midiático de expressiva ressonância na sociedade brasileira, um material que contém em média 150 horas de duração e é produzido em caráter fabril. Para se manterem no ar as telenovelas não dependem apenas do reconhecimento dos especialistas, mas precisam de aceitabilidade e do consumo de um público extenso e com diferentes modos de apreciação como os realizadores, a emissora, os telespectadores e os anunciantes. Essas interferências podem mudar os rumos e a qualidade da narrativa audiovisual .

Os enredos das telenovelas brasileiras costumam ser mais voltados para a realidade vivida em nosso país e, embora a criatividade esbarre na padronização do produto e nos interesses econômicos, as telenovelas brasileiras têm reconhecimento dentro e fora do Brasil, sendo importante produto da cultura nacional. O Brasil coleciona doze indicações na categoria de telenovela no International Emmy Awards, das quais seis vencedoras .

Ao mostrar o processo de autoconhecimento do indivíduo problemático, apresentando personagens concentrados na estrutura social da existência, as novelas se qualificam como pedagógicas. Elas funcionam como um espelho do subjetivo, causando empatia nos telespectadores. É o que também se conhece por educação estética, onde a estética é definida como ciência do prazer e onde as dimensões argumentativa e afetiva são inseparáveis (BOLTANSKI, 2004).

Essa mistura de emoções com aprendizados é corroborada por estudiosos da educação como Edgar Morin. O autor afirma que o desenvolvimento da inteligência é inseparável da afetividade e que a habilidade de raciocinar pode ser inibida pelo déficit de emoção, já que a compreensão humana se dá de duas formas: intelectual objetiva e humana intersubjetiva. O simples comunicar não garante a compreensão e as explicações contemplam apenas a compreensão intelectual. Para atingir a subjetividade da compreensão humana é preciso valorizar a fantasia, para que haja identificação, empatia e projeção (MORIN, 2000).

Segundo Morin (1999), é preciso que a educação se abra para as artes e para o cinema. O autor acredita que as artes atuam como escolas da vida e traduzem a dimensão poética de nossa existência, e que, através dos filmes, conhecemos "a universalidade da condição

humana ao mergulhar na singularidade de destinos individuais". Morin sugere uma educação menos explícita, que enriqueça a experiência cognitiva com vivências afetivas, valorizando assim o ato criativo de aprender.

O psicólogo Albert Bandura (2004) também faz coro. O autor é um dos precursores da teoria da aprendizagem social, que sugere que o comportamento humano muda ao observar o comportamento de outro humano e acredita que as pessoas enxergam sua própria realidade social na televisão. Bandura vê o potencial das telenovelas para o aprendizado de comportamentos sociais desejáveis, através de um processo de afinidade com os personagens. O formato das telenovelas - com personagens positivos, negativos e indecisos, e uma trama onde, ao final, o mau comportamento é punido e o bom recompensado - favorece o aprendizado. Há uma responsabilidade social presente na mídia de massa e as novelas muitas vezes trazem à tona discussões sobre os problemas sociais vividos pela população brasileira.

Essa junção de educação e entretenimento – que ganhou a alcunha de *edutainment* – dissemina informações, influencia opiniões e comportamentos, muitas vezes sem que os indivíduos sequer percebam. Mas será que a disseminação de informações de forma tão fácil aprisiona ou liberta os telespectadores? Será uma democracia ou uma ditadura de emoções? A educação presente na televisão está formando cidadãos ou consumidores?

3. Para rir ou para chorar

Um dos diretores mais consagrados da Rede Globo de Televisão, Paulo Ubiratan, define a função da novela de uma forma curiosa: "Tem hora de fazer rir e hora de fazer o público se emocionar de verdade." (SOUZA, 2004, pág 62). Ora, então as emoções verdadeiras são sempre sofridas?

O sociólogo Luc Boltanski descreve em seu livro *Distant suffering: morality, media and politics* (Sofrimento distante: moralidade, mídia e política) (2004) o que ele chama de espetáculo do sofrimento, mostrando como, a partir dos séculos dezoito e dezenove, introduz-se o argumento da piedade na política. Luc mostra como o espetáculo do sofrimento pode gerar prazer no espectador e como personagens singulares servem de exemplo. O autor questiona se a comoção frente ao sofrimento alheio seria gentileza ou perversidade do espectador e até que ponto usar o sofrimento como espetáculo em busca de um determinado compromisso do espectador é moralmente aceitável.

Boltanski fala sobre o sofrimento real apresentado nos telejornais, mas também sobre o sofrimento ficcional. Estão diariamente misturadas nas mídias emoções reais e ficcionais. Para a ficção uma das principais motivações é a encenação do sofrimento. Seguindo a metáfora grega de que o mundo é um palco, vemos nas ficções a essência da sociedade. Como toda representação é resultado de uma construção, os romances ficcionais são compatíveis com a vida real e por consequência as emoções ficcionais são genuínas.

As emoções não ficam retidas apenas no indivíduo que as sentiu, ao contrário, se propagam e se tornam relacionais . Diante de uma situação de sofrimento, os espectadores podem se envolver e levar esse envolvimento para outras pessoas simplesmente falando sobre o que viram e como foram afetados por aquilo. Nesse momento dá-se a transição de um discurso individual para um compromisso coletivo, formando-se uma rede de intermediários e interlocutores. É um momento crucial de transformação do espectador que recebe a informação, escuta e observa, em um ator, que fala e propaga a mensagem (BOLTANSKI, 2004).

Para Boltanski, o discurso é o principal meio de manifestação e fortalecimento de grupos, é a comunicação entre pares e em público criando uma rede que distribui informação por toda parte. A imaginação precisa ser alimentada e para que ela se transforme em um compromisso emocional, diferentes pessoas devem alimentá-la.

Boltanski lembra do caráter involuntário e não intencional da emoção e denomina de metafísica da interioridade a relação do espectador com o desafortunado estabelecida pela intuição entre os corações. O autor entende a emoção como a externalização do que está no interior, que contagia e cria verdades. Nas palavras de Boltanski:

Verdade é manifestação. Quando o espectador abre seu coração para aceitar o rastro deixado pelo sofrimento do desafortunado, é um momento de grande emoção e de verdade. A qualidade da emoção que não engana é o teste da realidade que torna possível acalmar uma possível dúvida sobre a autenticidade do sofrimento suportado pelo desafortunado. (BOLTANSKI, 2004, pág 82)

4. Emoções manipuladas?

Vivemos uma cultura onde o choque se transformou em estímulo de consumo e fonte de valor e onde a atenção do público é dirigida pela atenção da mídia (SONTAG, 2003). Em nossa história parece predominar o triunfo da razão, e a habilidade de controlar emoções é algo valorizado. Aprendemos a ter emoções apropriadas para determinados tempos e espaços. Seriam então as emoções passíveis de controle?

Sara Ahmed (2014) aponta na direção política do uso das emoções como discurso, propondo um objetivo, um alvo ao sentimento. Já que as emoções permitem o movimento e nos colocam em contato com os outros, parece ser possível a existência de um treinamento afetivo. As emoções são performáticas e geram efeitos. Estão intimamente ligadas ao poder da linguagem e são construídas como instrumento para persuadir e seduzir.

A televisão brasileira parece conhecer esse discurso e sabe como chegar aos telespectadores. O público brasileiro se reconhece nas novelas graças aos departamentos de pesquisa e análise de mercado das emissoras, que buscam intermediar o processo de

criação e consumo. Assim podem manter-se sintonizadas com as aspirações da audiência e trabalhar com os temas e emoções que correspondam às expectativas da população.

Se os estados emocionais estão de fato ligados aos processos cognitivos e os telespectadores têm capacidades críticas diante de personagens, podemos imaginar o poder de manipulação presente nas telenovelas e como elas são capazes de moldar comportamentos.

No chamado horário nobre da televisão, vemos a transformação do espaço da ficção em um intenso fórum de debates sobre problemas da realidade brasileira assumindo características de agenda setting - em português traduzida por hipótese de agendamento - uma teoria formulada nos anos 70 que propõe a ideia de que os consumidores de notícias tendem a considerar mais importantes os assuntos que são veiculados com maior destaque na mídia. Assim as notícias veiculadas, se não determinam o que as pessoas pensam, são bem-sucedidas em fazer com que o público pense e fale sobre um determinado assunto, e não sobre outros.

Há quem diga que nas telenovelas há mais discussão do que em alguns telejornais (SOUZA, 2004, pág 70). Com uma forte vinculação econômica a um esquema industrial de produção é incontestável o alcance social e cultural das telenovelas no Brasil. Decerto, diante do público diverso que assiste às novelas, são diferentes as formas como são apropriadas por esses grupos sociais. Com o objetivo de produzir sentido através de mensagens e ideias afetam diretamente o consumo de produtos e ideologias.

Há certamente um tipo de representação social presente nestes produtos culturais que, através de uma composição sensorial e estética agencia meios e materiais para produzir efeitos emocionais, o que se poderia classificar como a manipulação dos sentimentos dos telespectadores. Com recursos como a câmera lenta as telenovelas trabalham com programas de efeitos emocionais buscando causar empatia, compaixão, piedade, indignação ou comoção. As sequências de cenas e as trilhas sonoras conduzem as emoções do espectador, comovendo e convocando-os aos sentimentos e emoções desejados.

A escritora e ativista Susan Sontag (2003) lembra, entretanto, que para existir engajamento é preciso haver um produto audiovisual com mais conscientização, e essa é a grande fraqueza da TV. Segundo Sontag, cedo ou tarde as pessoas se cansam das imagens mostradas na televisão, já que as imagens perdem força a depender de como são usadas, onde e quantas vezes são vistas. A instabilidade de atenção e a saturação de imagens sobre as quais a televisão é organizada podem gerar uma frieza do espectador. A atenção diante da TV é leve, móvel, relativamente indiferente ao conteúdo. Os espectadores precisam ser estimulados e impulsionados repetidamente e esse processo de superestimulação tende a cegar os poderes discriminatórios da mente, reduzindo-a a um estado de torpor e à morte dos sentimentos.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

AHMED, S. The cultural politics of emotion Edinburgh University Press, Great Britain, 2004.

BANDURA, A. Social cognitive theory for personal and social change by enabling media em A. Singhal, M. J. Cody, E. M. Rogers, & M. Sabido (Eds.), "Entertainment-education and social change: History, research, and practice" Mahwah, NJ, 2004.

BOLTANSKI, L. Distant suffering - Morality, media and politics Cambridge University Press, NY, USA, 2004.

LUKACS, G. Teoría de la novela: un ensayo histórico-filosófico sobre las formas de la gran literatura épica Ediciones Godoy, Colección Exhumaciones, Buenos Aires, Argentina, 2010.

MORIN, E. A cabeça bem-feita Bertand Brasil, 1999.

_____. Os sete saberes necessários à educação do futuro São Paulo Cortez, Brasília DF, Unesco, 2000.

SONTAG, S. Regarding the pain of others Picador, New York, 2003.

SOUZA, M.C.J. Analisando telenovelas E-papers Serviços Editoriais, Salvador BA, 2004

Historical-experimental approach to electricity and electromagnetism in Chemistry classes in high school

Abordagem histórico-experimental da eletricidade e eletromagnetismo em aulas de Química no Ensino Médio

Juliana Pereira¹, Antonio da Silva Florencio², Priscila Tamiasso-Martinhon³, Célia Sousa³,
Angela Sanches Rocha¹

¹Instituto de Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, IFRJ

³Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ

jupfb21@gmail.com, universidadedaquimica@gmail.com,
pris-martinhon@hotmail.com, sousa@iq.ufrj.br, angela.sanches.rocha@gmail.com

Recebido: XX/YY/ZZ Aceito: XX/YY/ZZ Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This paper presents a didactic sequence (DS) on electricity and electromagnetism applied to first-year students of the Federal Institute of Technology of São Gonçalo. This SD was elaborated to include historical aspects in the development of this area of knowledge, as well as videos and experiments. The students indicated that they had approved the class, being motivated by the dynamics performed and, according to the mind maps they made after the class, it is possible to say that several contents were learned by them.*

Keywords: *Didactic sequence. Electricity and electromagnetism. Historical context*

Resumo. *Neste trabalho apresenta-se uma sequência didática (SD) sobre eletricidade e eletromagnetismo aplicada a alunos do primeiro ano do Instituto Federal de Tecnologia de São Gonçalo. Esta SD foi elaborada de modo a incluir aspectos históricos no desenvolvimento desta área do conhecimento, além de vídeos e experimentos. Os alunos indicaram ter aprovado a aula, ficando motivados pela dinâmica realizada e, segundo os mapas mentais que confeccionaram após a aula, é possível dizer que vários conteúdos foram aprendidos por eles.*

Palavras-chave: *Sequência didática. Eletricidade e magnetismo. Contexto histórico*

1. Introdução

A busca pelo conhecimento está embasada nas percepções filosóficas, sendo possível destacar as premissas de Platão na construção da verdade, nas quais a capacidade intelectual do indivíduo é mais importante do que suas percepções do mundo que o rodeia. Sob este ponto de vista, a observação da natureza tem menor importância para sua compreensão (GOTTSCHALL, 2003).

Contudo, à medida que o homem foi entendendo melhor o mundo, o empirismo associado à experimentação foi se tornando cada vez mais importante para se desvendar os acontecimentos científicos. Em meio a estes avanços, se destacam os alquimistas, que nos idos da Idade Média basearam suas atividades de pesquisa principalmente na realização de experimentos químicos (CHASSOT, 1995).

Na perspectiva do ensino de ciências, a experimentação é considerada uma aliada, pois está implicada no desenvolvimento do pensamento científico. Para que ocorra o progresso da ciência, segundo Bachelard é necessário a realização de experimentos exigentes aplicáveis a situações de aprendizagem (BACHELARD, 1996). Sendo assim, o uso de experimentos como ferramenta auxiliar de ensino pode incentivar alunos a (re)significar o conhecimento prévio de modo a construir um conhecimento mais abrangente, tornando a aprendizagem mais significativa (GUIMARÃES, 2009).

Por outro lado, a inclusão da História e Filosofia da Ciência no ensino de científico tem sido reconhecida como uma estratégia motivadora e que estimula o desenvolvimento da criticidade dos alunos, o que é importante na formação do cidadão (OKI; MORADILLO, 2008).

Os fatos históricos ligados às ciências podem ser abordados implicitamente, por meio de atividades investigativas, ou explicitamente, nos quais o conteúdo a ser trabalhado inclui materiais elaborados para o ensino. O que se espera é que a inclusão de exemplos históricos possibilite discussões e reflexões que promovam o aprendizado e desenvolvimento de senso crítico (ABD-EL-KHALICK; LEDERMAN, 2000).

Especificamente, no âmbito do estudo das ciências, pode-se destacar a eletricidade, que trata um fenômeno que ocorre naturalmente ou de forma controlada, e que é conhecido pelo homem desde que se tem notícia (TONIDANDEL et al., 2018). No entanto, apesar de ser conhecido desde os primórdios, o controle e compreensão da natureza da eletricidade são eventos mais recentes na história da humanidade. Vários foram os cientistas e estudiosos que investigaram a eletricidade e o eletromagnetismo, contribuindo para o estágio atual que chegamos do controle destes fenômenos (DOS SANTOS et al., 2016).

A eletricidade e o eletromagnetismo estão inegavelmente, presentes quase em todo instante no nosso cotidiano. Diante disto a motivação desta pesquisa consistiu na aliança

das descobertas sobre estes tópicos juntamente com a passagem do tempo, de maneira a facilitar ao aluno construir uma sequência de fatos ao longo da história e não descobertas isoladas sem nenhum tipo de motivação. Discutindo “o processo pelo qual a ciência e a tecnologia foram construídas” tem-se consciência de que são uma produção cultural, atreladas a um tempo e um espaço específicos (GUERRA et al., 2004).

Vale ressaltar que, no Brasil, tanto a inclusão da história das ciências quanto da experimentação como estratégias de ensino, estão explicitadas em algum documento oficial, como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN) e as Novas Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação.

Este trabalho apresenta os resultados de uma sequência didática apresentada no âmbito de uma aula de química sobre eletricidade e eletromagnetismo, dentro do contexto histórico no qual o conhecimento foi se desenvolvendo, incluindo vídeos e experimentos como atividades motivacionais e facilitadoras da aprendizagem.

2. Metodologia

Para a pesquisa em questão, optou-se por realizar uma aula expositiva dialógica qualitativa e sob um contexto histórico, realizada por meio de uso de slides, vídeos e experimentos. A metodologia foi elaborada na forma de uma sequência didática (SD), incluindo a exposição de vídeos curtos (informações apresentadas no Quadro 2 da sessão de resultados), experimentos e o conteúdo histórico básico que envolvia o tema eletricidade e eletromagnetismo.

A proposta de aula para o tema foi apresentada e aplicada em 2 turmas de segundo período do Ensino Médio Técnico no Instituto Federal do Rio de Janeiro localizado em São Gonçalo. Estas turmas equivalem ao primeiro ano do Ensino Médio, 202-A contendo 21 alunos estando presentes 19 alunos, e 202-B contendo 24 alunos estando presentes 23 alunos, no turno da tarde. A Tabela 1 contém informações a respeito do perfil dos alunos que participaram das aulas.

Tabela I. Perfil etário dos alunos das duas turmas.

Turma	15 anos	16 anos	17 anos	18 anos
202-A	8	8	4	1
202-B	8	9	5	1

Como ferramenta de avaliação da metodologia aplicada em sala e coleta de dados, foi proposto respectivamente um trabalho para a construção de mapas mentais sobre o que foi abordado em sala e um questionário composto por perguntas abertas. Os alunos foram

convidados a confeccionar mapas mentais em casa, sobre os assuntos debatidos. Estes mapas serviram como método avaliativo da proposta de aula, com o objetivo de mensurar e analisar o quanto a proposta havia contribuído para a compreensão do conteúdo. A esta avaliação atribuiu-se um máximo de 2 pontos.

O questionário investigativo com intuito de analisar a opinião dos alunos sobre a abordagem aplicada, foi preenchido após a aula, mas dentro da sala, sendo opcional e não incluído na média do aluno. Foi composto pelas seguintes perguntas: (i) o que é eletricidade? (ii) como esta mudou a nossa sociedade? e (iii) qual sua opinião sobre a metodologia aplicada, ressaltando os pontos positivos e negativos.

Nas duas turmas a aula ministrada teve duração de 4 tempos, totalizando 3 horas de aula. Deste tempo total foram reservados 20 minutos para intervalo e 15 minutos para o preenchimento do questionário investigativo no auditório da escola.

No primeiro momento os conceitos iniciais sobre eletricidade e eletromagnetismo foram abordados, de forma qualitativa, sem incluir equações. No segundo instante, apresentou-se uma linha de tempo histórica sobre o assunto, seguida de apresentação de alguns cientistas selecionados, ressaltando curiosidades de suas vidas, nacionalidade, data de nascimento e morte e ofício. Para apresentar a teoria de cada cientista abordaram-se as motivações individuais de cada um para o estudo daquele conhecimento. Experimentos demonstrativos sobre os conceitos expostos na apresentação foram realizados.

No primeiro momento da SD, os alunos foram questionados sobre “como vocês definiriam eletricidade?” e após algumas respostas, foi-lhes apresentada a definição de eletricidade e como esta pode ser dividida basicamente em eletricidade estática, eletricidade dinâmica e eletromagnetismo. No segundo momento foi-lhes perguntado quando todo esse estudo sobre a eletricidade poderia ter começado. Após ouvir algumas respostas, mostramos a eles uma linha do tempo da história da eletricidade, com intuito de abordar que os conceitos entorno da eletricidade foram sendo desenvolvidos ao longo do tempo, após muita pesquisa.

No terceiro momento, foi apresentado Tales de Mileto e sua experiência com o âmbar e as penas de ganso. Realizou-se então o experimento de atritar uma régua e aproximá-la de papéis picotados para assim explicar o porquê da atração, introduzindo-se os conceitos da eletricidade estática.

No quarto momento foi-lhes apresentado o cientista Stephen Gray e sua categorização de materiais isolantes e condutores, explicando para os alunos o porquê desta característica dos materiais. Para elucidar esta categorização, realizou-se um experimento utilizando um globo de plasma, uma chave de fenda, moeda, borracha, madeira e água para que fosse observada a condução do material do globo para a chave de fenda. Foi passado o vídeo 1

mostrando a utilização deste conceito em nosso dia a dia. A descrição dos vídeos será realizada na sessão de resultados.

No quinto momento, para introduzir o conceito de eletricidade dinâmica foi explicada oralmente a experiência de Benjamin Franklin e o cenário político e social no qual ele estava inserido na época, que no caso era o movimento Iluminista.

No sexto momento, foi-lhes apresentado “a primeira guerra da eletricidade” entre Luigi Galvani e Alessandro Volta. Foram apresentados os vídeos 2, 3 e 4 os quais explicavam o porquê da rivalidade entre ambos e suas contribuições.

No sétimo momento, foram introduzidos os conceitos envolvidos no eletromagnetismo, apresentando-se Michael Faraday. Os conceitos abordados foram campo elétrico, campo magnético e as suas correlações. Para tornar mais palpável estes conceitos abstratos, foram utilizados ímãs de radar e foram chamados voluntários para mostrar a força de atração e repulsão de polos. Utilizou-se também ímãs de neodímio e óxido de ferro para mostrar a característica de alguns materiais interagirem com um campo magnético e para a visualização das linhas de campo, foi utilizado o *Magview*.

No oitavo momento da aula foram apresentados Thomas Edison e Nikola Tesla e a introdução da “segunda guerra da eletricidade”. Para isto foram passados os vídeos 5, 6, 7 e 8. A experimentação realizada nesta etapa foi através de uma bobina de Tesla caseira e a aproximação de uma lâmpada, com intuito de mostrar a intensidade do campo elétrico gerado.

No nono momento da aula, foi citado o prêmio Nobel de Química de 2019 sobre as baterias de íon Lítio para demonstrar como a eletricidade e geração de energia são tópicos estudados até hoje.

3. Resultados e discussão

De forma a organizar os tópicos a serem discutidos, estes serão apresentados em forma de títulos e seus respectivos subitens.

3.1. Cientistas/Pensadores e momentos históricos

Para a seleção dos cientistas/pensadores a serem abordados na apresentação, levou-se em conta o impacto das teorias no ramo tanto científico como no histórico. A apresentação dos cientistas selecionados para os alunos se deu de modo a enfatizar falhas e acertos de cada um destes nomes, além de características pessoais, motivações para estudo e contexto político e social no qual estavam inseridos. No Quadro 1 segue a relação dos cientistas selecionados e os tópicos abordados.

Quadro 1: Correlação dos cientistas/pensadores selecionados e os tópicos

Cientistas/Pensadores	Tópicos abordados
Tales de Mileto	Experiência com âmbar e penas
Stephen Gray	Materiais condutores e isolantes
Benjamin Franklin	Experiência com raios
Alessandro Volta vs Luigi Galvani	Pilha vs Eletricidade animal
Michael Faraday	Eletromagnetismo
Thomas Edison	Invenção da lâmpada e defensor da corrente contínua
Nikola Tesla	Defensor da corrente alternada
Prêmio Nobel de Química	Baterias de íon Lítio

3.2. Vídeos Selecionados

O critério de seleção dos vídeos para serem exibidos ao longo da apresentação foi baseado em trechos que poderiam ter conteúdo e curiosidade sobre os cientistas, contexto histórico no qual estava inserido, sua motivação para o estudo, aplicação no cotidiano nos dias atuais, explicação do desenvolvimento da descoberta ou mesmo para pegar um conceito que seja abstrato e mostrá-lo de uma forma mais palpável, como por exemplo o conceito de corrente elétrica.

O grande intuito do uso de vídeos foi para situar os alunos como e onde as descobertas foram feitas, cada uma de acordo com sua época, mostrando como era rústica a pesquisa científica em seus primórdios. O outro objetivo da passagem dos vídeos foi de mostrar uma narrativa sobre algum episódio marcante na história da eletricidade e algumas características e curiosidades dos cientistas.

O Quadro 2 mostra a correlação dos trechos passados e seus respectivos temas na ordem de execução, além do tempo de cada um. Os vídeos são fragmentos de filmes ou documentários e podem ser baixados diretamente do link <https://www.dropbox.com/sh/p6q782z9wucojz/AAC3xJfvKDt7ExyTcoBJu7Gva?dl=0>. As informações históricas foram obtidas dos vídeos e de Tort (2009).

Quadro 2: Trecho de documentários e séries e seus temas.

Cientista ou conceito	Duração do vídeo	Fonte do vídeo	Assunto do vídeo	Objetivo do vídeo
Stephen Gray	45 s	A história da eletricidade episódio 1 BBC	Redes de transmissão de energia	Mostrar a utilização do conceito nos dias de hoje
Luigi Galvani	1 min e 50 s	A história da eletricidade episódio 1 BBC	Teoria da eletricidade animal	Desenvolvimento de sua pesquisa e defesa de seus dogmas religiosos
Alessandro Volta	1 min e 26 s	A história da eletricidade episódio 1 BBC	Descoberta da Pilha	Desenvolvimento de sua pesquisa e defesa dos seus ideais iluministas
Corrente elétrica contínua	38 s	A história da eletricidade episódio 1 BBC	Corrente contínua	Tornar mais palpável ao aluno o conceito de corrente contínua
A pilha de Volta	1 min e 40 s	A história da eletricidade episódio 1 BBC	Impactos da descoberta da pilha	Mostrar sua contribuição e importância nos vários âmbitos da ciência
Michael Faraday e as linhas de campo	27 s	Série Cosmos, episódio 10 FOX.	Comportamento das linhas de campo por Faraday	Tornar mais palpável o conceito de campo magnético e linhas de campo
Guerra das correntes	1 min e 43 s	A história da eletricidade episódio 2 BBC	Disputa entre Thomas Edison e Nikola Tesla.	Mostrar aos alunos o entrave entre esses dois cientistas para comprovarem suas teorias
Desfecho da guerra das correntes	2 min e 24 s	A história da eletricidade episódio 2 BBC	Fim do impasse entre a corrente alternada e a	Mostrar as falhas e características dos cientistas, tornando-os mais humanos.

			corrente contínua	
--	--	--	-------------------	--

3.3. Experimentos

Durante a apresentação, foram realizados alguns experimentos de maneira a demonstrar as teorias que estavam sendo expostas oralmente. O Quadro 3 mostra os experimentos feitos e o assunto envolvido, além dos materiais utilizados de acordo com seus objetivos.

Quadro 3: Experimentos e seus materiais e objetivos.

Experimento	Material	Objetivo
Eletrificação por atrito	Papel picado e régua	Explicar o processo de eletrificação por atrito
Teste de condutividade elétrica dos materiais	Globo de plasma, chave de fenda, moeda, borracha, madeira e água	Demonstrar a capacidade de conduzir corrente entre os materiais
Ímã e super ímãs	Ímã de radar, ímãs de neodímio, óxido de ferro	Interação dos alunos com as forças de atração e repulsão dos pólos de um ímã e visualizar o comportamento do Fe_2O_3 submetido ao campo magnético
Linhas de Campo	Magview e ímãs de neodímio	Visualização das linhas de campo pelo MagView
Mini bobina de Tesla	Bobina de Tesla caseira e uma lâmpada fluorescente	Utilização de uma mini bobina projetada por Tesla e o conceito de campo elétrico

3.4. Questionário Investigativo

O questionário investigativo incluiu três perguntas: O que é eletricidade para você? O objetivo desta pergunta foi avaliar se os alunos após a aula, conseguiriam trocar os conceitos sobre eletricidade provindos do senso comum pelos de caráter científico.

Os resultados mostraram que, alguns alunos ainda utilizaram argumentos genéricos para suas respostas, definindo eletricidade somente como uma forma de energia e sua importância no cotidiano, enquanto que a eletricidade é o fluxo ordenado de elétrons ou

íons. Isto indica que por mais que a eletricidade esteja presente na vida diária, ainda é um conceito muito abstrato para os alunos.

Porém, tivemos também alguns alunos tentando responder de maneira mais científica, por mais que sua definição não estivesse correta. Mas como o intuito da pergunta era de justamente estimular este pensamento, a resposta mesmo que incorreta denota um bom indicativo. Isto pode ser evidenciado no trecho seguinte escrito por um aluno: [...] Eletricidade é a energia principal do mundo, produzida pela movimentação dos elétrons. [...] Eletricidade é uma corrente onde percorre elétrons e íons. (Falas discentes).

A segunda pergunta foi: Na sua concepção, a descoberta e domínio da eletricidade teve algum impacto em nossa sociedade? Quais? A proposta era levar o aluno a refletir sobre pontos da sociedade no qual está inserido, identificando os conceitos abordados durante a aula, em seu cotidiano e na história da humanidade como um todo. Todos os alunos reconheceram a importância e os impactos do domínio da eletricidade em suas vidas.

Os resultados demonstram que 37% dos alunos correlacionam o domínio da eletricidade com os avanços tecnológicos. A justificativa deste impacto em sua maioria foi explicada pela utilização dos telefones. Muitos relatos apontam a dependência da sociedade em relação à da energia elétrica apontando-a como facilitadora de vários aspectos do cotidiano, como é apresentado nos seguintes trechos: [...] Hoje em dia somos bastante dependentes dessa descoberta, fazendo com que as coisas pequenas do nosso dia a dia fiquem mais fáceis. [...] impactos tecnológicos fortes pois com essa “pequena” primeira descoberta que hoje tudo é movido por energia elétrica. (Falas discentes).

Na sua opinião, este modelo de aula foi mais eficaz para seu entendimento sobre a matéria? Aponte os pontos negativos e positivos. O objetivo desta pergunta era ter o *feedback* dos alunos sobre a abordagem aplicada e saber quais foram os pontos fortes e fracos na opinião deles para o entendimento da matéria. Os pontos fortes foram história (29%), os experimentos (34%) e o dinamismo (37%).

De acordo com os alunos, a metodologia aplicada foi facilitadora do aprendizado. A maioria apontou o dinamismo como o ponto mais forte da aula, que prendeu a atenção dos alunos durante toda explicação. De forma similar, os alunos gostaram muito da abordagem com experimentos e do desenvolvimento da parte histórica, alegando que estes recursos tornam a aula mais interessante e outra forma de abordar a matéria, como pode ser visto nos relatos obtidos dos alunos: [...] a aula é mais dinâmica e menos cansativa. As demonstrações e a história dos experimentos e dos cientistas enriquecem muito a aula. [...] com a aula mais dinâmica e com passagem de fatos históricos e experimentos fazem com que a gente preste mais atenção. (Falas discentes).

De uma maneira geral, a maioria dos alunos alegou que não havia pontos negativos com relação à metodologia aplicada. Porém tivemos alguns pontos negativos sendo ressaltados,

como por exemplo, a falta de tempo para cópia dos conceitos (3 relatos), a velocidade da aula (2 relatos) e que alguns conceitos ficaram ainda abstratos (2 relatos).

3.5. Avaliação

O método de avaliação escolhido para se aplicado foi da construção de mapas mentais. Estes consistem em um método de armazenar, organizar e priorizar informações, usando palavras-chave e imagens-chave, que estimulam reflexões e ideias (BUZAN, 2009). Este é constituído, resumidamente, de uma palavra central (qualquer tópico abordado durante a aula), se expandindo para fora através de setas ou linhas. A utilização de várias cores também auxilia no estímulo dos neurônios para armazenarem as informações. Estes conceitos foram passados para os alunos, pedindo a eles que construíssem individualmente os mapas mentais, com uso mínimo de 2 cores, utilização de palavras chaves com tema central sendo eletricidade e eletromagnetismo, que só utilizassem assuntos abordados durante a aula e que o recurso de desenho seria escolha do aluno. Os resultados obtidos mostraram que os alunos conseguiram correlacionar os conceitos passados em sala de uma maneira eficaz.

A Figura 1 mostra dois exemplos de mapas confeccionados pelos alunos. No mapa mental da esquerda não há nenhum tipo de erro conceitual, está bem estruturado, usa cores, poucas palavras e boa organização. O aluno estabeleceu a construção de seu mapa mental com os cientistas e suas descobertas, além de citar momentos históricos. Já o da direita, por mais que contenha erros na passagem da linha histórica, como por exemplo na omissão de Alessandro Volta antes de Michael Faraday, este aluno conseguiu estabelecer correlações corretas entre os conceitos e os cientistas.



Figura 1. Mapa mental com tema central energia estática.

4. Conclusões

A primeira informação que podemos obter deste trabalho é que a correlação entre fatos históricos ajudou os alunos a se situarem em relação à evolução dos estudos sobre a eletricidade e o eletromagnetismo. A apresentação das características dos cientistas,

ajudam o aluno a desmistificar que os pesquisadores e essas descobertas são algo completamente inalcançável para ele. A utilização de experimentos com participação da turma mostrou ser um ótimo estímulo para a absorção dos conhecimentos e da curiosidade dos alunos sobre o assunto, querendo aprender mais sobre o mesmo. O bom desempenho dos alunos na confecção dos mapas mentais de uma maneira geral, demonstra que a metodologia facilitou a absorção do conteúdo passado. O questionário investigativo apresentou que, por mais que o conceito de eletricidade seja algo presente no nosso cotidiano, este ainda é algo abstrato para os alunos conseguirem definir. Além de recolher excelentes opiniões sobre a metodologia aplicada, sendo dita como didática, dinâmica, interessante e estimulando o aprendizado sobre o assunto.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

ABD-EL-KHALICK, F.; LEDERMAN, N. G. Improving science teachers' conceptions of nature of science: a critical review of literature. **International Journal of Science Education**, v. 22, n. 7, p. 665-701, 2000.

BACHELARD, G. **Formação do Espírito Científico**. São Paulo, 1996.

BUZAN, T. **Mapas Mentais: Métodos criativos para estimular o raciocínio e usar ao máximo o potencial do seu cérebro**. 1 Ed. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2009.

CHASSOT, A. I. Alquimiando a Química. **Química Nova na Escola** n. 1, p. 20 1995.

DOS SANTOS, S. R. L.; DA SILVA, F. L. A.; MELO, L; G. G.; SANTANA, D. O. História da eletricidade e suas aplicações atendendo ao ensino de física. **Anais do Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências**, 2016.

GUERRA, A.; REIS, J. C.; BRAGA, M. Uma abordagem histórico-filosófica para o eletromagnetismo no ensino médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 21, p. 224, ago. 2004.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n.3, p. 198, 2009.

OKI, M. DA C. M., MORADILLO, E. F. O ensino de história da química: Contribuindo para a compreensão da natureza da ciência. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 1, p. 67-88, 2008.

TONIDANDEL, D. A.; DE ARAÚJO, A. E. A.; BOAVENTURA, W. C. História da Eletricidade e do Magnetismo: da Antiguidade à Idade Média. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 40, n. 4, p. e4602, 2018.

TORT, A.C. Dois problemas práticos de Eletricidade Vitoriana e sua discussão no ensino secundário e universitário. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 2, 2304, 2009.

The subject Da Vinci and his scientist becoming

O sujeito Da Vinci e seu devir cientista

Karine Xavier Cavalcante Ferreira

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Filosofia- UFRJ e Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Teoria Psicanalítica- UFRJ.

karineferreirapsi@outlook.com

Abstract

Leonardo da Vinci is evoked in the literature of the scientific thought by the originality and plurality of his works, and his legacy gives us news of the relationship between the researcher and his research objects. Representing the brightest minds of the Renaissance, Da Vinci drives his biographers and all those interested to the moment of transition of scientific occidental thinking between the low middle age and the modern age.

It is through the Koyrerian perspective of this transition that we will emphasize his scientist becoming, valuing him as the subject of measurement, calculation, accuracy, and his uncanniness, elements that expose him at the forefront of a new language in the field of knowledge.

Keywords: *Renaissance . Epistemology . Alexandre Koyré*

Resumo

Leonardo da Vinci é evocado na literatura o pensamento científico pela originalidade e pluralidade de suas obras, seu legado nos dá notícias da relação inquieta entre o pesquisador e seus objetos de pesquisa. Representante das mentes mais brilhantes do Renascimento, Da Vinci conduz seus biógrafos e todos os interessados ao momento de transição do pensamento científico entre a baixa idade média e a idade moderna.

Será através da perspectiva koyreriana desta transição ocidental que daremos destaque ao seu devir cientista, valorizando-o como sujeito da medida, do cálculo, da exatidão, e de sua inquietude, elementos que o expõe na vanguarda de uma nova linguagem no campo do saber.

Palavras-chave: *Renascença . Epistemologia . Alexandre Koyré*

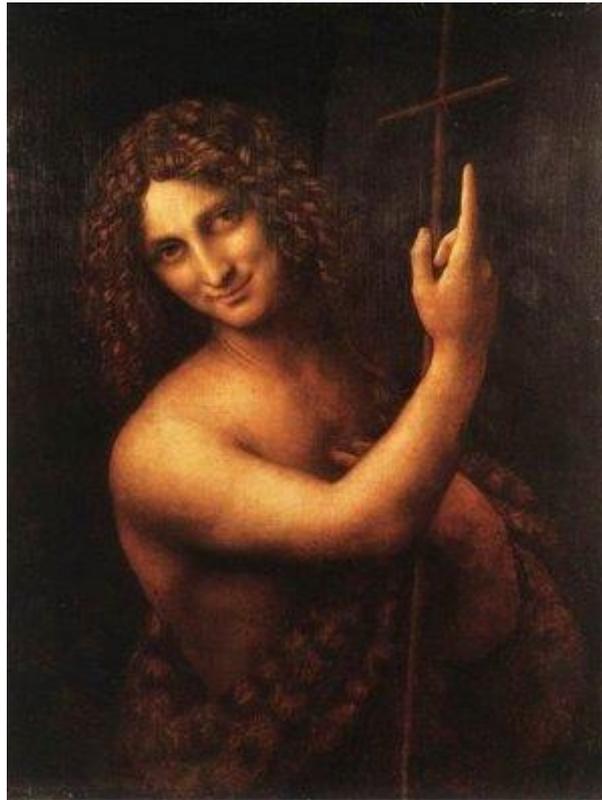
1. Sujeito inquieto

“Diga-me”, “diga-me”, a expressão é frequente em seus escritos (Riaño, 2019), uma demanda que, mesmo localizada no exercício de sua autorreflexão, nos dá notícias do seu inquieto movimento de investigação, assim como da distância entre ele e o “outro” a quem é demanda a verdade.

Da Vinci escreve a partir da referida distância, por e para um saber que lhe falta. Ao passo de sua insistente demanda, deste sujeito que escreve para si em segunda pessoa, também temos o testemunho de sua experiência sensível, que forja um saber sobre a referida condição. Concernente à sua experiência, Bramly (1989, p. 103) cita a seguinte frase de Da Vinci: “quanto maior a sensibilidade, maior o martírio—um grande martírio” (apud Siqueira, 2005, p.5). A breve análise dos dois fragmentos da escrita de Da Vinci converge ao que é experimentado na contemplação de suas obras, motivo que o expõe *inquietante* (Freud, 2010) à frente dos novos paradigmas para o exercício da ciência, ora estranho, ora familiar à escolástica vigente.

A ambiguidade é apreciada em suas obras, quando ele engenhosamente forja um sorriso misterioso em seus personagens, estes dotados de características andrógenas, frequentes em pinturas e esboços inacabados, cuja estética mistura temas clássicos com motivos cristãos (Figura 1).

Figura 1. São João Batista. Leonardo da Vinci, 1515.



Fonte: www.culturagenial.com

A referida ambiguidade é característica do homem renascentista, o localizando entre o resgate da cultura e estética grega, objetivando um olhar crítico à ciência aristotélica, ou seja, servindo aos pilares fundamentais da teorização e difusão do conhecimento escolástico.

A práxis deste sujeito renascentista transborda os muros dos mosteiros, mas não devolve seu espírito às origens que ele revisita, o localizando num lugar outro de sua escrita. Para compreender este lugar e o que ele traz de novidade ao pensamento moderno, evocamos Alexandre Koyré.

2. Verdade e destino

Koyré foi um filósofo francês, de origem Russa, e que dedicou sua obra ao estudo da história e do pensamento científico ocidental. O autor parte de que a revolução científica do séc. XVII, foi uma revolução teórica, crítica à razão aristotélica e platônica, o que não derroga a condição de ciência do trabalho de teorização e investigação do mundo, feitas até então (Koyré, 1982).

O motor da revolução não se resumiria, todavia, aos avanços técnicos de observação e experiência direta do pesquisador. As descobertas conquistadas com a utilização do telescópio de Galileu não são o ponto de partida da nova ciência, mas consequência de uma nova linguagem científica que se constituiu com a matematização da realidade. Ela

possibilitou a construção do telescópio e sua condição de ser, não apenas como uma ferramenta, mas como um instrumento científico, na pertinência de sua utilização e na interpretação de seus resultados (Barbosa, 2011, p.9).

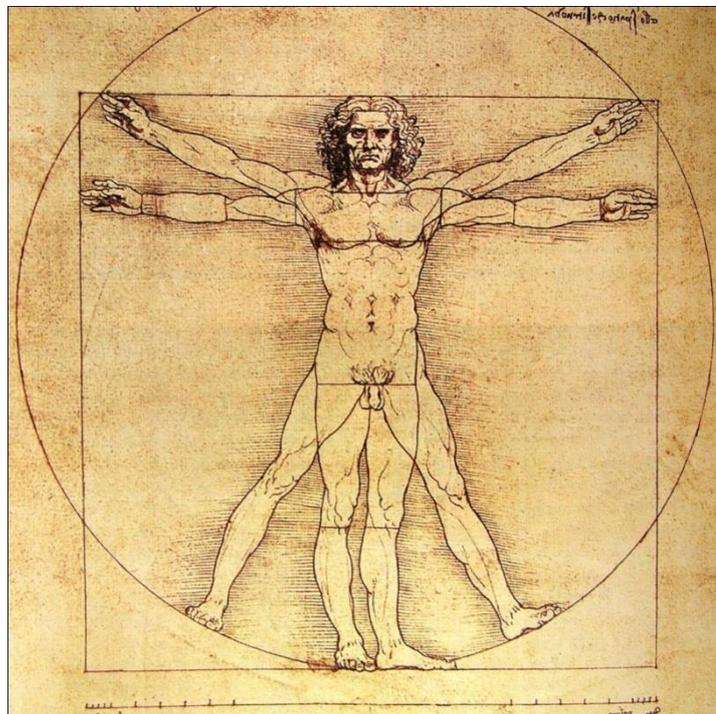
A geometrização do espaço possibilita ao cientista outra experiência com o real, além de sua experiência sensível. A quebra da divisão hierárquica do cosmos entre a realidade terrestre e celeste não seria possível sem este real geometrizado, e o devir de um indivíduo, em sua unidade geometricamente localizada no universo também não seria (Figura 2).

O destino deste sujeito diante do infinito não parece confortável, mas inquietante. Pensá-lo a partir deste universo não dispensa o que, para Koyré (1948) fundamenta a nova ciência, desde o desenvolvimento de seus instrumentos: A medida, o cálculo e a exatidão.

Coisa curiosa: dois mil anos antes, Pitágoras havia proclamado que o número é a própria essência das coisas: e a Bíblia havia ensinado que Deus fundara o mundo sobre “o número, o peso, a medida”. Todos repetiram - mas ninguém acreditou. Pelo menos, até Galileu, ninguém levou a sério. (Koyré, 1948, p. 277).

Contudo, não estariam estes elementos no horizonte das obras de Da Vinci?

Figura 2. O Homem Vitruviano. Leonardo da Vinci, 1490.



Fonte: www.culturagenial.com

3. O cientista e a verdade

Ao passo que ele se localiza, e só o faz a partir de uma escrita cuja perspectiva é matematizada, o sujeito da ciência é, inevitavelmente, implicado na distância entre ele e a verdade de seu objeto de estudo. A verdade não é garantida por revelações divinas, mas está para sempre no horizonte, o que o impulsiona à investigação e evoca fantasias sobre sua origem perdida (Freud, 2010, p.104).

É possível sustentar que o cientista está, pois, entre o que, destas fantasias lhe é consciente e o que delas ele não sabe. Esta é também uma condição ambígua para aquele que, diante de uma perspectiva proposicional do espaço, o descreve de um lugar não todo, por uma condição dividida.

O homem renascentista é herdeiro da cultura com a qual ele atribui a sua origem, a origem da cultura ocidental, e como tal, não é todo coincidente a ela. Através deste movimento de repetição e elaboração, ele não chega a um ponto zero da sua origem, não fecha a questão, não cessa de buscar a verdade originária.

E veremos como é pela repetição, como repetição de decepção, que Freud coordena a experiência, enquanto que decepcionante, com um real que será daí por diante, no campo da ciência, situado como aquilo que o sujeito está condenado a ter em falta mas que essa falta mesmo revela. (Lacan, 2008, p. 45)

A partir do exposto, o cientista moderno se parece com o mito de Édipo Rei, restrito ao instante anterior à descoberta da verdade sobre o seu desejo, mas, diferente da realização de Édipo, ele se mantém neste instante e trabalha com ele, sempre querendo saber mais.

O trabalho de Da Vinci expõe tal condição de ser, e a transmite na incompletude de seus esboços, sua demanda de saber, no enigma de seus sorrisos. Trata-se, portanto, de um sujeito diante do próprio devir, não todo consciente de seu passado, de seu objeto de estudo, da mais íntima e “martirosa” fantasia que vela a verdade, verdade que move seu desejo de saber, 118 anos à frente do cogito cartesiano (Penso, logo existo).

É possível apostar que Da Vinci, quando se perguntava em segunda pessoa, já nos apontava para um lugar ao homem no universo matematizado, e quando perguntava “diga-me”, também autenticava seu devir no momento em que pensava sobre o seu pensamento.

4. Considerações

É complexo precisar o momento exato do ato fundador do cientista, visto que não temos mais do que seu herdeiro, ou seja, não-todo coincidente à sua origem e ausente no

momento de sua reprodução, circunscrevendo-a no seu *a posteriori*. Em todo caso, implicamos Da Vinci no berço deste processo, pela forma como nele, o desejo de saber se destacou, e também nos implicamos como a condição do devir cientista, na disposição de investiga-lo.

Considerar a originalidade de suas obras nos inspira e nos aproxima dele como sujeitos de nosso desejo de saber, e sujeitos ao que, da verdade deste desejo, nós não sabemos.

O processo de investigação envolve o cientista na busca pela verdade que, quanto mais perseguida, mais descrita, mais se faz presente de modo inverso ao que se espera, ou seja, ela está sempre presente, sob a sombra das palavras não ditas, das retas e números foracluídos.

Se o homem anatomofisiológico de Da Vinci existe através de esboços inacabados, ele espelha sua inquietação, sem o qual o pensamento científico não se sustentaria. Os herdeiros de seu legado também são sujeitos da ciência, destinados à produção do conhecimento, à reprodução de sua insatisfação e a distância entre ele e a verdade de sua origem.

A condição faltosa do cientista e o modo como ela possibilitou transformações no pensamento moderno não derroga o lugar do homem diante dos mistérios divinos, mas o mantém paralelo a Deus e ao Estado, numa relação estranha e familiar com os mesmos, contribuindo para uma práxis audaz, ao longo de seis séculos.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

<https://www.culturagenial.com/obras-de-leonardo-da-vinci/>. Acessado em 10 fev. 2020.

BARBOSA, M.R. Alexandre Koyré e a Revolução Científica do século XVII: formulação de um novo conceito para a ciência experimental . **Anais do XXVI Simpósio Nacional de História – ANPUH**. São Paulo, julho 2011. p 1-14.

FREUD, S. (1910). Uma Recordação da infância de Leonardo Da Vinci In: **Observações sobre um caso de neurose obsessiva (“O homem dos ratos”), Uma Recordação da infância de Leonardo da Vinci e outros textos [1909-1910]**. Tradução e notas de Paulo Cesar de Souza. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

_____. (1919) **O inquietante** In: **História de uma neurose infantil [“o homem dos Lobos”], Além do princípio do prazer e outros textos [1917-1920]**. Tradução de Paulo César de Souza. 1. Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

KOYRÉ, A. **Estudos de História do Pensamento Científico**. Rio de Janeiro, Forense Universitária; Brasília: Ed. UnB, 1982.

_____. Do mundo mais-ou-menos ao universo da precisão. In: **Critique** nº 28, 1948 (A propósito das obras: Mumford, Lewis, Technics and Civilisations, 4ª ed. New York, Harcourt, 1946)

LACAN, J. (1964) **O Seminário, livro 11: Os quatro conceitos fundamentais da psicanálise**. Texto estabelecido por Jacques Alain-Miller. Tradução de M.D. Magno. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

RIAÑO, P.H. Leonardo da Vinci: cinco séculos de uma obsessão. **Jornal El País**, 1 maio 2019. https://brasil.elpais.com/brasil/2019/05/01/internacional/1556722757_181622.html. Acessado em 10 fev. 2020.

SIQUEIRA, B.E.F. Leonardo da Vinci: fantasma, arte e sublimação. **Revista Psicanálise e Barroco**, vol. 3 nº 1, 2005. p. 1-10.

Os sete saberes: uma leitura iconoclasta

¹ Luiz da Costa Laurencel, Marcelo de Carvalho Azevedo Anache ²

¹ Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

² Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro

anache@ufrj.br, luizlaurencel@gmail.com

Abstract. *From the work of Edgar Morin, The seven knowledges necessary for the education of the future, an iconoclastic reading is presented, where, initially, the Gestalt with which we operate the thought to dominate and mediate reality will be highlighted, demonstrating the reasons why a complex knowledge. Next, we will present and comment on the seven primordial knowledge that Morin defends for a revolutionary and transformative educative praxis, a Kuhn-like paradigm shift that will reform dominant thinking through the revision of pedagogical practices pertinent to the simplifying paradigm and the search for new ones. forms of cognition that can cope with the unknown and uncertainty.*

Keywords: Complexity; Education; Uncertainty.

Resumo. *A partir da obra de Edgar Morin, Os sete saberes necessários à educação do futuro, se apresenta uma leitura iconoclasta, onde, inicialmente, se dará destaque a Gestalt com que operamos o pensamento para dominar e mediar a realidade, demonstrando as razões que pugnam por um conhecimento complexo. Em seguida serão apresentados e comentados os sete saberes primordiais que Morin defende para uma práxis educadora revolucionária e transformadora, uma mudança de paradigma à la Kuhn, que irá reformar o pensamento dominante através da revisão de práticas pedagógicas pertinentes ao paradigma simplificador e da busca por novas formas de cognição, que sejam capazes de dar conta do desconhecido e da incerteza.*

Palavras-chave: Complexidade; Educação; Incerteza.

Introdução

No período dos 50 anos de criação do Pasquim (em homenagem!) apresenta-se uma leitura denotada como iconoclasta na qual, obedecendo ao conceito de *fluidez* de Zygmunt Baumann (2001) (o fluido não segue uma regra a menos que seja restringido, o que denota um totalitarismo) apresentam-se as ideias primordiais de Morin (2000) em Os sete saberes necessários à educação do futuro.

A educação do futuro depende das trajetórias que escolhermos no presente. Em síntese, a proposta de Edgar Morin. *Mutatis mutandis* lembra a Utopia de Thomas More (1995). Mais: ao definir um guia para o ensino do amanhã propugna por nada determinar sob a égide da imprevisibilidade, da incerteza, da complexidade e do humanismo planetário; tudo é provisório, em uma adaptação e modificação do conceito maior de Thomas Kuhn (2003 [1962]), o de paradigma. Cabe aos educadores (uma denotação que, fugindo a dicotomia limitante da lógica binária, não permite explicar a inclusão/exclusão) escolher os caminhos, construir a mudança, retroagir quando necessário (o ensinamento de Norbert Wiener (1894-1964) com sua Cibernética, que passa pela Teoria de Sistema e desemboca, hoje, na Automática e na Inteligência Artificial), mas com visão pró-ativa, criativa, igualitária, democrática, a ilha do amanhã de More.

Dois pontos merecem reconhecimento. "Quem educará os educadores?" Questionamento de Karl Marx em uma de suas Teses sobre Feuerbach (acusado de idealista, Ludwig Feuerbach não via a importância da *práxis* revolucionária) apropriado por Morin. Para ele, a *Gestalt* com que operamos o pensamento para dominar e mediar a realidade (que para os vinculados à Teoria Crítica, ou Escola de Frankfurt, como Horkheimer, Benjamin, Adorno, Habermas e outros, ou ao Realismo Crítico, como Roy Bhaskar, Tony Lawson, não é o real) deve ser constantemente *complexificada*, ou melhor, transformada em um conhecimento complexo. Simplificando, passar do linear ao não linear, da desordem para a ordem ou vice-versa e deslocar do nada ao tudo (ou como afirmava Jorge Luis Borges, encontrar com o *Aleph*). É bom lembrar, também, que a realidade, em sendo um fenômeno complexo, é fragmentada, compartimentada, atomizada. Já o real se constitui de intermináveis relações entre suas partes. Eis, portanto, o segundo ponto: para Pascal, o Todo (a totalidade) é maior do que a soma das partes ou "(...) sendo todas as coisas causadas ou causadoras, ajudadas ou ajudantes, mediatas ou imediatas, sustentando-se todas por um elo natural e insensível que une as mais distantes e as mais diferentes, considero ser impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, tampouco conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes" em Blaise Pascal, *Pensamentos* de 1670. Vale a pena repetir a frase de Octavio Paz: "Cada indivíduo é único, cada indivíduo se compõe de inúmeros indivíduos que lhe são desconhecidos" ou também, "O que põe o mundo em movimento é a interação das diferenças, suas atrações e repulsões; a vida é pluralidade, morte é uniformidade".

Edgar Morin (2000) coloca que perante uma realidade complexa devemos pensar de forma complexa. Não é possível dialogar, analisar e operar com configurações tão plenas e tão dinâmicas utilizando um pensamento simplificador, ou melhor, um *paradigma simplificador*, redutor, reducionista, cuja visão de mundo é atomizada e com antolhos o que impede a interferência no real. Para ser atuante em um mundo heterogêneo, diversificado, uma multiplicidade, é imprescindível que as formas de mediação e apreensão desta realidade sejam complexas, um pensamento complexo. Para Morin a *práxis* educadora será revolucionária, transformadora, uma *mudança de paradigma à la Kuhn* (2003 [1962]) que irá reformar o pensamento dominante. Para Morin, no texto em apreço:

Freud afirmava que há três funções impossíveis por definição: educar, governar, psicanalisar. É que são mais que funções ou profissões. O caráter funcional do

ensino leva a reduzir o professor ao funcionário. O caráter profissional do ensino leva a reduzir o professor ao especialista. O ensino deve voltar a ser não apenas uma função, uma especialização, uma profissão, mas também uma tarefa de saúde pública: uma missão, uma missão de transmissão (MORIN, 2000, p. 101).

Morin (2000) clama por modificar, adaptar os saberes, revisar práticas pedagógicas pertinentes ao paradigma simplificador, buscar novas formas de cognição capazes de dar conta do desconhecido e da incerteza, do fluído de Zygmunt Bauman (2001), do nebuloso de Lofti Zadeh (1965), das novas demandas dos séculos do porvir, no novo contexto da cidadania e da ética. Sugere, portanto, os sete saberes primordiais para o futuro; cada um será exposto em forma reduzida com comentários.

1. O nó górdio do conhecimento: o erro e a ilusão

Como distinguir o sonho da vigília, o objetivo do subjetivo, a possibilidade do equívoco e/ou da ilusão? *Errare humanum est, perseverare autem diabolicum* (desde 1974 em música de Jorge Ben Jor); a estrutura psíquica humana possui mecanismos de autojustificativa capazes de introjetar nos outros o próprio erro. A mentira para si próprio (*self-deception*; mas cuidado com a distinção entre je e moi em Lacan), é uma inesgotável fonte de erros e ilusões. O que dizer dos erros mentais, dos erros intelectuais, dos erros da razão, impedidores de distinguir o real. Ao observar o efeito do exógeno, talvez não observável, é possível incorrer em erros de percepção ou julgamento, os quais podem até ser endógenos. A crença, por sua vez, pode obliterar a visão de mundo. Continua-se a aceitar o mecanicismo de Newton e o determinismo como o conhecimento científico, estático, fiel espelho da realidade (mas note, a imagem real está atrás do espelho; salve o fotógrafo lambe-lambe do passado). Há uma ordem implícita na sociedade, a qual é predeterminada e não permite dar conta do inesperado, da *emergência* e do acaso. É a verdade, são as leis pétreas, quer de ordens ou de certezas que regem a Ciência e a razão. Ao construir a educação do futuro, no hoje se deve pugnar pela crítica e pela autocrítica, de modo reflexivo (não é a crítica por si só, é a busca da explicação, do entendimento, da parte no todo ou em como alcançar a totalidade). Ela será a luz que iluminará as trevas do conhecimento cartesiano.

2. Os princípios de um conhecimento pertinente

Em um emaranhado de informações, em uma sociedade de redes (*vide* Manuel Castells autor da trilogia *A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura* (2002, 2003, 2007); propõe o conceito de capitalismo informacional e mapeia cenários mediados pela tecnologia da informação e da comunicação, o que parece ser a *Hidra de Lerna contemporânea*), como discernir o que é criativo, como evitar as disputas ideológicas, o logro das inovações, como discernir o que é chave e os conceitos mestres? Ou melhor, como promover uma relação dialógica entre o particular e o geral, a parte e o todo (Jurgen Habermas (2003) propõe o *diálogo comunicativo*)? Há um *paradigma disjuntor* que determina uma dupla visão de mundo, falsamente antagônica em sua generalidade e que não reconhece o *outro* (*vide* Evandro Ouriques (2014, 2017) e sua *Emancipação Psicopolítica da Cena e seus desdobramentos*), *sapient/demens* em Morin, divisões estanques não comunicáveis, uma lógica computacional, que impede o terceiro excluído e com isso não reconhece a

transdisciplinaridade. É necessário escapar deste solipsismo e conceber uma educação apta a lidar com novas realidades, inter, multi e transdisciplinares, problemas transversais, globais, planetários (a nova visão do Cosmo). A educação do futuro irá escamotear a *razão instrumental* e construir novas estruturas cognitivas além de transformar a *criatividade* no *modus faciendi* das múltiplas inteligências do que virá a ser.

3. Ensinar a condição humana

Creio ser interessante aqui discutir um pouco os posicionamentos da filósofa Hannah Arendt, autora de *A Condição Humana* de 2009 [1958] e da psicanalista Chantal Mouffe (esposa de Ernesto Laclau, filósofo argentino). A subjetividade e outros *locus* privilegiados do pensamento tradicional tem que ser desconstruídos (o que nos remete a Jacques Derrida autor de *Estrutura, Signo e Jogo no Discurso das Ciências Humanas* de 2009 [1972] e outros livros). A metafísica que pensa a identidade ou também dita como da presença, deve ser substituída pelo pensamento da diferença (a qual não é a diferença na filosofia do existencialismo de Martin Heidegger; esta aparece reificada determinando os lugares para o aparecimento do autêntico). Almeja-se que o projeto de destruição da metafísica seja superado pelo projeto de sua desconstrução (à la Derrida, Guattari, Deleuze e Foucault). Arendt (2009 [1958]) inicia seu projeto sobre a política no contexto da diferença ontológica de Heidegger. Política faz a diferença, cria a possibilidade do novo e gera o otimismo em pensar a dignidade da política. Retorna, portanto, às origens gregas da política, sua gênese, e alicerçada na fenomenologia, realiza a transição política até a modernidade. Busca aproximar o privado e a natureza da política; a modernidade irá afirmar, via pensamento grego, a vida na Política, a vida biológica, as condições de sobrevivência e do trabalho. Isto significa uma específica despolitização. Contudo, o que entrelaça as duas damas é afirmar a política para além da racionalidade e a diagnose da modernidade. Mas, para Mouffe o que importa é a perspectiva econômica do liberalismo contemporâneo na qual a política desaparece. Para ambas, a condição humana na modernidade não se pauta no holismo, mas sim num *individualismo* (à la Louis Dumont autor de *O Individualismo: uma Perspectiva Antropológica da Ideologia Moderna*, 1993); a modernidade, então, alcança unicamente uma democracia representativa e não participativa, a visão de mundo liberal não sendo necessariamente vinculada a democracia. Mouffe, alicerçada no jurista Carl Schmitt, trava amplo debate com John Rawls, Richard Rorty e Jürgen Habermas. Logo, é necessário repensar a política (a educacional inclusa) de modo a implementar uma nova democracia que, junto com Ernesto Laclau denota como *democracia agonística*. Contudo, nem tudo é identidade, há divergência quanto ao pluralismo na política. É óbvio que este modesto resumo não contempla o pensamento pleno de ambas as damas, suas confluências e conflitos, porém fornece um panorama das dificuldades exploradas por Morin. Deve-se reiterar a condição cósmica, terrestre, física, assim como biológica e psicológica, social e humana, mesmo com a turbulência, a diversificação, a complexidade, o caos que tudo isso significa, deve ser sempre lembrada, sem cair no esquecimento.

4. Lecionar a identidade terrena

Apesar do passado *lejano*, somos todos originários da mesma espécie (dilemas arqueológicos e/ou antropológicos a parte). Não há claramente uma cisão genética, o que nos torna humanos com as mesmas peculiaridades e características (e individualidades); a globalização e a mundialização é unificadora, mas pode vir a ser conflituosa (vide François Chernaï (et al.) autor de Uma Nova Fase do Capitalismo de 2003, A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências de 2005 ou Milena Gomes de Medeiros, Mundialização do Capital e Educação Superior de 2018, que apresentam o contraste ao otimismo de Morin). É necessário avaliar os movimentos englobando consciência e ação ecológica, consciência e ação pró-direitos humanos, de imigração (vide Francisco de Oliveira autor de A Economia Brasileira: Crítica a Razão Dualista/ O Ornitorrinco de 2003 ou Brasil: uma Biografia Não Autorizada de 2018 o qual mostra que a imigração foi um processo da cultura e da identidade brasileiras), das minorias étnicas, culturais, sexuais e outras. As ações citadas, com reações disseminadas pelo “saber” do paradigma dominante, são denotadas como absurdas, anticapitalistas, etc...e servem para explicitar um sentimento de companheirismo, compreensão e solidariedade local e planetária. Não se deve “fazer vista grossa” para a negentropia (ou sintropia) decorrente do desenvolvimento técnico-científico como a disseminação de vírus, quer computacional como biológico, tráfico de drogas, mulheres ou órgãos humanos, emissão de gases poluentes, produção de dejetos químicos e também nucleares, sobras de uma economia consumista desenfreada e outros. Morin propõe uma *ética da compreensão planetária*, ou melhor, “a coruja da sabedoria sempre empreende seu voo ao entardecer”. É uma impossibilidade caso não se pense na *mudança de paradigma* na política, como presente nas parcas linhas anteriores.

5. O enfrentamento das incertezas

Deve-se, retomar os passos da História do Cosmo e da História da Humanidade para apreender com os erros e ilusões (a retroação) e buscar a voz da estória, plena de ordens, determinismos, evoluções e progressos, mas, que engloba também turbulências, acasos, incertezas e involuções. Fica patente a impossibilidade total de previsão do futuro (como era gostoso obedecer ao preconizado pelas Pitonisas, sacerdotisas do Oráculo de Delfos) apesar da incorporação do *Princípio da Incerteza* (de forma marginal), conceito surgido na Física, mais explicitamente na mecânica quântica, através da formulação de Werner Heisenberg em 1927 que afirmava: há um limite na precisão com que dados pares de propriedades, denotadas como *variáveis complementares*-posição e momento linear, de uma dada partícula, podem ser conhecidos (em nível quântico quanto menor for a incerteza na medida de posição de uma partícula maior será a incerteza de seu momento linear e vice-versa; de forma mais geral, quanto mais precisamente se mensurar uma grandeza, obrigatoriamente mais será imprecisa a medida da grandeza correspondente, canonicamente conjugada). Questão: como mensurar a Física Quântica? A probabilidade não dá conta, ao menos no contexto de Kolmogorov. Os novos umbrais da educação permitirão maior disparidade na construção criativa de conceitos ainda não plenamente observados (por exemplo, simetria).

Para Morin, “navega-se em um oceano de incertezas no qual é possível encontrar pequenas ilhas de certeza”.

6. Lecionar a compreensão

A educação do futuro deverá assumir compromisso total com o espírito democrático, pleno e aberto. Deverá, também, ensinar a ética da compreensão. Mas, como entender a compreensão? Por mais paradoxal que seja, em uma época em que os instrumentos de comunicação atingem um momento de apogeu, a informação é ampla e irrestrita, a solidariedade é colocada em xeque. A compreensão mútua parece ser o atalho *sine qua non* para alcançar a compreensão humana intersubjetiva, envolvendo a empatia, a identificação e a proteção do outro, não bastando lhe dar voz, mas amparando-o, lhe dando afeto e o incluindo neste contexto geral e planetário. Não basta o voto. O importante é que quem o recebeu pugne por valores humanistas, aceite a tarefa de ser revolucionário, na *práxis* em seu *eu interior*, uma homeostase no *sistema mundi*. Abaixo o egoísmo, o egocentrismo, o etnocentrismo e o sociocentrismo, o pensamento frio e redutor, a alienação na qual o homem se escamoteia dos meios de produção. Mas, sem reificação, como dar valor às coisas? Bem, é importante repensar o uso dos recursos escassos, a utilidade e o caráter do *homo economicus*.

7. A ética do gênero humano

Nos dias atuais, a questão de gênero é uma problemática complexa, de diferentes tipologias, incorporando saberes distintos, como, a criatividade, a cultura, em uma mistura na qual a ideologia acaba por dominar. Não é fácil lidar com o ativismo de Laura Diaz do Teto Preto para quem a nudez é uma forma de rebeldia que, numa catarse coletiva une a dança, a música, o vídeo, a festa Mamba Negra que ocorre nas ocupações de locais abandonados. Como escapar aqui da dicotomia pertinência/independência do clima instaurado na balada (que já é um termo pejorativo)? O trabalho é holista, do grupo, mas é uma performance, que no contexto artístico é individual. O que se pode afirmar da ética? Vejo, neste exemplo, a democracia agonística exercendo, via política, seu papel democrático. O ator buscando a compreensão, uma parte do todo caótico da sociedade capitalista, mas na essência, um revolucionário lutando por sua ética, nova, crítica ao *status quo*, buscando um coletivo com a educação do futuro. Vamos pensar a tríade indivíduo/sociedade/espécie. Não é, nem deve ser, uma Santa Trindade (mas pode ser um par que acrescenta um *tertio*). Uma leitura possível é a de três esferas inseparáveis, co-produtoras entre si, com relação dialógica complexa: são concomitantemente complementares e concorrentes. A *antropo-ética* deverá se apropriar de toda esta cadeia complexa e resgatar a essência humana. A ética do gênero humano recupera o Ser Humano como condição real, como realidade vital, como parte da psicologia topológica de Kurt Lewin (1973). A humanidade será um ente vivo nos corações e nas mentes dos homens e das mulheres. A reforma do pensamento e do entendimento só irá ocorrer quando da *mutação* de nosso pensamento, de nosso entendimento do *real*, de nosso *savoir faire* do viver e da construção do conhecimento.

Conclusões

Muito ainda pode ser dito, mas agora é o momento da reflexão, do silêncio (que entre os surdos é o maior ruído; Thomas Harris escreve o Silêncio dos Inocentes que Ted Tally adapta para o cinema, com Jodie Foster e Anthony Hopkins dando vida ao enredo, na busca pelas borboletas de *Buffalo Bill*).

Termina-se com um trecho de livro de Morin:

Fala-se da Transdisciplinaridade, mas por toda parte o *princípio da disjunção* continua a separar às cegas. Aqui, acolá, começa-se a ver que o divórcio entre cultura humanista e cultura científica é desastroso para ambas, mas os que se esforçam para estabelecer a ponte entre as mesmas continuam a ser marginalizados e ridicularizados (MORIN, 2001, p. 288).

Vale recomendar o livro de Maria da Conceição de Almeida, *Complexidade, Saberes Científicos, Saberes da Tradição*, 2ª edição, Livraria da Física, 2017, Professora da UFRN que encontra na Lagoa do Piató seu refúgio planetário.

Referências

ALMEIDA, Maria da Conceição. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Editora Livraria Física, 2ª ed. 2017.

ARENDT, Hannah. **A Condição Humana**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009 [1958].

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

CASTELLS, M. **A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura**, Vol. III, O Fim do Milênio. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

CASTELLS, M. **A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura**, Vol. I, A Sociedade em Rede. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

CASTELLS, M. **A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura**. Vol. II, O Poder da Identidade. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

CHESNAIS, F. **A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, conseqüências**. São Paulo: Boitempo, 2005.

CHESNAIS, F.; DUMÉNIL, G.; LÉVY, D.; WALLERSTEIN, I. **Uma nova fase do capitalismo?** São Paulo: Xamã, 2003.

DERRIDA, J. A Estrutura, o signo e o jogo no discurso das ciências humanas. In: DERRIDA, J. **A Escritura e a Diferença**. Tradução Maria Beatriz Nizza da Silva. 4. ed. revista e ampliada. São Paulo: Perspectiva, p. 407-426, 2009 [1972].

DUMONT, L. **O individualismo**: uma perspectiva antropológica da ideologia moderna. Rio de Janeiro: Rocco, 1993.

HABERMAS, Jürgen. **Teoría de la acción comunicativa**, I y II. Ed. Taurus. 4ª edición. España, 2003.

HEISENBERG, W. Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik. **Zeitschrift für Physik**, 43, 3-4, p. 172-98, 1927.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 7. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2003 [1962].

LEWIN, Kurt. **Princípios de Psicologia Topológica**. Cultrix, 1973.

MEDEIROS, M. G. **Mundialização do capital e educação superior**. Rio de Janeiro, Ed. Lumen Júris, 2018.

MORE, Thomas. **Utopia**. In: ADAMS, Robert M.; MILLER, Clarence H. (trad.). New York: Cambridge University Press, 1995.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2000.

MORIN, Edgar. **O método 4: As ideias**. Porto Alegre: Sulina, 2001.

OLIVEIRA, F. **Crítica à razão dualista/O ornitorrinco**. São Paulo, Boitempo, 2003.

OLIVEIRA, F. **Brasil**: uma biografia não autorizada. 1. ed., São Paulo: Boitempo, 2018.

OURIQUES, E. V. Sobre a Economia Psicopolítica. **Ofícios Terrestres**, n. 31, p. 30-48, julho/dezembro, 2014.

OURIQUES, E. V. A psicopolítica como renovação da teoria social e da filosofia. In: ROJAS, Carlos Del.Valle; ECHETO, Víctor Silva. (Eds.). **Crisis, comunicación y crítica política**. Quito: Ciespal, 2017. Cap. 3, pp. 310-341.

PASCAL, B. **Pensamentos** (Pensées). In: Milliet, Sérgio (trad. e org.) & Des Granges, Ch. M. (introdução e notas) Rio de Janeiro: Tecnoprint Gráfica S.A. 1966 [1670], p. 1-324.

ZADEH, L. A. Fuzzy sets. **Fuzzy Sets, Information and Control**, v. 8, p. 338-353, 1965.

The relational ethics of Alfred North Whitehead in conflict resolution in the world of work

A ética relacional de Alfred North Whitehead na resolução de conflitos no mundo do trabalho

Líliã Dias Marianno¹

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

lilia.marianno@gmail.com

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This article introduces part of our ongoing thesis, based on relational ethics of process thought from Alfred North Whitehead on conflicts resolution. We start with some key-concepts introduced by Whitehead in his book Process and Reality, applying them to conflicts on organizational ambient, especially on companies in profuse using of inclusion policy and use to hire people from GLSB+ in large scale but are not so efficient to develop competencies for caring of human relations, and with same profusion they also fire these workers, causing high costs with occupational turnover.*

Keywords: Alfred North Whitehead . Conflict . Labor . LGBT+ . Religion

Resumo. *O presente artigo apresenta o produto da tese em andamento com base na ética relacional do pensamento processual de Alfred North Whitehead na resolução de conflitos. Partimos de alguns conceitos-chave apresentados por Whitehead em sua obra Processo e Realidade aplicando-os a conflitos no ambiente do trabalho, em especial nas organizações que adotam políticas de inclusão e realizam ampla contratação de pessoas do segmento LGBT+, mas não desenvolvem competências no cuidado das relações humanas, demitindo colaboradores destes segmentos em profusão e provocando aumento de custos com rotatividade funcional.*

Palavras-chave: Alfred North Whitehead . Conflito . Trabalho . LGBT+ . Religião

1. Introdução

Alfred North Whitehead (1861–1947) foi um matemático, lógico e filósofo inglês, internacionalmente conhecido pelo seu trabalho com lógica matemática, filosofia da ciência e por sua aproximação à metafísica conhecida como Filosofia Processual. Dedicou-se por

mais de trinta anos ao ensino de matemática na Universidade de Cambridge, na Inglaterra e depois de aposentado tornou-se professor de filosofia em Harvard. Talvez, por ter testemunhado as densas mudanças nas estruturas sociopolíticas e culturais na humanidade, principalmente aquelas ocorridas na Europa na virada dos séculos XIX e XX ELE adotou um modo de perceber a realidade muito à frente do seu tempo e suas ideias têm sido aproveitadas na atualidade nos mais diversos campos do conhecimento para além da filosofia como: a educação, as ciências naturais, as ciências da religião, a economia, a administração, a ecologia e a sustentabilidade, inspirando de maneira especial os pesquisadores destes dois últimos campos. Nosso intuito neste trabalho é esboçar o modo como sua epistemologia se aplica ao estudo dos conflitos e oferece heurísticas para solucioná-los.

2. Conceitos whiteheadianos para a solução de conflitos

ANW lança mão de diversos conceitos que ele mesmo cunha para melhor apresentar a amplitude de sua abrangência, é criativo com a semiótica, por isso é importante conhecer alguns de seus termos-chave. Não apresentaremos todos os conceitos-chave do pensamento processual, mas sim aqueles que favorecem nossa aproximação com as questões dos conflitos envolvendo diversidade de gênero no ambiente de trabalho e se couber nesta apresentação, também mostraremos como é possível delinear heurísticas para a resolução de conflitos no ambiente do trabalho.

Whitehead defende que o significado das palavras tem um percurso elíptico, ora se aproximando mais do sentido desejado, ora se afastando, por este motivo ele opta pela criação de neologismos ou se apropria de conceitos criados por outros filósofos, mas expandindo o significado. É salutar nos familiarizarmos com estes conceitos, em especial aqueles que nos ajudam na resolução dos conflitos.

2.1. Entidade Actual (sujeito actual, ocasião actual ou superjecto)

Uma entidade actual (um ator, um sujeito, uma ocasião, uma situação) interage com seu meio de maneira ativa ou de maneira objetiva, sendo atriz ou objeto no ambiente, alterando-o ou sendo alterada por ele. Actual e actualização são, precisamente, as mesmas noções usadas por Bruno Latour (2001) quando fala de ator ou “actante”. Superjecto é o sujeito actante que altera a outros e sofre em si mesmo a alteração que o meio lhe provoca.

2.2. Preensão

Preender, na tradução portuguesa de *Processo e Realidade*, diz respeito a: agarrar, pegar, segurar (WHITEHEAD, 1929). Entretanto, o uso que Whitehead faz desta expressão parece ser mais amplo, coincidindo mais com “apreender”, que significa: assimilar mentalmente, abarcar com profundidade, compreender, captar, fazer apreensão de, agarrar, pegar. Esta

linguagem também é usada na pedagogia quando dizemos que alguém “apreende um conhecimento”.

2.3. Contínuo Extensivo

Nossos sentidos nos permitem perceber o mundo ao nosso redor como contínuo, porém divisível, mas para o pensamento processual o mundo contemporâneo é contínuo e extensivo, isto é, indivisível. Whitehead define contínuo extensivo como: um complexo de entidades unidas pelas diversas relações conjuntas entre o todo e a parte, e de sobreposição, possuindo partes comuns ou de contato e outras relações derivadas dessas primeiras. O contínuo extensivo está presente em cada entidade actual, é atomizado e impregnado por elas e determina o sistema de relações entre os actantes. É o esquema geral da extensão que possibilita fundir muitos objetos diferentes na unidade real de uma única experiência. (WHITEHEAD, 1929)

2.4. Nexo

A existência consiste de sentir o corpo como um sistema em funcionamento. As experiências são vividas no corpo e transmitidas corporalmente, sendo o corpo humano um amplificador das sensações. As experiências mais primitivas estão relacionadas com a recepção sensitiva de um actante em relação ao seu mundo actual, e não com a percepção. A percepção processa as informações por meio das sensações que os órgãos do corpo lhe transmitem, já a recepção sensitiva tem base na experiência e determina os tipos de emoções transmitidas de uma ocasião para outra. Um organismo entra em contato com o seu meio em busca de completude e é esta busca que lhe sustenta a existência. O nexo é esta experiência do contato entre um organismo e seu meio, isto é, entre uma entidade actual e seu mundo actual em busca de completude. Guardadas as devidas proporções, podemos comparar o nexo com as sinapses do Sistema Nervoso Central. (WHITEHEAD, 1929, p. 101-106; 139)

2.5. Subjetividade

O sentir conceitual subjetivo deriva de uma recepção sensível vivenciada por uma entidade actual e de uma percepção sensível elaborada por esta mesma entidade, esta percepção é o modo mais primitivo do exercício de julgar. A subjetividade integra este processo, mas não é a sua finalidade. A cognição atua de maneira relativa para a satisfação na construção de um conhecimento subjetivo e a consciência sobre a complexidade deste processo é bem tardia. A complexidade do universo só é desfrutada quando a amplidão do processo é assimilada. Quando o processo deixa de ser uma instância subjetiva para tornar-se orgânico com a sua extensividade dizemos que a complexidade está sendo desfrutada, saboreada e o universo está sendo compreendido como solidário. Esta solidariedade baseia-se no modo como os objetos eternos se relacionam. Eles se relacionam em níveis de superfície e de profundidade.

Compreender esta amplitude implica em analisar o contínuo extensivo numa dimensão cósmica. Assim a subjetividade de um sentir só encontra sentido se for compreendida como integrante da complexidade ao invés de sua finalidade. (WHITEHEAD, 1929, p. 189-194).

2.6. Referência simbólica

Grande parte da experiência humana conecta-se à referência simbólica. Os princípios que regem o simbolismo funcionam de acordo com um sistema de referência criado por nossos modos perceptivos, e que serve de fundamento comum aos atores que participam da experiência. Não existe diferença intrínseca entre as coisas percebidas como símbolos e aquelas percebidas como significados. Há que existir elementos da experiência reconhecidos como idênticos pelos perceptores que estão situados num mesmo lugar de referência e ilustrados de maneira objetiva pelos *sensa*. É a experiência do actante que decide quais são os símbolos e quais são os significados. Tomando como exemplo um homem que pestaneja, o pensamento processual propõe que além de o homem: perceber o clarão, fechar os olhos, perceber a escuridão, este mesmo homem também tem uma quarta percepção, que é o sentir do pestanejar, isto é, uma espécie de experiência cognitiva que o faz assimilar o processo pleno do pestanejar. Nesta assimilação final é que o homem adquire conhecimento para expressar que foi o clarão que o fez pestanejar. Se alguém lhe perguntar: “por que pestanejou”, ele dirá: “porque senti o clarão”. Não dirá que viu o clarão porque o ver compreende apenas a percepção sensitiva do olho – ver, mas o sentir o clarão engloba o processo inteiro do pestanejar.

2.7. Concrecência

A concrecência (processo de crescer junto) faz com que as preensões de diferentes entidades actuais aconteçam de maneira integrada. A concrecência caracteriza o aumento de relevância entre as relações que eram tidas como vagas ou pouco relevantes. Vagueza acarreta pouca relevância, profundidade abarca maior relevância. Todas estas percepções estão presentes nos processos de referência simbólica. (WHITEHEAD, 1929, p. 200-204)

2.8. Contrastes (os opostos ideais)

Há importância tanto na ordem quanto no caos presentes na natureza. Eles são complementos recíprocos. Tanto profundidade quanto a trivialidade (ou vagueza) são necessárias ao processo. Quando há vagueza ou uma preensão vaga, as diferenças entre os atores do processo são frágeis e caóticas e vão sendo relegadas à categoria de irrelevantes, quando há profundidade as diferenças entre os actantes são mais intensas. Uma ocasião actual ordenada não é necessariamente uma ocasião actual profunda, e uma ocasião actual superficial não é necessariamente caótica. Na harmonia dos contrastes combinam-se limitação e amplitude, caos e ordem, trivialidade e profundidade. O “caos não deve ser identificado com o mal, porque a harmonia exige a coordenação adequada do caos, da vagueza, da limitação e amplitude”. No plano profundo (primeiro plano) estão distinção e

contrastes, no plano superficial (segundo plano) estão vagueza, uniformidade sólida e trivialidade. (WHITEHEAD, 1929, p. 137-139)

3. A ética relacional no ambiente de trabalho

Para exemplificar a ética relacional proposta por Whitehead aplicada a um conflito tomaremos como fato um dado que é observado pelo senso comum, o de que existe uma onda crescente de intolerância fundamentada em moralismo, quase sempre com base religiosa, de matriz conservadora em inúmeros segmentos da sociedade. É natural que o ambiente do trabalho seja um reflexo da sociedade e das variantes relacionais que lhe acompanham (ZANELLI et al, 2014). Também cresce o número de pessoas do segmento LGBT+ que revela publicamente sua identidade de gênero e orientação sexual, incluindo no ambiente do trabalho. Mas é fato que ainda existe muita homofobia no ambiente de trabalho o que acaba condicionando estes colaboradores a se manterem “dentro do armário”, temerosos de que após revelarem sua identidade de gênero sejam mais hostilizados, perseguidos e até demitidos. E de fato isso tem acontecido muito. Em nossa pesquisa etnográfica em andamento, constatamos que especialmente o público de transexuais experimenta níveis de grande hostilidade no mercado do trabalho, que as empurra cada vez mais para a vida de sexo e prostituição.

Quando o componente religioso está presente também no ambiente de trabalho, as bases morais da religião acabam sendo usadas para nortear o comportamento no meio ocupacional e os valores regulatórios que permeiam o sistema religioso acabam sendo emprestados para regular moral e costumes nas organizações do trabalho. Nesta regulação encontramos o conceito semelhante ao que Whitehead nos propõe como ordem ou ordenação do mundo actual destes sujeitos religiosos. Ela não é essencialmente negativa, mas desempenha papel positivo na sociedade quando, por exemplo, ela resgata pessoas de uma vida demarcada por vícios e criminalidade em pessoas que, transformadas, não voltam a praticar estas ações autodestrutivas. Entretanto, este mesmo poder regulatório causa o caos quando usado de maneira abusiva. E no ambiente de trabalho isso provoca conflitos de grande proporção, uma vez que todos os colaboradores são obrigados a conviver oito horas diárias, durante cinco dias da semana e sendo produtivos no serviço que realizam.

Um colaborador de uma mesma organização de trabalho, que possua uma sexualidade diversa daquilo que o colaborador cisgênero considera válido, é reputado como um “outro” diferente de si. A amplidão deste mundo actual revela então que na superfície e na vagueza das relações, existem referências simbólicas que se refletem nos níveis de profundidade das relações. É daí que vem, por exemplo, os atos de homofobia, pois os colaboradores orientados pela regulação moral do seu sistema querem ver a sociedade funcionar dentro de sua lógica, e m imoral tudo aquilo que transgride seu sistema de valores. Com base nesta lógica, desenvolvem-se operações mentais que Ouriques chama de construção de identidades para o extermínio (OURIQUES, 2017) ancoradas na dicotomia, estas operações são responsáveis pela construção de regimes de servidão onde tanto o opressor quanto o

oprimido são prisioneiros. Nos modelos mentais onde são selecionadas identidades para o extermínio, a intensidade das diferenças do nível de profundidade é acentuada em vez de atenuadas quando se ressalta a trivialidade das diferenças dos níveis superiores.

Para o pensamento processual, o que acontece nestas situações é uma apreensão positiva das diferenças, tornando-as mais profundas do que o são originalmente. Este é um comportamento forçado de maneira quase que automática, uma vez que um ser humano não é essencialmente diferente do outro de sua espécie somente porque possui uma orientação sexual distinta. Não há esforço para o reconhecimento da igualdade contrastante que Whitehead propõe, mas sim a atitude de julgamento e condenação da diferença.

Este sistema de referências utiliza uma semiótica que lhe é conveniente, e não está isenta de erros porque usa as referências simbólicas de maneira equivocada. As palavras em si não são o principal veículo do pensamento, mas quando carregadas de simbolismo proporcionam maior entendimento sobre o pensamento. Daí a importância elementar de que um dos primeiros lugares a começarmos a produzir mudança de pensamento é por meio da mudança da linguagem e do vocabulário, pois é o símbolo atribuído às palavras que gera a desordem nestas relações. Os símbolos precisam ser úteis e são, grande parte das vezes, mais úteis do que os próprios significados. São disputas sobre o simbolismo que muitas das vezes causam desentendimentos entre estes segmentos que se posicionam de maneira antagônica.

Nesta lógica que elege identidades para o extermínio, sujeito essencialista considera-se referência de último, sua noção de identidade é auto referenciada e: ou iguala o diferente a si mesmo num processo violento de transformação ou elimina o diferente de si. Em nossa etnografia temos verificado todos estes elementos presentes nas organizações do trabalho e pontilhando conflitos nos locais de trabalho e emprego, sacrificando a qualidade de vida no trabalho, adoecendo os colaboradores e onerando a economia de maneira astronômica. Em network recente com empresários, foi dito em conferência por um consultor que já chega a 78% o índice de trabalhadores adoecidos no trabalho e por causa do trabalho. Por isso consideramos estes conflitos como fatos dados que dispensam comprovação. O que precisa ser demonstrado é o impacto destes eventos na harmonia no trabalho e na economia do país.

A pesquisa da Out Now⁴⁹, empresa australiana de Marketing sobre preferências de consumo e comportamento dos LGBT+ fez um recorte especial sobre o caso brasileiro em 2017-2018, entrevistando mais de 4000 pessoas, e registrou que: 1) por amostragem, o Brasil possui uma população de 9,5 milhões de pessoas dentro do segmento LGBT+ entre os que puderam ser entrevistados (e que possuíam acesso à internet); 2) Apenas 36% das pessoas deste segmento se assumem publicamente no ambiente de trabalho; 3) Dentro destes assumidos, 75% acredita que consegue ser plenamente produtivo no ambiente de trabalho; 4) entre os que permanecem no armário (64%), apenas 46% acredita que é plenamente produtivo no ambiente de trabalho; 5) 73% testemunharam atos de homofobia no ambiente de trabalho; 6) somente 25% acredita que o ambiente de trabalho está plenamente livre de homofobia. Como consequência, a rotatividade no emprego é muito grande e os prejuízos com *turnover* e processos judiciais têm custado ao Brasil 405 milhões de dólares anualmente (até 2018).

4. O pensamento processual na resolução de conflitos

Whitehead afirma que “o maior perigo que ameaça a filosofia é a limitação seletiva do seu campo de ação (...) o campo de ação levado em consideração é arbitrariamente falseado pelo temperamento dos indivíduos, pelo provincianismo dos grupos e pela limitação dos esquemas de pensamento” (WHITEHEAD, 1929, p. 379). Ele diz também que o resultado desta distorção produz os piores efeitos no tratamento dos ideais mais nobres. Esta é a chave da compreensão dos conflitos com pessoas do segmento LGBT+, no ambiente do trabalho. O nosso interesse se volta agora para o modo como é possível usar a lógica processual para a estruturação de modelos mentais interessados na solidariedade do universo no que diz respeito à ética relacional em meio aos conflitos.

Traduzindo os conceitos-chave de Whitehead para a resolução destes conflitos, podemos delinear uma heurística tomando como ponto de partida que os atores humanos e não-humanos nas organizações do trabalho são entidades actuais. Elas afetam e são afetadas, elas transformam o ambiente de trabalho e são por ele transformadas. Provocam reações e também reagem. Os evangélicos alteram o ambiente de trabalho assim como os LGBTs. A organização é alterada por ambos e também altera a ambos os grupos. Entretanto, para a harmonia no ambiente de trabalho, é necessário que todos os actantes **compreendam as identidades** uns dos outros e a si próprios e estejam dispostos a construir uma ponte que

⁴⁹ JOHNSON, Ian. **Brazil 2017 Report**. Out Now Global LGBT 2030 Study. 2017

torne as diferenças como **instâncias superficiais**, mas as semelhanças entre seres humanos como **instâncias de profundidade**, para usar a terminologia whiteheadiana.

Ambos os actantes apreendem conhecimentos, assimilam processos, compreendem as relações com maneiras típicas de suas estruturas. O processo de sensibilização de ambos os grupos, colocando-os em contato com a história dos atores diferentes de si próprio contribui efetivamente para a compreensão de que a **construção de uma nova realidade** organizacional só é possível por meio da **atuação criativa** de cada ator. Todavia, quando as assimilações (ou apreensões) destes atores a respeito um do outro são negativas, não se torna possível perceber a integralidade do processo e o fluxo de organicidade que precisa perpassar a organização para que ela seja harmoniosa em seus processos de produtividade.

Partindo do conceito de contínuo extensivo, devemos perceber que, embora a organização possa ser dividida, **ela é um mundo actual**, portanto é extensiva e contínua. É um complexo de entidades unidas pelas diversas relações conjuntas entre o todo e a parte, e de sobreposição. A organização reúne seus atores humanos e não humanos. Que estão constantemente interagindo. A própria **organização é o contínuo extensivo da ética relacional** de seus atores, que precisam atuar de maneira solidária num único e mesmo processo orgânico de experiência. Não há como um ator dentro do mundo actual que é a organização ser afetado sem que outro actante seja afetado em graus mais profundos ou superficiais e isto não termine afetando o mundo actual organizacional como um todo.

Os pontos de contato entre estes actantes são **os nexos**, que disparam as experiências de **recepção sensitiva**. As indisposições entre os diferentes grupos são experiências sensíveis, que, por meio da percepção sensorial dos órgãos dos sentidos, alteram as reações dos demais órgãos do corpo, que são a base da percepção. As percepções diferenciadas dos actantes dos diferentes grupos tendem a aflorar em forma de emoção explicitada ou velada, vindo a somatizar doenças nos corpos daqueles que reprimem estas emoções, daí o grande número de colaboradores emocionalmente instáveis e/ou com baixa qualificação profissional e estabilidade (turnover) na organização. Muitos ficam doentes e precisam de acompanhamentos medicinais e terapêuticos para serem capazes de se sustentar no trabalho, pois **os nexos dos colaboradores LGBT+ e o seu ambiente de trabalho** ficam comprometidos por assimilações que produzem efeitos negativos nos seus corpos, comprometendo assim, todo o mundo actual que é a organização.

Os actantes na organização precisam compreender que nenhuma subjetividade dá conta de explicar a complexidade do processo, portanto não satisfaz sua demanda por **extensividade e de amplidão**. A organização deve ser vista de maneira orgânica (sistêmica). É preciso olhar para a história dos actantes, por ambos os lados, considerando o nível superficial ou superior (da vagueza e trivialidade) de suas histórias e também o nível inferior ou de profundidade (denso ou profundo). A organização, **enquanto mundo actual**, precisa colocar seus colaboradores em processos dialógicos nos quais seja possível **compreender as referências simbólicas de ambos os grupos de actantes**. É preciso **resgatar o fundamento**

comum destes grupos, os processos que motivem o reconhecimento destes atores como **entidades actuais de grandeza idêntica** dentro do mundo actual da organização, sujeitas aos mesmos sentires. Isto é exatamente aquilo que a lógica hiperdialética e a teoria psicopolítica também propõem.

Finalmente, é preciso que a organização estabeleça processos de sensibilização que ensinem os actantes a perceberem a **beleza dos contrastes** e de componentes que reciprocamente se complementam. Este é o caminho lógico e processual para que a harmonia seja promovida: dando valor ao caos e à ordem, à superfície e à profundidade, aos níveis superiores e inferiores da experiência porque o conflito, enquanto caos, não precisa ser necessariamente identificado com o mal, mas como oportunidade para crescimento. Os grupos de actantes não devem se ver como opositores, mas como realidades contrastantes entre os quais a ética relacional precisa funcionar do modo harmônico e concrecente.

5. Conclusão

O Pensamento Processual é este modo de compreender e interagir com o mundo a nossa volta ancorado no sentir. O sentir em Whitehead não é mero sentimento ou emoção. Ele é interativo e exerce uma função vetorial na elaboração de uma ética relacional. O sentir nos faz buscar pelos entrelaçamentos de níveis superiores e níveis inferiores, numa instância mais superficial das relações e também numa instância de maior profundidade. A percepção destes entrelaçamentos (nexos) entre todas as entidades actuais é que nos permite compreender o mundo actual das entidades actuais (actantes ou atores) que nos circundam. Usando todo o potencial inerente à criatividade é possível a construção de uma nova realidade. A ética relacional processual, quando colocada em prática, afeta a todos os ambientes e todos os atores do processo relacional, pois nos ensina a tratar os opostos como complementos contrastantes de uma mesma realidade, elimina o dualismo que antagoniza perspectivas diferenciadas e coloca-os em cooperação. O modo criativo como esta ética relacional se processa pode gerar um *modus operandi* sustentável para os relacionamentos em todas as organizações.

A heurística é educativa e processual, e sua aplicabilidade é possível na medida em que as empresas desenvolvem competências em Gestão do Conhecimento. Tomando a Epistemologia Processual como base filosófica para o trato dos conflitos, os gestores do conhecimento organizacional e os mediadores de conflitos possuem subsídios para a elaboração de novos modelos mentais que promovam compreensão e cooperação rumo a uma nova realidade.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências bibliográficas

LATOUR, B. **A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos.** Bauru: EDUSC, 2001.

OURIQUES, E.V. **Teoria psicopolítica: a emancipação dos aparelhos psicopolíticos da cultura.** Rio de Janeiro. UFRJ, CIE, FLUP, ULF, 2017.

WHITEHEAD, A.N. **Processo e realidade: ensaio de cosmologia** (1929) trad. Maria Teresa Teixeira; rev. Ricardo Lopes Coelho, Dina Mendonça. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2010.

ZANELLI, J.C.; BORGES-ANDRADE, J.E.; BASTOS, A.V.B. **Psicologia, organizações e trabalho no Brasil.** 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Alfred North Whitehead: interdisciplinarity in action in research at HCTE

Alfred North Whitehead: interdisciplinaridade em ação nas pesquisas no HCTE

Lília Dias Marianno, Mércio Pereira Gomes

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

lilia.marianno@gmail.com, merciogomes@gmail.com

Abstract. *The present article detaches the state-of-art of Brazilian research about Alfred North Whitehead, using as resource the digital data basis available of thesis and dissertations since 1985. In our bibliographic revision, became clear UFRJ is the University on the top of researches of thesis and dissertations about Whitehead and the major quantity of researches were done on Post-Degree Program of History of Sciences and Techniques and Epistemology of Federal University of Rio de Janeiro. In the following we summarize his life and work and the resume of his epistemology: the process thought.*

Keywords: Research. Alfred North Whitehead. HCTE.

Resumo. *O presente trabalho tem o objetivo de destacar o estado da arte da pesquisa sobre Alfred North Whitehead realizada no Brasil considerando como fonte de pesquisa as bases digitais de teses e dissertações a partir de 1985. Em nosso processo de revisão bibliográfica, constatamos que a UFRJ é a instituição de ensino superior que mais produziu teses e dissertações sobre o referido autor e a maior quantidade de pesquisas realizadas se deu no Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em seguida sumarizamos vida e obra bem como delineamos sua epistemologia: o pensamento processual.*

Palavras-chave: Pesquisa. Alfred North Whitehead. HCTE.

1. Introdução

Este trabalho oferece uma antologia de teses e dissertações sobre Alfred North Whitehead (1861-1947, ANW), realizadas por brasileiros, com ênfase na produção em língua portuguesa a partir dos anos 80. Apresentamos, primeiramente, as pesquisas com foco em, e em segundo lugar as pesquisas em diálogo com Whitehead e Processo. Apresentamos esta produção de maneira resumida, tabulada em quadros, passando a enfatizar a produção realizada no Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

As seguintes plataformas foram utilizadas nesta coleta de dados: Plataforma Lattes (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq), Plataforma Sucupira (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES), Catálogo de Teses e Dissertações (CTD-CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Grupos de Trabalho da ANPOF (Associação Nacional de Pós-Graduação em Filosofia), além dos bancos de teses e dissertações de algumas universidades específicas que não continham pesquisas nas bases do Ministério da Educação por serem anteriores ao funcionamento da Sucupira. Os trabalhos elencados restringem-se à produção Brasileira (dentro e fora do país) e no Brasil (mesmo quando realizada por estrangeiros) e emitem uma fotografia datada até setembro de 2019.

2. Tabulação da pesquisa

Whitehead não é um autor muito difundido no Brasil, a publicação de apenas três de seus títulos publicados no Brasil acontece com intervalo de décadas entre uma e outra. Há outras obras em português publicadas em Portugal, mas o acesso do pesquisador brasileiro de nível de graduação ainda não é pleno a estas obras. Todavia, a pesquisa brasileira sobre Whitehead e em diálogo com Whitehead existe, é original e criativa, dialógica, interdisciplinar e transdisciplinar, embora permaneça praticamente desconhecida de boa parte dos pesquisadores deste campo.

O presente mapeamento não é exaustivo. Há certamente outras pesquisas em níveis de teses e dissertações envolvendo Whitehead que não foi possível rastrear nas bases digitais anteriormente mencionadas e que podem compor uma versão mais ampla deste trabalho.

De 1985 a Setembro de 2019 foram encontradas apenas vinte e três pesquisas sobre ou em diálogo com Whitehead ou Pensamento Processual, conforme apresentadas no Quadro 1, sendo quatro teses e três dissertações diretamente tratando do autor e sua epistemologia e sete teses e nove dissertações dialogando com eles.

Quadro 1. Pesquisa whiteheadiana produzida por brasileiros (Brasil e exterior).

Sobre Whitehead		%
Teses	4	57,1
Dissertações	3	42,9
TOTAL	7	100
Em diálogo com Whitehead		%
Teses	7	43,75
Dissertações.	9	56,25
TOTAL	16	100
TOTAL DE PESQUISAS	23	

Duas pesquisas realizadas por brasileiros foram desenvolvidas fora do país, a saber, na *Pontificia Studiorum Universitas As Thoma Aq in Urbe Roma* (1985) e na *Goethe-Universität Frankfurt am Main* (2016). Todas as pesquisas contabilizadas neste levantamento encontram-se devidamente relacionadas em artigo nosso referenciado neste trabalho (MARIANNO, 2019).

Em termos de distribuição pelo país, a Universidade Federal do Rio de Janeiro é responsável pela produção de cinco pesquisas sobre o referido tema, sendo que três destas teses e dissertações foram produzidas no HCTE (Quadro 2). A Universidade do Estado do Rio de Janeiro vem logo em seguida, contendo três pesquisas, fazendo do estado do Rio de Janeiro o líder em pesquisas sobre e em diálogo com Whitehead e Pensamento Processual, totalizando oito pesquisas dentre vinte e três. A terceira universidade com maior produção sobre o assunto é a Universidade de Brasília (UnB), onde foi recentemente implantado um forte núcleo de pesquisas no departamento de filosofia sob coordenação do professor Hilan Bensusan que abriga seis das dez pesquisas em andamento, fazendo com que a UnB lidere a produção da pesquisa sobre Whitehead pelos próximos anos.

Quanto à interdisciplinaridade da pesquisa, elas constam em catorze diferentes áreas de conhecimento que são apresentadas acompanhadas pela quantidade de pesquisas elencadas (Quadro 3). Não nos referimos aqui aos programas onde foram realizadas, mas ao assunto da pesquisa: Administração (1), Astronomia/Estudos CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade) (1), Ciências da Religião (1), Direito (1), Economia (1), Educação (2), Epistemologia (3), Filosofia (6), História (1), Letras (1), Matemática (1), Psicologia (2), Sociologia (1) e Teologia (1).

Quadro 2. Distribuição quantitativa da pesquisa por universidades.

	UNIVERSIDADES	SIGLAS	ESTADO	QTD
1	Universidade São Tomás de Aquino (Roma)	PUCSTA	Ext	1
2	Universidade Federal Fluminense	UFF	RJ	1
3	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	UERJ	RJ	3
4	Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	RJ	5
5	Fundação Getúlio Vargas - RJ	FGV	RJ	1
6	Universidade Federal de São Paulo	UNIFES P	SP	1
7	Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	SC	1
8	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRS	RS	1
9	Pontifícia Universidade Católica Paraná	PUC-PR	PR	1
10	Universidade Federal do Paraná	UFPR	PR	1
11	Universidade Federal de Goiás	UFG	GO	1
12	Universidade de Brasília	UNB	DF	2
13	Universidade Federal do Mato Grosso	UFMT	MT	1
14	Universidade Católica de Pernambuco	UNICAP	PE	1
15	Universidade Federal de Pernambuco	UFP	PE	1
16	Goethe-Universität Frankfurt am Main.	GUFM	Ext	1
	TOTAL DE PESQUISAS		9 Estados	23

Quadro 3. Interdisciplinaridade da pesquisa.

	Interdisciplinaridade	QTD
1	Administração	1
2	Astronomia (Estudos CTS)	1
3	Ciências da Religião	1
4	Direito	1
5	Economia	1
6	Educação	2
7	Epistemologia	3
8	Filosofia	6
9	História	1
10	Letras	1
11	Matemática	1
12	Psicologia	2
13	Sociologia	1
14	Teologia	1
	TOTAL DE PESQUISAS	23

Das pesquisas em andamento até setembro de 2019, são listadas nove pesquisas, quatro teses e dissertações sobre Whitehead, dentre as quais a tese doutoral desta pesquisadora já qualificada no HCTE (Agosto de 2019), e cinco pesquisas em diálogo com Whitehead.

3. Pesquisas produzidas no HCTE sobre Whitehead

No ano de 2007 o pesquisador Nelson Job Vasconcelos de Carvalho apresentou em sua dissertação de mestrado a articulação do pensamento de Gilles Deleuze (1925-1995), Heráclito (500-450 AEC estimadamente), Baruch Spinoza (1632-1677), Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), Friedrich Nietzsche (1844-1900), Jean-Gabriel de Tarde (1843-1904), Henri Bergson (1859-1941) e Whitehead, propondo novas abordagens para a prática clínica em psicologia, para a filosofia da ciência e para a teoria unificadora da física. Nesta dissertação, Carvalho estabeleceu relações interdisciplinares entre filosofia, antropologia, psicologia, física, cosmologia e literatura. Sua pesquisa intitulou-se “A diferença emaranhada: travessias entre a filosofia da diferença e a física da consciência”.

Cinco anos depois, em 2012, o mesmo pesquisador defendeu tese doutoral em nosso programa intitulada “Rumo à ontologia onírica: confluências entre magia, filosofia e ciência”. Nesta pesquisa interpelou o hermetismo, o dualismo e a dicotomia entre os campos do saber, no próprio ser humano e nas suas manifestações, propondo uma postura de coexistência integrada entre o mundo e o homem de cosmos e de consciência, do um e do múltiplo e uma nova teoria dos sonhos. O Dr. Nelson Job Carvalho atualmente coordena o Transaberes, é monitor nas disciplinas de Teoria do Conhecimento deste programa, ministradas pelo prof. Dr. Luis Pingelli Rosa. Transaberes define-se como um “campo experimental e conceitual de transdisciplinaridade na vida” (CARVALHO, 2013) produto de sua pesquisa doutoral, espaço onde são desenvolvidos palestras, cursos e simpósios. Ambas as pesquisas de Carvalho foram realizadas em diálogo com Whitehead

No ano de 2013 o pesquisador Marcos Vinício Guimarães Giusti defendeu tese doutoral no HCTE com ênfase na metafísica de Whitehead, intitulada: “Da substância ao processo: a mudança da base metafísica da ciência no século XX”. Nesta pesquisa ele apresentou a necessidade de mudança nas bases metafísicas da ciência contemporânea, argumentando que a Filosofia do Processo oferecia os melhores conceitos metafísicos para se elaborar uma ontologia da mecânica quântica. Colocava Heisenberg em diálogo com Whitehead.

Em Agosto de 2019 qualificamos nossa pesquisa doutoral (com o título atualizado após o exame de banca) que intitula-se “O pensamento processual de Alfred North Whitehead como epistemologia e sua ética relacional como técnica para resolução de conflitos”. Nesta pesquisa estamos apresentando Whitehead enquanto matemático e filósofo, o compêndio de sua bibliografia, sua migração, enquanto pensador, da matemática para a filosofia, o pensamento processual esquematizado e aplicado a diversos campos do conhecimento, exemplificando com sua aplicabilidade no mundo do trabalho, sendo o pensamento processual uma base epistemológica para uma ética relacional como heurística para resolução de conflitos. A

etnografia que sustenta esta aplicabilidade está sendo desenvolvida no ambiente corporativo de empresas da grande São Paulo que contratam pessoas do segmento LGBT+ e onde emergem casos expressivos de homofobia no trabalho. A escolha da região para a etnografia deve-se ao fato que a cidade de São Paulo acolhe expressivamente pessoas LGBT+ mas é também onde se verifica uma rotatividade altíssima entre empregados deste segmento nas organizações. Também é a cidade brasileira onde as empresas estão mais preocupadas em adotar políticas inclusivas, mas as tensões entre colaboradores continuam sendo bastante representativas de que o dilema da empregabilidade destes indivíduos está longe de ser solucionada.

4. Whitehead e sua carreira

Alfred North Whitehead foi um matemático, lógico e filósofo inglês, internacionalmente conhecido pelo seu trabalho com lógica matemática e filosofia da ciência, bem como por sua aproximação à metafísica conhecida como Filosofia Processual. Nasceu na cidade de Ramsgate, província de Kent, no sudeste da Inglaterra, em 15 de Fevereiro de 1861. Foi o filho mais novo da união de um clérigo anglicano e da filha de um alfaiate. Estudou em Sherborne, mas aos 19 anos de idade (em 1880) conseguiu uma bolsa de estudos e ingressou no Trinity College, da Universidade de Cambridge onde se formou em Matemática e em seguida tornou-se professor na mesma instituição (a partir de 1884). Testemunhou as densas mudanças nas estruturas sociopolíticas e culturais na humanidade, principalmente aquelas ocorridas a partir da Europa durante meio século, como a Revolução Russa (1917) e as duas Grandes Guerras (1914–1945). Viveu no Reino Unido até 63 anos de idade quando se aposentou de Cambridge e mudou-se para os Estados Unidos, atuando por mais 23 anos como professor de Filosofia em Harvard. Morreu no dia 30 de Dezembro de 1947, aos 86 anos de idade em Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos.

Apesar de, durante sua formação universitária, ele ser mais interessado nas disciplinas matemáticas, foi durante esta formação que acabou tornando-se expoente numa elite intelectual dos estudantes de Cambridge estudiosos da filosofia. Seu trânsito interdisciplinar, com especial atenção aos estudos de eletricidade e magnetismo o atraiu também para o estudo do simbolismo das ideias. Temáticas como estética, arte, religião sempre estiveram presentes em suas abordagens para além da matemática. No Quadro 4 encontramos sumarizados os principais eventos na vida de Alfred North Whitehead e no Quadro 5 o compêndio de livros publicados. Não constam nesta relação os diversos artigos publicados.

Quadro 4. Biografia sumarizada de Alfred North Whitehead.

1861	Nasce em 15 de Fevereiro, em Ramsgate, Thanet, Kent, Inglaterra.
1880	Ingressou no Trinity College, Cambridge.
1884	Ingressa na sociedade filosófica: <i>Os Apóstolos</i> , Torna-se professor de Matemática no

	Trinity.
1890	Casou-se com Evelyn Wade; conheceu Bertrand Russell.
1903	Eleito <i>Fellow</i> na <i>Royal Society</i> resultado de seus trabalhos sobre álgebra universal, simbolismo lógico e fundamentos da matemática.
1910	Renunciou seu emprego em Cambridge e mudou-se para Londres
1911	Nomeado <i>Lecturer</i> , na University College of London.
1912	Eleito presidente setorial da Associação Matemática.
1914	Nomeado professor titular de Matemática Aplicada (ICST)
1915	Eleito presidente da Associação Matemática para o biênio 1915–1917.
1921	Encontrou-se com Albert Einstein para discutir os princípios da GTR
1922	Eleito presidente da Sociedade Aristotélica no período 1922–1923.
1924	Nomeado Professor Titular de Filosofia na Universidade de Harvard.
1931	Eleito <i>Fellow</i> na Academia Britânica.
1937	Aposentou-se de Harvard
1945	Premiado com a Ordem do Mérito.
1947	Morre em 30 de Dezembro, Cambridge, Massachusetts, USA.

No quadro a seguir encontram-se tituladas em português as obras já traduzidas para nossa língua e aquelas acompanhadas da sigla PT são as que só foram publicadas em Portugal.

Quadro 5. Legado literário de Whitehead.

OBRA	ANO
A Treatise on Universal Algebra	1898
The Axioms of Descriptive Geometry	1907
<i>Principia Mathematica</i> vol I com Bertrand Russel	1910
Introdução à Matemática (PT)	1911
<i>Principia Mathematica</i> vol II com Bertrand Russel	1912
<i>Principia Mathematica</i> vol III com Bertrand Russel	1913
The Organization of Thought Educational and Scientific	1917
An Enquiry Concerning the Principles of Natural Knowledge	1919
O conceito de natureza	1919
The Principle of Relativity	1922
Ciência e o mundo moderno	1925
Religion in the Making	1926
Simbolismo, significado e efeito (PT)	1926
Processo e Realidade (PT)	1928
Os fins da educação e outros ensaios	1929
A função da razão	1929
Adventure of ideas	1933
Nature and life	1934
Modes of Thought	1938

5. Whitehead e sua epistemologia: o pensamento processual

Whitehead é um autor usado globalmente em muitos campos do conhecimento para além da filosofia e da matemática tais como: educação, ciências naturais, ciências da religião, economia, administração, ecologia e sustentabilidade, inspirando, de maneira especial, os pesquisadores destes dois últimos campos. O pensamento processual de ANW apresenta uma visão integrada e integradora de todas as entidades (humanas e não-humanas) presentes no universo. Estas entidades coexistem, se precedem ou sucedem, se constroem e constroem outras realidades.

Para explicar sua cosmologia, ANW lança mão de diversos conceitos que ele mesmo cunha para melhor apresentar a amplitude de sua abrangência. Ele usa de muita criatividade semiótica, por isso é importante conhecer alguns de seus termos-chave, apresentados em diversas de suas obras, culminando em *Processo e Realidade: ensaio de cosmologia*, antes de compreendê-los sendo usados no cotidiano da pesquisa.

Entendemos que sua filosofia se apresenta como ferramenta prática nos processos de mudança de modelos mentais. É não apenas útil, mas necessária e imprescindível para a resolução de conflitos nos dias atuais. Em outro trabalho apresentado neste congresso apresentaremos alguns conceitos-chave do pensamento processual, isto é, aqueles que favorecem nossa aproximação com as questões dos conflitos no mundo do trabalho.

O pensamento processual é um modo de compreender e interagir o mundo a nossa volta ancorado no sentir. O sentir em Whitehead não é mero sentimento ou emoção. Ele é interativo e exerce uma função vetorial na elaboração de uma ética relacional. O sentir nos faz buscar pelos entrelaçamentos de níveis superiores e níveis inferiores, numa instância mais superficial das relações e também numa instância de maior profundidade. A percepção destes entrelaçamentos (nexos) entre todas as entidades actuais é que nos permite compreender o mundo actual das entidades actuais (actantes ou atores) que nos circundam. Usando todo o potencial inerente à criatividade é possível a construção de uma nova realidade. A ética relacional processual, quando colocada em prática, afeta a todos os ambientes e todos os atores do processo relacional.

6. Conclusão: intersecções processuais em mais pesquisas no HCTE

O vasto uso interdisciplinar do pensamento processual e também a transversalidade de sua epistemologia com outras áreas de conhecimento nos fizeram perceber modos de pensamento processual presentes em outras pesquisas do HCTE durante a disciplina Seminários II. Embora estes pesquisadores não tenham se dedicado a investigar essencialmente Whitehead, sem o saber usaram propostas do pensamento processual. Destacamos aqui pesquisas de egressos do programa como a doutora Juliana Dias Rovari Cordeiro, intitulada “Cozinhar e comunicar: uma abordagem complexa para pensar as relações indissociáveis entre sujeito-objeto, natureza-cultura e real-simbólico” (publicada

nos anais do congresso *Scientiarum História X*, realizado em 2017) e também a pesquisa sobre Sonhos Lúcidos do Dr. Alexandre Valença, defendida na casa no início deste ano. Desejamos que o HCTE continue se destacando na produção da pesquisa processual no Brasil e ancorando grupos de pesquisa nesta área.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

CARVALHO, N.J.V. **A diferença emaranhada: travessias entre a filosofia da diferença e a física da consciência.** Dissertação (Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia). Programa de pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 2007.

_____. **Rumo à Ontologia Onírica: confluências entre magia, filosofia e ciência.** Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia). Programa de pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 2012.

GIUSTI, M.V.G. **Da substância ao processo: a mudança da base metafísica da ciência no século XX.** Tese (Doutorado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia). Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://objdig.ufrj.br/10/teses/798964.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

MARIANNO, L.D. **A pesquisa sobre Alfred North Whitehead no Brasil.** (artigo enviado para publicação) In: *Das Questões*. Brasília, UnB, 2019.

Bases digitais de teses e dissertações mencionadas na introdução

ANPOF - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA. Disponível em: <<http://anpof.org/portal/index.php/pt-BR/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

BDTD - BIBLIOTECA DIGITAL DE TESES E DISSERTAÇÕES. Disponível em: <<http://bdt.d.ibict.br/vufind/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

CTD - CATÁLOGO DE TESES E DISSERTAÇÕES - CAPES MEC. Disponível em: <http://sdi.capes.gov.br/banco-de-teses/01_bt_index.html>. Acesso em: 17 ago. 2019.

IBICT - INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Disponível em: <<http://ibict.br>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

PLATAFORMA LATTES – CNPQ. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

PLATAFORMA SUCUPIRA - CAPES. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

Jogos Poéticos: outras epistemologias

Lucia Helena Ramos de Souza¹, Maria Mello de Malta², Bruno Nogueira F. Borja³

¹ Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

² Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE) e Instituto de Economia – IE, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

³ Instituto de Economia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
jogospoeticos@gmail.com, mariammalta@yahoo.com.br, borja.bruno@gmail.com

Abstract. *Game and poetry are forms of knowledge and are present in various aspects of human life. To play is a serious game, and poetry permeates life as a way of life and being in the world. The experimentations in workshops of the Poetic Games project have confirmed, since 2012, the possibility of accessing this knowledge from the experience of applying a method based on reading, playing and creating. To read: To read the world and its poetry, to absorb the poets work and their historical times aiming to build their own poetic-body; To play: The game, the playfulness and the challenge; and to create: poems, visual arts, performances, that is, poetic art. All stages are carried out in an individual and collective way. The praxis. The Poetic Games confirms with their trajectory that if life is game, it is only possible to reinvent it, poetically.*

Resumo. *O jogo e a poesia são formas de conhecimento e estão presentes em vários aspectos da vida do ser humano. O jogo é brinquedo sério, e a poesia permeia a vida, como forma de ser e estar no mundo. As experimentações em oficinas do projeto Jogos Poéticos têm confirmado, desde 2012, a possibilidade de acessar esses conhecimentos a partir da experiência da aplicação de um método baseado em ler, jogar e criar. Ler: para ler o mundo e sua poesia, apropriar-se dos poetas e seus tempos históricos para a construir seu próprio corpoético; jogar: o jogo, o brinquedo lúdico, a brincadeira e o desafio; e criar: poemas, artes visuais, performances, ou seja, arte poética. Todas as etapas realizadas de forma individual e coletiva. Uma práxis. Os jogos poéticos confirmam com a sua trajetória que se a vida é jogo, só é possível reinventá-la, poeticamente.*

Palavras-chave: poesia, jogos, epistemologia.

1. OUTRAS EPISTEMOLOGIAS: JOGO E POESIA

O jogo e a poesia são epistemes. Conhecimento, conhecimento da realidade, auto-conhecimento, conhecimento coletivo. A poesia é uma criação e experiência individual e/ou coletiva. O jogo é uma experiência coletiva. Lúdica, poética. A poesia é arte. E transmite emoções e sentimentos. Comunica. Expressa. É linguagem. Consciência. Manifestação individual e social, a arte será, portanto, necessariamente crítica. E como linha entre tantas outras linhas que tece o real, a arte também inventa a trama. A poesia como afecção é capaz de acessar a memória e o conhecimento. Ser conhecimento. E como conhecimento, interdisciplina com as ciências e com a filosofia, e tem com elas em comum a criação. São todos criadores: cientistas, filósofos, artistas (VIEIRA, 2006).

A questão real é que arte é forma de conhecimento e todo conhecimento é função vital, todo conhecimento garante vida e complexidade. Desvalorizar o artístico é matar, em altos níveis de complexidade, nossa Humanidade. [...] A arte é o tipo de conhecimento que explora as possibilidades do real. [...] A história da evolução humana é uma história da evolução da arte. [...] A arte é forma de conhecimento e este é algo inseparável da sobrevivência – os sistemas vivos que permaneceram no tempo, ao longo da evolução, só o fizeram porque conseguiram desenvolver com sucesso varias formas e níveis de conhecimento. (VIEIRA, 2006).

1.1. O JOGO

Homo sapiens. Homo faber. Homo ludens. Johan Huizinga, em seu livro *Homo Ludens* – o jogo como elemento de cultura, de 1938, chama atenção para o fato da antropologia e as ciências, tão ligadas à cultura, terem prestado muito pouca atenção ao conceito de jogo e à importância fundamental do fator lúdico para a civilização. Mas, afinal, o que é jogo? A melhor definição partiria dos elementos necessários para compor o jogo - que define tanto um objeto (o jogo em si) quanto a atividade de experimentação (o ato de jogar). Além de voluntária, o jogo é uma atividade que traz também algum nível de satisfação. Exige participação ativa do jogador, que por sua vez gera alterações nos resultados do jogo. É experimentado socialmente, seja para envolver outros participantes (caso dos jogos coletivos), seja por favorecer o surgimento de comunidades de interesse em torno de si (VASCONCELLOS, 2017).

Huizinga (2007), acreditando no jogo como um ato social, dirá que: “o puro e simples jogo é uma das principais bases da civilização” e que “o jogo é uma função da vida”. E que todas as práticas humanas se definem como jogo – da guerra à poesia, dos rituais religiosos às corridas de cavalos, por exemplo. (VITAL BRAZIL, 1988). Possuindo características fundamentais: a) ser livre – ser ele próprio liberdade; b) não é vida corrente nem vida real; c) isolamento e limitação – tem limites de tempo e de espaço, possui um caminho e um sentido próprios; d) regras e ordenamento.

Mas não sendo vida real não deixa de ser levado à serio. “Todo jogo é capaz, a qualquer momento, de absorver inteiramente o jogador.” [...] “Ele [o jogo] se torna seriedade e a seriedade, jogo.” Além disso, o jogo é um intervalo na vida cotidiana e também é, como complemento, parte integrante da vida em geral. (HUIZINGA, 2007).

Quanto às limitações. É fato que todo jogo inicia e acaba. Joga-se até um certo fim. Enquanto ocorre, tudo é movimentação, mudança, alternância, sucessão, associação, separação. Além da limitação do tempo, há a limitação do espaço. “Todo jogo se processa e existe no interior de um campo previamente delimitado, de maneira material ou imaginária, deliberada ou espontânea”. O lugar sagrado ou terreno do jogo. A arena, a mesa de jogo, o círculo mágico, o templo, a praça, o tabuleiro, o palco, a tela, o campo, o tribunal, etc.. (HUIZINGA, 2007).

“têm todos a forma e a função de terrenos de jogo, isto é, lugares proibidos, isolados, fechados, sagrados em cujo interior se respeitam determinadas regras. [...] Todos eles são mundos temporários dentro do mundo habitual, dedicados à prática de uma atividade especial”. (HUIZINGA, 2007).

O jogo “introduz na confusão e na imperfeição da vida e do mundo uma perfeição temporária e limitada”, exige e cria uma ordenação. A relação e afinidade profunda entre o jogo e essa ordenação, ou harmonia, parece, propõe Huizinga (2007) ligar o jogo ao domínio da estética. E afirma: “há nele [jogo] uma tendência para ser belo”. E que o fator estético está no jogo em todos os seus aspectos. Até mesmo nas “palavras que são empregadas para designar seus elementos” são as mesmas que descrevem “os efeitos da beleza: tensão, equilíbrio, compensação, contraste, variação, solução, união e desunião”. O jogo possui ritmo e harmonia.

O elemento de tensão é importantíssimo. “Tensão significa incerteza, acaso”. Todos que jogam “procuram conseguir alguma coisa difícil, ganhar, acabar com uma tensão”. - O jogo é tenso -. E o elemento de tensão confere ao jogo valor ético, na medida da qualidade do jogador – “sua força e tenacidade, sua habilidade e coragem”, “suas capacidades espirituais, sua lealdade”. Porque apesar de querer ganhar, ele precisa obedecer às regras do jogo. “As regras são um fator importante para o conceito do jogo”. E todo jogo tem regras. Elas “determinam o que ‘vale’ dentro do mundo temporário do jogo”. E “as regras do jogo são absolutas e não permitem discussão”. “A desobediência às regras implica a derrocada do mundo do jogo. O jogo acaba. Ao apito do arbitro quebra o feitiço e a vida ‘real’ recomeça”. “O jogador que desrespeita as regras do jogo será o desmancha-prazeres”. Há também o “desonesto”, que finge “jogar seriamente e aparenta reconhecer o círculo mágico” do jogo. Mas o desmancha-prazeres abala o próprio mundo do jogo. Porque “ele denuncia o caráter relativo e frágil desse mundo” e “priva o jogo da ilusão”. Ilusão – palavra que significa literalmente “em jogo”. “O desmancha-prazeres destrói o mundo mágico”, portanto, precisa ser expulso, pois ele “ameaça a existência da comunidade de jogadores”. E “mesmo no universo da seriedade, os hipócritas” e os desonestos “sempre tiveram mais sorte do que os desmancha-prazeres: os apóstatas, os hereges, os reformadores, os profetas e os objetores de consciência”. Mas, são os desmancha-prazeres que “fundam uma nova comunidade, dotada de regras próprias. Os fora da lei, os revolucionários, os membros das sociedades secretas, os hereges de todos os tipos tem tendências fortemente associativas, se não sociáveis, e todas as suas ações são marcadas por certo elemento lúdico”. (HUIZINGA, 2007).

A função do jogo é o que interessa a Huizinga (2007), e nas formas mais elevadas, que pode ser definida pela luta por alguma coisa ou pela representação de alguma coisa. Representar significa mostrar. A “representação é a realização de uma aparência: é imaginação”. Mas, “a representação sagrada é mais do que uma realização de uma aparência ou mesmo de uma realização simbólica: é uma realização mística”. Onde algo “invisível e inefável adquire uma forma bela, real e sagrada”. É a realização pela representação. E que, por isso, conserva aspectos e características formais do jogo. Pois, “é executada no interior de um espaço circunscrito sob a forma de festa, dentro de um espírito de alegria e liberdade. Em sua intenção é delimitado um universo próprio de valor temporário. E seus efeitos não cessam depois de acabado o jogo”.

Por detrás de toda expressão abstrata se oculta uma metáfora, e toda metáfora é jogo de palavras. Assim, ao dar expressão à vida, o homem cria um outro mundo, um mundo poético, ao lado do da natureza. [...] “A poiesis é uma função lúdica”. [...]

“A função criadora a que chamamos poesia tem suas raízes numa função ainda mais primordial do que a própria cultura, a saber, o jogo”. (HUIZINGA, 2007).

A imaginação ou “função que opera no processo de construção de imagens” se trata de “uma função poética”; e essa é “a função do jogo ou função lúdica”. É nesses domínios do jogo que “a criança, o poeta e o selvagem encontram um elemento comum”. E sintetiza: “O mundo do selvagem, da criança e do poeta, o mundo do jogo”. (HUIZINGA, 2007).

Jogo é uma atividade que se processa dentro de certos limites temporais e espaciais, segundo uma determinada ordem e um dado número de regras livremente aceitas, e fora da esfera da necessidade ou da utilidade material. O ambiente em que ele se desenrola é de arrebatamento e entusiasmo, e torna-se sagrado ou festivo de acordo com a circunstância. A ação é acompanhada por um sentimento de exaltação e tensão, e seguida por um estado de alegria e de distensão. (HUIZINGA, 2007).

E todas as características listadas para o jogo são qualidades próprias da criação poética. E a definição de jogo também poderá definir a poesia. Afinal, “o que a linguagem poética faz é essencialmente jogar com as palavras. Ordena-as de maneira harmoniosa, e injeta mistério em cada uma delas, de modo tal que cada imagem passa a encerrar a solução de um enigma”. (HUIZINGA, 2007).

Mas como se faz um jogo? Em uma conclusão simplificada, um jogo precisa: a) de **jogadores** – antes de quaisquer outros componentes, e dispostos voluntariamente a participar do jogo; b) de um **lugar**, espaço, tabuleiro – tudo que está fora desse “espaço” não estaria participando do jogo, e isso pode incluir espaços digitais ou espaços físicos grandes ou pequenos; c) de **regras**, que devem ser acordadas e aceitas por todos os participantes antes do início do jogo, para que o jogo não se dissolva. Dentro das regras, as condições e objetivos; d) de um **tempo** estabelecido e acordado para que aconteça o jogo, um lugar temporal próprio – início e fim do jogo, onde o que acontecer fora desse período temporal não será mais jogo, porém, este tempo também pode ser determinado pelo objetivo ou objetivos alcançados e acordado nas regras; e) de **ordenamento**, ou pode-se chamar de organização, harmonia. Esse ordenamento pode vir das regras, mas também através de um “mestre do jogo” (como acontece nos jogos de RPG e outros, e nos Jogos Poéticos). Esse mestre do jogo será, além de mediador e provocador da ação, o que vai manter alguma ordem no jogo, atentando para as regras; f) de **peças**, instrumentos ou ferramentas do jogo: materiais de representações e sorteios. Os mais comuns são baralhos, dados, pinos coloridos, roletas, bolas, cordas, livretos de informação e instruções, cartelas, os próprios corpos dos jogadores, lápis, giz, etc.

Jogos podem ser classificados como de perícia ou habilidade ou destreza; de sorte; ou de estratégia ou raciocínio. Podendo um jogo reunir todas essas características. E entre suas várias funções sociais, os jogos também são utilizados como instrumentos de ensino e aprendizado, e forma de linguagem na transmissão e construção de conhecimento. Quando se ensina um jogo, uma série de conhecimentos é transmitida e construída. Assim, ensinar um jogo é ensinar a própria vida.

1.2. A POESIA

A poesia pertence a todas as épocas: é a forma natural de expressão dos homens. Não há povos sem poesia. (PAZ, 1976).

O poeta Octavio Paz afirma que “o ritmo não só é o elemento mais antigo e permanente da linguagem, como ainda não é difícil que seja anterior a própria fala”. E se “a linguagem nasce do ritmo”, pode-se dizer que “todo ritmo implica ou prefigura uma linguagem”. Afirmará ainda que “o ritmo se dá espontaneamente em toda forma verbal, mas só no poema se manifesta plenamente. Sem ritmo, não há poema”; mas só com o ritmo, não há prosa. “O ritmo é a condição do poema”. A linguagem tende a ser ritmo, uma inclinação natural. Por isso, as palavras retornam à poesia, espontaneamente, “como se obedecessem a uma misteriosa lei da gravidade”. Portanto, “deixar o pensamento em liberdade, divagar, é regressar ao ritmo”. (PAZ, 1976).

A poesia é arte, arte poética. Dado o cenário do mundo, urgente perguntar que arte é essa. Na sua definição mais potente, Tolstoi (1898) dirá que arte é contaminação – porque comunica a outros a vivência do artista, seus sentimentos. A atividade da arte se baseia nessa capacidade humana que as pessoas têm de ser contagiadas pelos sentimentos de outras pessoas. Mas o contágio que pode ser representado no bocejo que pega, no choro que emociona, no riso que dissemina, ainda não será arte. A arte começará no propósito de comunicar aos outros um sentimento experimentado alguma vez e que sendo invocado de novo é expresso por certos sinais.

A arte é a atividade humana que consiste em um homem conscientemente transmitir a outros, por certos sinais exteriores, os sentimentos que ele vivenciou, e esses outros serem contagiados por esses sentimentos, experimentando-os também. (TOLSTOI, 1898).

Fernando Pessoa, através de seu semi-heterônimo Bernardo Soares, apresenta o desassossego como condição para a criação artística. E se desdobrando em vários, o poeta experimenta sensações, o ser outro, ser outros em um. “Sinto-me múltiplo”, dirá Pessoa (*apud* MACIEL, 2017). Consciência da pluralidade, assim chamará Maciel (2017). E dirá que há uma consciência estética ocasionada por uma experimentação que condiciona a criação de uma obra de arte. Sendo a consciência o intervalo de indeterminação existente entre a percepção, o sentir, e o agir.

“A gênese de uma obra de arte supõe um estado alterado da consciência; que este ocorre graças à existência de algo no sensível que torna possível o ato de criar; e que este se dá no estado de uma consciência desligada dos interesses práticos que a ocupam no seio da vida cotidiana.” [...] “Um fluxo que conecta pensamento e sensibilidade”. (MACIEL, 2017).

Uma “consciência rara”, ou “intensificada”, “uma consciência artística” [crítica e política]. Que inclui “o devir de quem a construiu”. Mas será preciso aproximar a consciência da intuição e do afeto, para que seja sensorial e intensa. Através da contemplação, da intuição e da experimentação. (MACIEL, 2017). Vital Brazil (1988) dirá que “a consciência surge com a linguagem. [...] E que “a linguagem é consciência prática, existindo para mim e para o outro, enquanto necessidade de troca. A consciência [...] como produto social”.

Vinda do grego *poietes*, ou seja, “aquele que faz”, a palavra poeta faz linguagem. E funda culturas inteiras! O poeta é o que mergulha na vida e mergulha na linguagem como se fosse (quase) a mesma coisa. Vive o conflito signo versus coisa. Ele sabe (sente o sabor) que a palavra “amor” não é o amor – e não se conforma. “O poema é um ser de linguagem. O poeta faz linguagem, fazendo poema”. Cria e recria a linguagem. Cria o mundo. E que para o

poeta “a linguagem é um ser vivo”. O poema fala de tudo e de nada, cria modelos de sensibilidade. Portanto, o “poema é criação pura – por mais impura que seja”. “Fazer poesia é transformar o símbolo (palavra) em ícone (figura)” – figuras visuais e sonoras. E por isso não basta a análise gramatical do poema. “Um poema cria a sua própria gramática. E seu próprio dicionário”. Porque “transmite a qualidade de um sentimento”. Não de uma idéia. Mas “a qualidade do sentimento dessa idéia”. Para ser “sentida, e não entendida, explicada”, desnuda. Em arte, “forma e conteúdo não podem ser separados”. Repetindo a pergunta do poeta Yeats: Quem poderia separar o dançarino da dança? (PIGNATARI, 1989). Para o poeta e semioticista Décio Pignatari (1989), “há um verbo que domina todo o sistema” de “predicação das línguas ocidentais”: “o verso ser”. Tudo É assim. E dentro desse sistema qualquer coisa pode ser afirmada, mesmo se absurda ou contraditória, no mesmo nível de certeza. Essa lógica, reforçada pelo alfabeto escrito, “permitiu o avanço da ciência, mas relega a arte a um papel secundário na sociedade”. “É uma poderosa arma de análise, mas não de síntese”. “É a arma da metalinguagem”. A poesia e as artes são “uma contradição dentro dessa lógica. Perturbam”. “Porque usam outra lógica”. Como diz o poeta Mário Quintana: “Nunca pergunte do que fala o poema. O poema sempre fala de outra coisa.” Mostrar um sentimento sem dizer o que ele é – isto é poesia. Porque “a poesia situa-se no campo do controle sensível, no campo da precisão da imprecisão”. “A questão da poesia é esta; dizer coisas imprecisas de modo preciso”.

No Sertão a pedra não sabe lecionar,
E se lecionasse, não ensinaria nada;
Lá não se aprende a pedra; lá a pedra,
Uma pedra de nascença, entranha a alma.
(João Cabral de Melo Neto, 1979)

O poema diz pedra e imediatamente o leitor/ouvinte entende do que fala o poeta e o poema. Da dureza, da rispidez, da secura da vida no Sertão do Nordeste. Não carece nenhuma outra palavra, ou explicação. A experiência está dada. A imagem é poética. Torquato Neto diz que “um poeta não se faz com versos, é o risco”. Octávio Paz dirá que “a verdade é uma experiência e cada um deve tentá-la por sua conta e risco”. “Pensar é respirar” [e respirar é ritmo]. Mas linguagem é significado, e nomear é ser - e seu reino é a poesia. A imagem poética então diz o que a linguagem parece incapaz de dizer. Mas como e por que diz? Sentido e significado. Autenticidade, realidade objetiva, “o poeta [...] cria realidades que possui uma verdade: a de sua própria existência”. “O poeta não quer dizer, ele diz”. Portanto, “a imagem explica-se a si mesma. Nada, exceto ela, pode dizer o que quer dizer. Sentido e imagem é a mesma coisa”. Onde “a imagem não é meio; sustentada em si mesma, ela é seu sentido. Nela acaba e nela começa”, assim como “o sentido do poema é o próprio poema”. Porque “poema é linguagem”, e “transcende a linguagem”, mas “é também mais alguma coisa”. E “esse algo mais é inexplicável pela linguagem, embora só possa ser alcançado por ela. Nascido da palavra, o poema desemboca em algo que a transpassa”. Por isso, “a experiência poética é irreduzível à palavra e, não obstante, só a palavra a exprime”. Enfim, “o poema é linguagem em tensão: em extremo de ser e em ser até o extremo. (PAZ, 1976)

O sentido da imagem é a própria imagem. A linguagem ultrapassa o círculo dos significados relativos [...], e diz o indizível. A linguagem indica, representa; o poema

não explica nem representa: apresenta. Não alude à realidade; pretende [...] recriá-la. Portanto, a poesia é um penetrar, um estar ou ser na realidade. (PAZ, 1976).

“A verdade do poema apóia-se na experiência poética”. Essa experiência se expressa e comunica-se pela imagem, que não explica nada. Porém, nos convida a recriá-la e, revivê-la. Dessa forma, “o dizer do poeta se encarna na comunhão poética”. E se “a poesia coloca o homem fora de si e, simultaneamente, o faz regressar ao seu ser original: volta-o para si”; então, o ser humano “é sua imagem: ele mesmo e aquele outro”. E através da frase que é ritmo, que é imagem, o ser humano – “esse perpétuo chegar a ser – é”. Assim, por definição, “a poesia é entrar no ser”. (PAZ, 1976).

“Não há poesia sem sociedade”. “Não há sociedade sem poesia”. Mas a poesia não é social, nem a sociedade é poética. A sociedade carece de linguagem: poesia. A poesia carece de autores e leitores: palavras. Os dois buscam uma conversação mútua. “Transformação da sociedade em comunidade criadora, em poema vivo; e do poema em vida social, em imagem encarnada”. O poeta propõe uma sociedade livre, uma sociedade poética. Uma comunidade criadora - uma sociedade universal em que as relações entre os seres humanos fossem “como um tecido vivo, feito da fatalidade de cada um ao enlaçar-se com a liberdade de todos”. (PAZ, 1976).

A conversão proposta seria da sociedade em comunidade e do poema em poesia prática. Mas esse é um horizonte cada vez mais distanciado. Além das razões dos sistemas políticos econômicos, há na sociedade contemporânea, o contraditório para a poesia: “o crescimento do ‘eu’ ameaça a linguagem em sua dupla função: como diálogo e como monólogo”. O diálogo se fundamenta na pluralidade. O monólogo, na identidade. No diálogo cada um fala consigo ao falar com o outro. No monólogo o outro escuta o que digo a mim mesmo. Mas “a poesia não diz: eu sou tu; diz; meu eu és tu. A imagem poética é a outridade”. Portanto, “o fenômeno moderno da incomunicação não depende tanto da pluralidade de sujeitos quanto do desaparecimento do tu como elemento constitutivo da consciência”. A imaginação poética não é apenas invenção, mas é descoberta da presença e dar presença aos outros. A poesia como procura dos outros, a descoberta da outridade. E qualquer “novo pensamento revolucionário terá que absorver duas tradições: a libertária e a poética” - como a experiência da outridade, crítica e criadora. Porque só ela “abraça a sociedade em sua realidade concreta e em seu movimento geral, e a transforma”. Em razão e poesia vivas. (PAZ, 1982).

Toda escritura convoca um leitor. E do poema vindouro suscita a imagem de uma cerimônia; jogo, recitação, paixão (nunca espetáculo). [...] No passado o poeta foi o homem da visão. Hoje aguça o ouvido e percebe que o próprio silêncio é voz, murmúrio que busca a palavra de sua encarnação. O poeta escuta o que diz o tempo, ainda que ele diga: nada. [...] Toda criação poética é histórica; todo poema é apetite de negar a sucessão e fundar um reino perdurável. Se o homem é transcendência, ir mais além de si mesmo, o poema é o signo mais puro desse continuo transcender-se desse permanente imaginar-se. O homem é imagem porque se transcende. [...] Nossa poesia é consciência da separação e tentativa de reunir o que foi separado. No poema, o ser e o desejo de ser pactuam por um instante, como o fruto e os lábios. Poesia, momentânea reconciliação: ontem, hoje, amanhã; aqui e ali; tu, eu, ele, nós. Tudo está presente: será presença. (PAZ, 1976).

2.3 JOGOS POÉTICOS

Os Jogos Poéticos é um projeto e método desenvolvido para oficinas de poesia, que inclui dinâmicas de leitura, de jogo, e de criação. As oficinas são organizadas por módulos de poetas que são lidos, brincados, praticados. O experimento acontece desde 2012 e já leu mais de 60 poetas brasileiros, e criou coletivamente poemas, performances e coletivos. Iniciando no SESC Rio, na biblioteca do SESC Tijuca, tem sua trajetória marcada pela experiência do Fórum de Ciência e Cultura da UFRJ, no ano de 2015, onde aperfeiçoou o método incluindo nele a *performance* e a dança, além de criar um recorte poético e crítico chamado de corpoético, que conduz o fio da História.

O método consiste em: 1. Ler – o mundo, o poeta, o mundo do poeta, os poemas. A obra e o contexto. Ler para ser poema vivo. 2. Jogar – exercício do lúdico. O brinquedo de fazer. A fala e a escuta. A comunicação. O jogo. 3. Criar – materialização da experiência. Exercício do eu você nós. A criação, a elaboração, a troca, a poesia. Assim, a poesia chama para o diálogo, o debate e a crítica. E o jogo faz da experiência um brinquedo, e do conhecimento, um desafio divertido, amoroso e coletivo. (RAMOS, 2019).

3. CONCLUSÃO

Os Jogos Poéticos é um método construído na experimentação, portanto complexa e viva e ainda em construção. A intenção é descobrir e/ou acordar o poeta dentro de cada um – no sentido dado a poeta que é o que faz fala e/ou lê sensivelmente um poema. E aperfeiçoá-lo com as experimentações pessoais e coletivas, aprofundar suas leituras de mundo, trocar leituras com outras leituras para ampliar esse olhar, para além dos horizontes ditos possíveis - cartografar, inventar e ocupar novos espaços, ampliando essa geografia a partir do fazer poético.

A aplicação do método Jogos Poéticos em grupo e coletivos é uma possibilidade e ferramenta para construção coletiva de conhecimento, como jogo e poesia. O que é proposto é uma experimentação poética e humana.. Nos ingredientes: razão, emoção, vontade, visão de mundo, outridade e humor. E se “amor – humor”, como diz Oswald de Andrade. É de amor que se trata, ao fim das contas.

Referências

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**; tradução João Paulo Monteiro; estudos/dirigida por J. Guinsburg. São Paulo : Perspectiva, 2007.

MACIEL JR, Auterives. **A consciência da obra de arte e o devir-outro do criador** / ROSA, Luiz Pinguelli; Nelson Job; Rogério Mendelli; Valéria Portugal [orgs.]. **A transdisciplinaridade da consciência: artigos do encontro internacional transdisciplinar da consciência**. Rio de Janeiro : Edite, 2018.

SOUZA, Lucia Helena Ramos de. **Jogos Poéticos: poesia e crítica social**. Dissertação de mestrado. HCTE/UFRJ, 2019.

PAZ, Octavio. **Signos em Rotação**; tradução de Sebastião Uchoa Leite; organização de Celso Lafer e Haroldo de Campos; coleção Debates - dirigida por J. Guinsburg. São Paulo : Editora Perspectiva, 1976.

_____. **O arco e a lira**. Tradução: Olga Savary. – 2ª. Edição. Rio de Janeiro : Editora Nova Fronteira, 1982.

- PIGNATARI, Décio. **O que é Comunicação poética**; coleção Primeiros passos (191) - 2ª. Edição. São Paulo : editora Brasiliense, 1989.
- TOLSTOI, Leon. **O que é arte?**; tradução de Bete Torii. São Paulo : Ediouro, 2002.
- VASCONCELLOS, Marcelo Simão; CARVALHO, Flávia Garcia; ARAÚJO, Inesita Soares. **O jogo como pratica da saúde**. Rio de Janeiro : Editora Fiocruz, 2018.
- VIEIRA, Jorge Albuquerque; **Teoria do conhecimento e arte: formas de conhecimento - arte e ciência: uma visão a partir da complexidade**. Fortaleza : Expressão Gráfica e Editora, 2006.
- VITAL BRAZIL, Circe Navarro. **O jogo e a constituição do sujeito na dialética social**. Rio de Janeiro : Forense-Universitária, 1988.

The History of Science and its possibilities

A História da Ciência e suas possibilidades

Lucrécia Martins Oliveira

Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física,
Universidade Federal Fluminense

lmoliveira@id.uff.br

Abstract. *This article describes the nuances and paths of science, especially William Herschel's contribution, leading to reflections on the need for communication between science and society, not just enabling the population to build opinions based on scientific knowledge, as well as stimulating a dialogue between popular and scientific knowledges. Educational practices are discussed as building blocks for raising a knowledge body capable of promoting social transformation, making room for dialectical interactions. At a time when the amount of information available is enormous, it is necessary to train citizens for analyzing and for questioning narratives and proposals with a critical stance. For such, a historical-sociological approach that favors not only the understanding of science, but its valorization as a system of human emancipation is essential.*

Keywords:

Resumo. *Este artigo descreve as nuances e os caminhos da ciência, especialmente a contribuição de William Herschel, levando a reflexões sobre a necessidade de comunicação entre ciência e sociedade, não apenas possibilitando que a população construa opiniões com base no conhecimento científico, mas também estimulando o diálogo entre os conhecimentos popular e científico. As práticas educacionais são discutidas como blocos de construção de um corpo de conhecimento capaz de promover a transformação social, abrindo espaço para interações dialéticas. Em tempos em que a quantidade de informações disponíveis é enorme, é necessário treinar os cidadãos para analisar e questionar narrativas e propostas com uma postura crítica. Para tanto, é essencial uma abordagem histórico-sociológica que favoreça não só a compreensão da ciência, mas sua valorização como sistema de emancipação humana.*

Palavras-chave:

1. Introdução

O enfoque e a forma de pesquisar a história da ciência passaram por grandes modificações nos últimos anos, e porque não dizer nas últimas décadas. A história da física, anteriormente restrita a um conjunto de eventos importantes, passaria a enfatizar as práticas científicas em seus ambientes, locais de produção e contextos sociais e culturais. No estudo de um episódio histórico pode-se observar diferentes nuances do trabalho científico, de procedimentos teóricos e experimentais empregados, técnicas, escritos, a formas de comunicação, divulgação e circulação, ou seja, todo o sistema do fazer científico. Descrever a realidade histórica de uma dada ciência, numa dada época, sua relação com a igreja, com a sociedade, sua situação frente aos interesses científicos e políticos hegemônicos, os principais atores e lugares de referência, provê condições para se imergir nos avanços da ciência como produção humana. Esse conhecimento tem consequências diretas sobre a forma e eficácia com que a divulgação e a popularização da ciência se processam, garantindo embasamento técnico científico, o senso crítico e a necessária humanização do conhecimento científico, evitando tanto discursos tecnicistas estéreis, distanciados do ouvinte, como também as ideias fantasiosas, distanciadas da ciência.

Ao longo dos séculos, muito das descobertas científicas que foram apresentadas à sociedade, a despeito de não trazerem consigo, necessariamente, um caráter útil e final, vêm garantindo, de alguma forma, uma espécie de “vantagem evolutiva” diante de outros povos, nações, comunidades ou mesmo “pares” científicos. Assim, muitas pesquisas vêm inspirando cientistas contemporâneos e podem tornar-se saberes úteis, ou ciência aplicada em benefício de um sistema produtivo, econômico, político ou melhor, da sociedade.

2. Humanizando a ciência

A literatura, os lugares, as personagens, a circulação de saberes e práticas, nos conduzem à realidade fascinante da história das grandes descobertas. Um exemplo significativo está nos experimentos realizados pelo físico William Herschel, no raiar do século XIX, quando lança a Teoria do Raio Invisível (HERSCHEL, 1800).

Ao procurar a melhor forma para visualizar o Sol, Herschel se deparou com problemas representados no comportamento do calor e na iluminação que atingiam seu olho. Algumas lentes mais escuras, que iluminavam menos, aqueciam mais o seu olho, ao passo que outras, que iluminavam mais, aqueciam menos. Tentando entender esse comportamento, Herschel dá início a outras investigações que culminam com a descoberta o infravermelho (OLIVEIRA, SILVA, 2014).

A Teoria do Raio Invisível, de Herschel não foi, portanto, uma revolução de ideias, nem uma quebra de paradigma, pois não impactou conceitos pré-existentes. Esta experiência ilustra

bem que não somente o objeto, mas o contexto espaço-temporal do mundo dentro do qual o objeto se insere, são indispensáveis para a compreensão da ciência, domínio do campo investigativo da História das Ciências. Não se trata de descrição de descobertas. É imperativo mostrar como a ciência é moldada por saberes não só científicos, como também humanísticos, e que muitas vezes é ameaçada devido a brechas especulativas reconhecíveis na ciência em todos os tempos. A história dos avanços científicos vai além das descobertas extraordinárias realizadas por grandes gênios.

Podemos dizer, generalizadamente, que, ao levantar as contribuições de um cientista, o historiador de ciência deve atentar não só para a contextualização técnica das experiências, seus percalços, suas idas e vindas, mas também para contextualização de natureza espacial e temporal. Estimula-se e legitima-se, assim, as narrativas sobre descobertas que, a princípio, não prometiam grandes impactos teóricos, ou aplicações práticas relevantes, mas que serviram como alicerce para que a ciência seguisse seu curso histórico, provendo condições para o avanço por seus sucessores. Segundo Koyré (2011), a relação entre as teorias e os fatos é problema central a partir do século XVII, já que a metodologia científica aplicada deveria estabelecer condições e critérios para que validação da própria teoria.

Para compreender todo o processo de construção, ou melhor, de validação do conhecimento científico se faz necessária a imersão no contexto histórico: as raízes culturais e biográficas dos cientistas, local e tempo onde se dão as teorizações e práticas investigativas, técnicos e membros participantes da comunidade, as relações do objeto científico com a sociedade, e dos cientistas com o público, dentre outras.

Shapin (2013), faz uma descrição de como era a produção de conhecimento científico, território cultural, público e rede de relações, exemplificando a Inglaterra entre os séculos XVII e XIX.

A localização física e simbólica do trabalho experimental era uma maneira de unir e disciplinar a comunidade de praticantes; era uma maneira de se policiar o discurso experimental; era uma maneira de garantir publicamente o conhecimento produzido nesses locais era confiável e autêntico. (SHAPIN, 2013; p. 61)

Os laboratórios científicos são cenários físicos e sociais, refletindo culturas e tempos. Segundo Shapin (2013), os locais para produção variavam de cenários tais como casas de café, aposentos de professores universitários, mas, era nas residências particulares de cavalheiros que se configuravam os espaços experimentais. O acesso ao conhecimento era para poucos; o testemunho direto, sensorial, era reservado aos nobres que frequentavam a Royal Society. Fundada em 1660, a Royal Society teve seu primeiro endereço no Gresham College, quando era apenas sede de reuniões semanais, ou Casa da Experiência. Podemos defini-la como um clube formado por pessoas da Sociedade e convidados ilustres que realizavam papel de espectadores. Posteriormente, em novas instalações, tornou-se o fórum, por excelência, de legitimação da ciência.

Era comum, claramente, que o conselho concedesse a “pessoas inteligentes, sejam ou não membros da Sociedade, aquelas que são designadas ‘Cartas de Recomendação’”. Com esses documentos escritos em latim requisitava-se que “todas as pessoas de autoridade que estivessem no exterior gentilmente recebessem o seu portador, desejoso e cultivador da ciência, e lhe dessem toda atenção em seu poder”. (SHAPIN, 2013; p. 73)

O contraste entre a ciência praticada e a ciência divulgada é atual. Passados séculos, o público permanece como espectador. Qual o papel dos espaços públicos nesse contexto? O conhecimento científico tem o *status* de aberto, ou somente os especialistas estão aptos para essa tarefa? Como esse *status* poderia ser modificado?

Se faz necessário explicitar o papel central que o avanço do conhecimento científico, os fatos experimentais, não somente aqueles que deram certo, mas também os que deram errado, têm na construção do conhecimento. Por outro lado, é essencial que possamos referenciar a contribuição que os saberes locais tiveram para o incentivo e a legitimação das pesquisas e suas interpretações.

A ciência se reveste frequentemente de um papel prático, com pesquisas que se voltam diretamente para as necessidades do homem. Por outro lado, muitas pesquisas são movidas pela curiosidade, conduzidas por inventores geniais (KOYRÉ, 2011). Nesse último perfil encontramos cientistas como Herschel, um músico curioso, que dedicou-se à astronomia experimental. Sabe-se que, inicialmente, Herschel alugava os telescópios o que o teria motivado a construí-los, bem como dominar a tarefa de polir, em próprio, seus espelhos (HOSKIN, 2019). Por não ser um matemático, Herschel não apresentou cálculos que corroborassem suas pesquisas, de certa maneira coerente com o fato de seus telescópios e lentes, confeccionados artesanalmente, não possuírem muita precisão. Herschel era, no entanto, um bom observador e um pesquisador incansável.

Ascendeu na sociedade inglesa quando descobriu o planeta Urano, o que possibilitou a sua inserção à Royal Society (LOVELL, 1968). Em 1800, quando publica cinco artigos na *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, com temas e pesquisas relacionadas a decomposição da luz do sol e o poder das cores prismáticas, Herschel compartilha resultados de um experimento tornou-se muito útil para sociedade, a descoberta dos raios infravermelhos.

Segundo Thomas Kuhn, importante epistemólogo de nossos tempos, o saber puro, a ciência pura, o poder contemplativo e o empreendimento em busca da verdade passam a ter um caráter racional em tempos de Revolução Científica, ou mudança paradigmática, quando a ciência hegemônica não é capaz de resolver o problema em questão (KUHN, 2012) . Por séculos a Física foi capaz de disparar grandes revoluções, com ideias radicais, grandes descobertas e grandes cientistas. Um outro historiador da ciência, Fleck (2012) argumenta que a ciência é um trabalho coletivo e um fenômeno social e cultural, e que, mesmo a

originalidade de um conhecimento científico revolucionário não é construída de forma isolada.

Voltemos ao descobrimento do infravermelho: inúmeras teorias foram apresentadas sobre a natureza da luz, a começar por filósofos gregos que acreditavam que os seres vivos tinham uma luz que emanava dos olhos, dentre eles Platão e Euclides. Pensadores antigos já tinham observado o fenômeno da refração da luz, como Claudio Ptolomeu, primeiro a registrar os dados experimentais sobre a refração quando mediu o desvio do feixe de luz ao passar do ar para água (SALVETTI, 2008). Predecessor de Herschel, Isaac Newton no período de 1666-1672 dedicou-se ao estudo da óptica, quando intrigado com os raios coloridos do Sol realizou experimentos e seus resultados contrapunham-s à Teoria da Modificação defendida por Descartes e outros cientistas associados à Royal Society. A teoria da Modificação prognosticava que as cores do arco-íris eram resultado da modificação da luz branca. Newton, comprovou experimentalmente que as cores do prisma formavam a luz branca. Em 1672, portanto, graças a Newton, as cores prismáticas tornaram-se conhecidas, e este conhecimento acabaria por servir como alicerce para os experimentos de Herschel (ROCHA, 2015).

No porão de sua casa, uma quase fábrica, Herschel realizava experimentos com metais de diferentes composições no intuito de polir seus próprios espelhos, essenciais à sua descoberta. A casa, um lugar de experiências e produção de conhecimento Shapin (2013, 85)

Uma casa contém diversos tipos de cômodos, diferenciados quanto à sua função, cada qual com suas condições de acesso e convenções a cerca da conduta apropriada dentro deles. A vida social dentro de uma casa envolve a circulação de um tipo para o outro de cômodo. O curso do conhecimento experimental segue o mesmo tipo de circulação...Na Inglaterra de meados e do final do século dezessete, havia uma distinção linguística ... dava-se da discriminação entre “realizar” um experimento, “mostrar” esse experimento e “discursar” sobre ele. (SHAPIN, 2013; p. 84)

As práticas realizadas na época já cumpriam estágios delineados por diferentes cenários e atores, à semelhança dos nossos dias. Shapin (2013) os diferencia:

Realizar um experimento corresponde a pesquisa propriamente dita, ao fazer aquilo funcionar, possivelmente na presença de incertezas acerca do que constitui um experimento que funcione. Mostrar é exhibir a outros um experimento funcionamento o que comumente é chamado de demonstração. E discursos de experimento são uma gama de comportamentos verbais difusos e interpretativos que acompanham as mostras de experimentos...Quero dizer que realizar testes experimentais era uma atividade que na prática, ocorria relativamente dentro de espaços privados, ao passo que mostrar e discursar eram eventos em um espaço relativamente público. O curso do conhecimento experimental é a circulação entre os espaços privado e público. (SHAPIN, 2013; p. 85)

Verifica-se que a motivação dos pesquisadores está relacionada ao interesse quantitativo, e a relação da ciência com o poder.

A história da ciência em seus aspectos culturais é importante para que o público se conscientize de que somos potencialmente capazes de criar a partir dos saberes locais, de nossa terra, nossos grupos sociais, nossa cultura. Os saberes europeus incluem muitos elementos que para nós são locais, como consequência da exploração de terras, povos e culturas na qualidade de colonizadores. São recursos intelectuais culturais expropriados que merecem e devem ser reconhecidos, referenciados e reintegrados à cultura científica original local.

Nas últimas décadas deram-se profundas modificações na concepção da história das ciências. De uma visão até então dominante, segundo a qual a ciência teria uma lógica própria de desenvolvimento – construindo-se segundo procedimentos explícitos e imutáveis, empiricamente testados em condições bem circunscritas e controladas e, portanto, sem decorrer, de maneira alguma, de um qualquer tratamento histórico e social –, o olhar dos historiadores das ciências voltou-se para as práticas, sejam as práticas materiais e sociais, sejam as práticas cognitivas, o saber-fazer assim como os saberes, cujo conjunto constitui a ciência que se está a fazer.(RAJ,2007)

Estamos falando aqui de saberes conjuntos que precisam ser ressignificados, o saber fazer deve ser valorizado e as produções locais dignificadas. A população deve compreender a evolução dos saberes e da ciência, e, principalmente, que espaços físicos de produção de conhecimento são muitos, plurais e amplamente diversificados.

Necessitamos de práticas educativas capazes de promover transformação social, com atividades significativas que abram espaço para interação dialética (Figura 1). Encontramos relatos sobre tentativas de conhecer o mundo natural e social desde a antiguidade, nos quais se revela uma grande diversidade de modos de se explicar os fenômenos. Isso continua sendo verdade, segue se aplicando plenamente às nossas malhas sociais.

Numa época em que a quantidade de informações disponibilizadas é enorme, se faz necessário formar cidadãos questionadores e dotados de senso crítico (CHASSOT, 2006). Deste modo, é primordial compreender a construção conhecimento contemplando o contexto histórico-sociológico, vivenciando cada etapa de uma investigação científica, mostrando o caminho trilhado pelos cientistas. Para Delizoicov, é preciso reforçar a relação de transformação mútua entre conhecimento e evolução histórica da sociedade (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1992).



Figura 1. Reprodução do experimento de William Herschel. A proposta de investigação científica realizada no MICInense – Museu Interativo de Ciências do Sul Fluminense, reproduz o experimento do cientista William Herschel envolvendo o tema Óptica, usando como mote a pergunta “O que vem depois do arco-íris?”. No desenvolvimento desta proposta são abordados os conteúdos: história da luz, refração da luz solar, características das cores do vermelho ao violeta e em especial a descoberta do infravermelho, dentro de um contexto investigativo a partir de atividades práticas despertando o interesse pela construção do conhecimento científico.

3. Conclusões

As Ciências, devem possibilitar o entendimento, o questionamento dos fenômenos naturais, dos empreendimentos científicos e tecnológicos, assim como apresentar suas contribuições e prever seus efeitos na sociedade. A apresentação dos cientistas como sujeitos sociais, mergulhados num contexto biográfico, cultural, num tempo e num espaço, como parte integrante das temáticas científicas, dos erros e acertos do método — aproximam o estudante, e o público em geral, das histórias reais que justificam o avanço da ciência a qualquer tempo, tornando-a real, tangível pois com possibilidades de reprodução no cotidiano. Derruba-se assim a expectativa de uma ciência inatingível, intangível e exclusiva dos cientistas.

Herschel demonstrou a importância da ciência quando levou o conhecimento da luz à população, possibilitando o desenvolvimento de inúmeras habilidades de domínio do homem comum, e que contribuiriam para o desenvolvimento da sociedade da época. Esse, entendemos, é o objetivo-fim de se trabalhar para envolver o público, cativar seu interesse, motivá-lo à busca por explicações, fazê-lo acreditar de que é possível e desejável a troca de informações entre a sociedade e a academia científica. Para isso, a grande ferramenta está nas mãos da história da ciência.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2006.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1992.

FLECK, L. *Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico*: introdução à doutrina do estilo de pensamento coletivo de pensamento. Belo Horizonte: Fabrefactum Editora, 2010. [1935].

HOSKIN, M.A. William Herschel. In: Complete Dictionary of Scientific Biography. Disponível em: http://www.encyclopedia.com/topic/William_Frederick_Herschel.aspx. Acessado em: 10/08/2019.

KOYRÉ, A. Estudos da História do Pensamento Científico. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária, 2011.

LOVELL, D. J. Herschel's Dilemma in the Interpretation of Thermal Radiation. *Isis*, v. 59, n. 1, pp. 46-60, 1968.

OLIVEIRA, R.A.; SILVA, A.P.B. William Herschel, os raios invisíveis e as primeiras ideias sobre radiação infravermelha. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 36, n. 4, 4603, 2014.

RAJ, K.. “Conexões, Cruzamentos, Circulações. A Passagem da Cartografia Britânica pela Índia, Séculos XVII - XIX”, *Cultura: Revista de História e Teoria das Ideias*, v. 24, 2007, p. 155-179.

SHAPIN, S. *Nunca Pura: Estudos Histórico de Ciência como se Fora Produzida por Pessoas com Corpos, Situadas no Tempo, no Espaço, na Cultura e na Sociedade e Quem Se Empenham por Credibilidade e Autoridade*. Minas Gerais: Ed. Fino Traço, 2013.

What was a psychology lab? The experience of the Engenho de Dentro Alienated Colony (1923 - 1937) and psychology in early 20th century Brazil

O que era um laboratório de psicologia? A experiência da Colônia de Alienadas do Engenho de Dentro (1923 – 1937) e a psicologia no Brasil do início do século XX

Luiz Eduardo Prado da Fonseca

Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

fonseca.luiz8@gmail.com

Abstract. *This article proposes a discussion of the meaning of a psychological laboratory in the beginning of the twentieth century, a time well known by the foundation of many laboratories of that kind in Brazil. The objective is, starting from the experience of the psychology laboratory in the Colônia de Alienadas do Engenho de Dentro, that was active between 1923 and 1937, to outline how a laboratory connected itself with the practices of that time, its function in the Colônia and its meaning to brazilian psychology in a broader sense. In contrast to classical psychological laboratories, this research shows that this type of institution in Brazil was less oriented for pure research, prioritizing the technical application of the current psychological knowledge of that time.*

Resumo. *Este artigo se propõe a discutir o significado de um laboratório de psicologia no início do século XX, época marcada pela fundação de diversos laboratórios do tipo no Brasil. O objetivo é, a partir da experiência do laboratório de psicologia existente na Colônia de Alienadas do Engenho de Dentro, que funcionou entre 1923 e 1937, tentar delinear como um laboratório se conectava com as práticas da época, sua função na Colônia e seu significado para a psicologia brasileira num sentido mais amplo. Em contraste com os laboratórios psicológicos clássicos, esta pesquisa mostra que esse tipo de instituição no Brasil era menos orientado para a pesquisa pura, priorizando a aplicação técnica do conhecimento psicológico atual da época.*

1. Introdução

O objetivo deste artigo é discutir o significado do laboratório de psicologia que funcionou de 1923 a 1937 na Colônia de Alienadas do Engenho de Dentro, no Rio de Janeiro, tendo sido dirigido pelo psicólogo polonês Waclaw Radecki, de 1924 a 1932, e pelo médico psiquiatra José Carneiro Ayrosa, de 1933 a 1937. Tal laboratório é amplamente discutido na historiografia da psicologia no Brasil como um “importante centro de pesquisa” (MASSIMI, 1990, p. 66), sendo retratado como uma instituição que contribuiu imensamente para a produção de psicologia no início do século XX (ANTUNES, 2001, pp. 48-49), chegando a ser classificado como “uma das experiências mais significativas de Psicologia no Brasil” (CENTOFANTI, JACÓ-VILELLA, 2007, p. 179) . Este laboratório foi então registrado no *Dicionário Histórico de Instituições de Psicologia no Brasil* (CENTOFANTI, 2001, pp. 355-356), reforçando sua importância para o campo da história da psicologia e para a memória da profissão em nosso país.

Entretanto, muito pouco se sabe sobre o funcionamento de tal instituição, ficando muitas vezes por conta de relatos já antigos como do já citado Rogério Centofanti (1982) , que tratou sobre o laboratório e seu primeiro diretor, e Antônio Gomes Penna (1992), que em seu volume *História da Psicologia no Rio de Janeiro* dedicou um capítulo inteiro sobre as produções do laboratório nos anos de 1928 a 1936. Centofanti (2003) publicaria outro texto importante sobre a psicologia praticada por Radecki, mas não aprofundaria uma descrição mais precisa sobre as atividades do laboratório. Portanto, tratarei aqui de traçar, em linhas gerais, como funcionava tal laboratório, como era utilizado e qual era seu significado num contexto que muitas vezes passa despercebido pelos historiadores: o contexto asilar de uma Colônia dedicada ao tratamento e acompanhamento de loucos, alienados e demais cidadãos dos subúrbios cariocas do Engenho de Dentro e adjacências. Antes, é preciso demonstrar o significado mais amplo dos laboratórios de psicologia desde suas origens.

2. Laboratórios de psicologia: Alemanha e Estados Unidos

Historicamente, é reconhecido como o primeiro laboratório de psicologia o fundado em Leipzig, na Alemanha, por Wilhelm Wundt, em 1879. Nas palavras de Edwin Boring em seu clássico livro *A History of Experimental Psychology*, o laboratório de Wundt fez mais do que apenas marcar uma tendência de pesquisa: este “foi realmente a demonstração prática de que poderia existir uma psicologia experimental, e foi portanto um exemplo do que uma psicologia experimental seria de fato” (BORING, 1950, p. 349-350). Tal laboratório, localizado na Universidade de Leipzig, produziu inúmeros artigos, em sua maioria publicados na revista *Philosophische Studien* entre 1881 e 1903, e tratavam em sua maioria de temas como sensação e percepção (somando um terço das publicações totais no período), além de temas como a ação, tempos de reação e atenção (Idem, p. 340).

É importante notar que estes experimentos figuram no campo da teoria apenas. Tal psicologia era eminentemente universitária e voltada para publicações de cunho teórico, cenário que só mudaria, para a Alemanha, com os conflitos armados da Primeira e Segunda Guerras Mundiais (GUNDLACH, 2012, p. 155-156). Nos Estados Unidos a fundação de laboratórios veio inspirada na experiência alemã, onde temos 41 laboratórios de psicologia fundados de 1883 a 1900, tendo 12 destes um fundador que estudou diretamente com Wundt (BENJAMIN, 2000, p. 319). É notável que nos primeiros 25 anos de psicologia experimental nos Estados Unidos o laboratório se integrou nos cursos de psicologia das universidades, perdendo força apenas com a ascensão da psicanálise após a década de 1920 (Idem, p. 321).

Temos, portanto, um surgimento tipicamente experimental e voltado para o treinamento de psicólogos acadêmicos, apenas posteriormente observando a necessidade de aplicação prática. No caso da Alemanha, como vimos, a psicologia experimental de Wundt e seus sucessores acabou sucumbindo às necessidades de aplicação, tendo o número de psicólogos práticos aumentado drasticamente após o fim da Primeira Guerra Mundial (GUNDLACH, 2012, p. 156). Já nos Estados Unidos, historiadores da psicologia como James Goodwin atribuem a guinada do experimentalismo teórico para um uso prático por conta de uma pressão da sociedade estadunidense, tipicamente pragmática e acostumada com a conversão de teorias e experimentos universitários em ganhos e utilizações práticas (GOODWIN, 2005, p. 254) .

3. Laboratórios de psicologia no Brasil

Conforme vimos, o laboratório de psicologia da Colônia de Alienadas do Engenho de Dentro é bastante celebrado por sua importância para a psicologia brasileira. Entretanto, está longe de ser o único, como podemos ver em Massimi (1990, p. 72-73) que lista laboratórios de psicologia experimental fundados na virada do século XIX para o XX, todos parte de uma renovação científica da pedagogia da época. Para a autora, os laboratórios citados são “um marco essencial” nesse processo de renovação (Idem, p. 72).

Já Antunes credita diferentes pesos aos laboratórios em diferentes instituições. Em seu livro *A Psicologia no Brasil: Leitura Histórica de Sua Constituição* (2001), afirma que a psicologia fora uma ciência auxiliar para a Medicina e para a Psiquiatria na virada do XIX para o XX, tendo os laboratórios cumprido um papel de cristalizar uma prática científica da psicologia, sempre aliada à Psiquiatria (p. 60-61). Já com relação à Educação e à Organização do Trabalho, a psicologia foi um saber fundamental para a organização científica destas áreas (p. 110). As duas autoras parecem concordar num ponto: laboratórios foram fundamentais para a psicologia se estabelecer como ciência, e tais laboratórios existiram primeiro no seio de outras instituições, e dali deram asas a uma consolidação da psicologia como área autônoma. Esta é a principal tese defendida por Antunes, tanto no volume já citado como em publicações mais recentes (ANTUNES, 2012).

Cabe indicar a principal diferença entre a psicologia experimental na Alemanha e Estados Unidos e no Brasil: em terras brasileiras a psicologia fez o caminho oposto. Enquanto nos primeiros casos indicados uma versão da psicologia experimental era praticada em ambiente tipicamente universitário, atingindo apenas posteriormente setores da sociedade e aplicações, no Brasil a psicologia era importada destes países, especialmente os laboratórios, para ser utilizada com finalidades práticas. O caso mais comum é a testagem psicológica, seja em instituições asilares, escolares ou nas indústrias, como já apresentado. Laboratórios de psicologia em universidades aparecem apenas com o surgimento das primeiras cátedras de psicologia. O pioneirismo se deu com a absorção do Laboratório de Psicologia Educacional da *Escola Normal de São Paulo*, criado em 1932, pela cátedra de Psicologia Educacional da *Universidade de São Paulo*, criada em 1934 (SOARES, 2010) .

Temos um quadro complexo, portanto. O sentido de um laboratório de psicologia no Brasil é distinto do sentido que temos em outros países. Logo, é preciso buscar os sentidos locais que tais laboratórios estabeleceram, especialmente seus arranjos locais. A historiografia da psicologia no Brasil insiste em tomar tais instituições como sendo lugares de produção científica teórica que calçaram os psicólogos rumo a um futuro desenvolvimento profissional, especialmente por conta da Lei 4.119 de 27 de agosto de 1962, que regulamenta a profissão de psicólogo no Brasil. Aqui, argumento em outro sentido: muito mais do que grandes produções teóricas, como nos moldes alemães e estadunidenses, a produção de laboratórios experimentais de psicologia no Brasil serviam a um viés mais técnico. Tal fato é reconhecido parcialmente por alguns dos autores citados⁵⁰, mas carece de um aprofundamento maior.

4. O laboratório da Colônia de Alienadas do Engenho de Dentro

Criada em 1911 pelo Decreto N° 8834 de 11 de julho daquele ano, a Colônia localizava-se no subúrbio do Rio de Janeiro, no bairro do Engenho de Dentro. Pensada para ser uma unidade ligada à Assistência de Psicopatas do Distrito Federal, esta criada e reformulada por diversos decretos, inicialmente atendeu apenas à mulheres, mas posteriormente abriu as portas para outros tipos de pacientes. O laboratório surge na Colônia apenas em 1923, por iniciativa do

⁵⁰ Ver Antunes (2001, p. 49) e Centofanti (2011, p. 355). Enquanto Centofanti enxerga a função de psicotécnica do laboratório num sentido mais amplo, Antunes vê tal função técnico-científica apenas na aplicação de testes de seleção e orientação profissional

diretor da época, Gustavo Riedel (OLINTO, 2004), mas só passa a funcionar oficialmente a partir de 1925 (GUIMARÃES, 1928, p. 388).

De 1932 a 1932, dirigido por Waclaw Radecki, o laboratório foi brevemente convertido em um Instituto de Psicologia vinculado à Universidade do Rio de Janeiro, mas no mesmo ano foi fechado (FONSECA, 2018). De 1933 até 1937, manteve-se na Colônia com a função de laboratório. Foi dirigido pelo psiquiatra José Carneiro Airoso, e, posteriormente, absorvido pela Universidade do Brasil (CENTOFANTI, 1982, p. 198).

É importante aqui frisar que o laboratório em questão habitava uma instituição asilar e que, apesar dos autores previamente citados indicarem tal filiação, nenhum deles discutiu profundamente o uso do laboratório em relação àquele contexto. No já citado estudo de Penna (1992), onde este analisa os quatro *Anais da Colônia de Psicopatas*, publicados nos anos de 1928, 1929, 1930 e 1936, o autor lê apenas os capítulos que tratam estritamente de conteúdos de psicologia. Nos volumes de 1928 e 1929, é clara a diferença entre os trabalhos: os de autoria dos psiquiatras constam na seção “Trabalhos Clínicos”, enquanto as produções do laboratório de psicologia constam na seção Trabalhos Experimentais. Nos volumes de 1930 e 1936 tal separação é inexistente, sendo sensível a diminuição de capítulos inteiros sobre psicologia ou oriundos do laboratório⁵¹.

Fica evidente o motivo da dissociação do laboratório de psicologia da estrutura e funcionamento asilares. A historiografia da psicologia brasileira concentrou seus esforços apenas em analisar o que vinha do laboratório e de seu diretor, Radecki. Ocorre que é sabido que o psicólogo polonês tinha um estrito controle sobre a produção oriunda do laboratório: Plínio Olinto, psiquiatra contemporâneo de Radecki na Colônia, alega que “Todas as pesquisas da escola de Radecki tinham um fim em vista, que era sua teoria psicológica do discriminacionismo afetivo. Assim sendo, nesse laboratório Plínio Olinto não quis penetrar” (OLINTO, 2004, p. 27).

A teoria psicológica citada, o discriminacionismo afetivo, é até hoje pouco compreendida, tendo sido de Rogério Centofanti a maior contribuição no sentido de elucidar seu significado

⁵¹ As razões são distintas para cada ano. Não há uma explicação clara para a inexistência da seção experimental no volume de 1930, mas esta pode ser atribuída às publicações de diversos volumes pelos colaboradores de Radecki naquele ano. Já em 1936 a explicação é mais simples: o laboratório diminuiu de escopo após a saída de Radecki e o fechamento do Instituto que fora fundado brevemente em 1932. Para detalhes, ver meu trabalho anterior (FONSECA, 2018).

(2003). O próprio autor, no entanto, reconhece que sua interpretação era apenas provisória. Outra forma de constatar o controle exercido por Radecki é a partir da análise das produções do laboratório publicadas em 1930 por seus colaboradores: *Psicologia das Sensações*, de Arauld Bretas, *Psicologia do Pensamento*, de Lucília Tavares, *Psicologia da Vida Afetiva*, de Nilton Campos, e *Exame Psicológico da Criança*, de Halina Radecka; todos os volumes indicam em seus subtítulos que são “baseados no sistema do discriminacionismo afetivo de Radecki”.

Diante do direcionamento das publicações que tratam do sistema psicológico de Radecki, torna-se inevitável que associar o laboratório a uma grande teorização sobre o funcionamento da psicologia, ou à experimentos ao estilo dos laboratórios clássicos. De fato, Wilhelm Wundt mostrou-se ser uma referência importante para o psicólogo polonês, já que em seu *Tratado de Psicologia (Resumido)*, publicado no Brasil entre 1928 e 1929, Radecki cita Wundt quarenta e nove vezes (PENNA, 1992, p. 16.). Logo, não é esperado que esse tipo de publicação trate do uso e funcionamento do laboratório. É preciso deslocar-se para os escritos dos psiquiatras da colônia. Nos quatro volumes dos Anais da Colônia de Psicopatas (1928, 1929, 1930, 1936) abundam escritos de diversos médicos que constantemente referenciam formas pelas quais o laboratório era usado por eles.

Pode-se partir da própria descrição das atividades do laboratório de 1924 a 1928, feita pelo Dr. Oswaldo de Souza Guimarães, em texto intitulado “O Laboratório de Psicologia” (GUIMARÃES, 1928). Logo na página de abertura, o médico, ao celebrar os laboratórios de psicologia experimental, nos diz que “Tais laboratórios, iniciados por Wundt na Alemanha, foram criados em todos os países não só para fins de pesquisas puramente teóricas *mas também com caráter prático*” (p. 387, grifo meu). Em seguida, menciona como Radecki fora “um técnico perfeito” para o laboratório, e elogia sua “técnica perfeita” e sua “capacidade de trabalho” (p. 389).

O Dr. Guimarães lista ainda os quatro fins do laboratório, onde este seria “I) Instituição auxiliar médica; II) Auxiliar das necessidades sociais e práticas; III) Núcleo científico; e IV) Centro didático para formar os técnicos brasileiros” (GUIMARÃES, 1928, p. 391). Apenas uma função é prevista como sendo mais próxima dos laboratórios estrangeiros, sendo todas as outras de cunho apenas prático, e mais especificamente técnico. A previsão do laboratório para formar técnicos, possivelmente em psicologia experimental, ao contrário de indicar autonomia da psicologia em relação à psiquiatria, como propõe Antunes (2012), indicou sua subordinação.

Até mesmo na configuração do laboratório, enquanto espaço e instrumentos, vemos uma inclinação técnica de cunho prático: ao definir os tipos de instrumentos existentes no laboratório, o Dr. Guimarães os divide em três grupos: o grupo de aparelhos físicos (os que produzem os estímulos que excitam a sensibilidade sensorial a ser investigada), o grupo de relógios (de diversos tipos para contar tempos de reação) e o grupo de aparelhos

fisiológicos e antropométricos, este “relativamente mais rico em nosso laboratório em vista da relação do laboratório com a medicina” (GUIMARÃES, 1928, P. 395-396).

Uma investigação de fora da psicologia é mais elucidativa sobre a função de tais aparelhos do que quando feita por psicólogos historiadores de sua profissão. Em livro intitulado *Os Delírios da Razão: Médicos, Loucos e Hospícios*, a historiadora Magali Gouveia Engel faz uma descrição do tipo de inserção da psicologia no contexto asilar:

Dentro dos muros do hospício disseminavam-se métodos de investigação e de tratamento cada vez mais sofisticados. A farmacopéia utilizada na terapia das doenças mentais oferecia crescente número de alternativas adotadas de acordo com as especificidades dos diferentes casos. *Multiplicavam-se os instrumentos de antropometria, ao mesmo tempo em que os exames aos quais eram submetidos os alienados tornavam-se, a cada dia, mais diversos e complexos. Generalizavam-se experimentos por meio do emprego das rebuscadas técnicas de observação desenvolvidas no âmbito da psicologia e até mesmo da psicanálise.* (ENGEL, 2001, pp. 309 – 310, grifo do autor).

Em seu extenso livro, aqui apenas citado brevemente, Engel demonstra como o projeto de uma psiquiatria que iniciou-se no século XIX levou a uma rede de instituições asilares complexa, de modo que tais articulações desembocam no século XX angariando recursos diversos, seja pela via legal, através dos decretos que fundam a assistência a psicopatas no Rio de Janeiro, seja pelo financiamento do Estado, que mantinha tal estrutura da qual a Colônia fazia parte, seja por arregimentar saberes como a psicologia, como demonstrado na passagem acima. Claramente, não se tratava de um saber meramente auxiliar à medicina, mas de uma certa prática, a *técnica psicológica* embasada na psicologia experimental importada, tornada possível. Em outras palavras, o laboratório vinha importado, exatamente nos moldes estrangeiros, mas a forma de aplicação da psicologia era moldada e realizada a partir das demandas da psiquiatria que estava embebida no alienismo, higienismo e profilaxia mental.

Vemos esta emergência da psicologia como técnica psicológica no artigo de Álvaro Cardoso, administrador da Colônia, intitulado “O alienado como fator econômico”. Para ele, “dos serviços públicos” a assistência aos alienados é “um dos mais onerosos” (CARDOSO, 1928, p. 87). Preocupado com o grande número de pacientes internados e ociosos, propõe que “fazer do alienado um fator de produção é um dever que se impõe àqueles que tem sob sua responsabilidade a guarda e orientação dessas criaturas” (CARDOSO, 1928, p. 88). Para tanto, só vê uma saída: antes de ser iniciado na “terapêutica ocupacional”, deve o doente ser “cuidadosamente observado por um alienista”, que “com o auxílio do laboratório de psicologia”, poderiam assim formar “verdadeiros núcleos de colonos trabalhadores” (Idem).

Plínio Olinto, por sua vez, publica nos *Anais* de 1929 artigo intitulado “Terapêutica profissional e orientação profissional”, onde indica, sobre a testagem psicológica, o seguinte: “os testes constituem um subsídio de alto valor na prática de orientação

profissional quando nos fornecem dados sobre o nível intelectual e sobre o grau de cultura do examinado” (OLINTO, 1929, p. 7-8). A testagem era instrumento importante para a seleção profissional científica em diversos setores da indústria, mas também voltada para as instituições asilares. Sobre os loucos internados, Olinto diz que estes se beneficiam amplamente do trabalho, pois aquele louco que se ocupa “vê o resultado do seu suor, sente-se mais digno, sai da condição ínfima de criatura inútil, eleva-se a seus próprios olhos, adapta-se a um *modus vivendi* que suaviza grandemente a sua desgraça” (Idem, p. 13).

Como último e breve exemplo de como a psicologia constituía uma técnica psicológica, cito aqui o trabalho do Dr. Hugo Marques Vianna, intitulado “Tratamento médico das crianças anormais”. Ao analisar quatro casos de alterações na tireoide (dois casos por hiperfunção e dois por hipofunção), o Dr. Marques descreve como submeteu “[s]eus doentinhos somente ao tratamento opoterápico” (VIANNA, 1929, p. 108), em referência à importância dada por ele à análise da função da tireoide, a “mais assenhoreada das glândulas”. Termina o artigo a defender os extratos opoterápicos, nos dando as anamneses dos pacientes e, ao lado destas, três fichas psicológicas fornecidas pelo laboratório da colônia, onde constatou como as alterações hormonais afetaram psicologicamente as funções cognitivas das crianças (Idem, p. 112 – 124). As fichas são ricamente detalhadas e somam, em páginas, mais da metade do relato clínico.

5. Conclusão

Pretendi demonstrar, através do exemplo do laboratório da Colônia de Alienadas, que a psicologia no Brasil no início do século XX tinha uma configuração muito peculiar. Longe das teorizações universitárias dos europeus e estadunidenses, a psicologia aqui praticada era de cunho profundamente técnico. O que eu aqui chamei de *técnica psicológica*, é uma tentativa de lançar luz a um aspecto pouco discutido na historiografia brasileira da psicologia: o aspecto técnico, prático, profundamente localizado e enraizado em práticas da psiquiatria.

Tal característica precisa ser mais amplamente explorada, visto que este estudo cobre apenas um laboratório de uma colônia de alienadas. Considerado o modo pelo qual o laboratório funcionou até 1937, quase entrando na década de 1940, período onde se presume que a psicologia já estaria consolidando sua autonomização da medicina, resta o questionamento: até que ponto a psicologia realmente se desvinculou da medicina? E mais: este modelo existiria em outros laboratórios, como nas escolas e indústrias?

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

ANTUNES, M. **A Psicologia no Brasil: Leitura histórica de sua constituição.** São Paulo: Ed Educ. 2001. 136p.

_____. A Psicologia no Brasil: Um Ensaio Sobre Suas Contradições. **Psicologia: Ciência e Profissão**, [S. l.], n. 32, ed. Número Especial, p. 44 - 65, 2012.

BENJAMIN, L The Psychology Laboratory at the Turn of the 20th Century. **The American Psychologist**. [s. l.]. v. 55, n. 3. Mar. 2000. pp. 318 – 321.

BORING, E. **A History of Experimental Psychology.** New York: Appleton-Century-Crofts, Inc. 1950. 777 p.

CARDOSO, A. O alienado como fator econômico. In: **Annaes da Colônia de Psychopatas.** Rio de Janeiro: Papelaria Globo. 1928. pp. 87 – 92.

CENTOFANTI, R.; JACÓ-VILELLA, A.M. O laboratório da Colônia de Psicopatas do Engenho de Dentro. In: CAMPOS, Regina Helena de Freitas; VIEIRA, Rita de Cássia (Orgs.). **Instituições e Psicologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Nau, 2007. pp. 179-192.

CENTOFANTI, R. Radecki e a Psicologia no Brasil. In: ANTUNES, Mitsuko. (Org.). **História da Psicologia no Brasil: Primeiros Ensaios.** Rio de Janeiro: EdUerj. 2004. pp. 177-208.

_____. **O discriminacionismo afetivo de Radecki.** Memorandum, v. 5, pp. 94 – 104. Disponível em: <http://www.fafich.ufmg.br/~memorandum/artigos05/centofantio1.htm>. Acesso em: 13 fev. 2016. ANO??

_____. Laboratório de Psicologia da Colônia de Psicopatas do Engenho de Dentro. In: **Dicionário Histórico de Instituições de Psicologia no Brasil.** Rio de Janeiro: Imago. 2011. pp. 355-356.

ENGEL, M.G. **Os Delírios da Razão: Médicos Loucos e Hospícios.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2001. 352 p.

FONSECA, L.E.P. Waclaw Radecki: Propondo uma nova narrativa a um velho personagem. **Revista de Psicologia**, Chile, v. 27, n. 2, p. 1 - 12, 2018.

GUIMARÃES, O. O laboratório de Psicologia. In: **Annaes da Colônia de Psychopatas.** Rio de Janeiro: Papelaria Globo. 1928. pp. 387 – 415.

GUNDLACH, H. A psicologia como ciência e como disciplina: O caso da Alemanha. In: ARAÚJO, Saulo. **História e Filosofia da Psicologia: Perspectivas Contemporâneas**. Juiz de Fora: Editora UFJF. 2012. pp. 131 – 165.

MASSIMI, M. **História da psicologia brasileira: Da época colonial até 1934**. São Paulo: Ed. Epu. 1990. 84p.

OLINTO, P. Terapêutica Ocupacional e Orientação Profissional. In: **Annaes da Colonia de Psychopatas**. Rio de Janeiro: Papelaria Globo. 1929. pp. 7 – 18.

_____. A psicologia experimental no Brasil. In: ANTUNES, Mitsuko. **História da Psicologia no Brasil: Primeiros Ensaio**s. Rio de Janeiro: EdUERJ. 2004. Pp. 25 – 32.

PENNA, A.G. **História da Psicologia no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Imago, 1992. 160p.

SOARES, A.R. A Psicologia no Brasil. In: **Psicologia: Ciência e Profissão**. Brasília, s/v, n. 0, 1979. pp. 5-59.

VIANNA, H. Tratamento médico das crianças anormais. In: **Annaes da Colonia de Psychopatas**. Rio de Janeiro: Papelaria Globo. 1929. pp. 107 - 124.

Data protection and digital humanities in Brazil: black boxes

Proteção de dados e humanidades digitais no Brasil: caixas-pretas

Luiz Paulo Carvalho¹, Jonice Oliveira²

¹Programa de Pós-graduação em Informática, Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Laboratório de Computação Social e Análise de Redes Sociais,
Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro

luiz.paulo.carvalho@ppgi.ufrj.br, jonice@dcc.ufrj.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *The effervescence of the theme of privacy and data protection around the world is growing, ranging from the preservation of the right to personality to the preservation of democratic principles as we traditionally know. Works have been developed seeking compliance with laws and regulations related to this theme, not observing a socio-technical epistemological side of digital humanities. In this paper I expose black boxes that communications make clear, serving as guide for further interdisciplinary research.*

Resumo. *É crescente a efervescência do tema de privacidade e proteção de dados pelo mundo, contemplando desde a preservação do direito à personalidade até a preservação dos princípios democráticos como tradicionalmente conhecemos. Trabalhos vem sendo desenvolvidos buscando conformidade com as legislações e normativas relacionadas com este tema, não observando um lado epistemológico socio técnico de humanidades digitais. Neste trabalho exponho caixas-pretas que as comunicações deixam perceber, e que podem servir como norte para pesquisas interdisciplinares posteriores.*

1. Introdução

Em 14 de Agosto de 2020 entrará em vigor a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) brasileira ⁵², regulamentando a proteção de dados operacionalizada pelo tratamento de dados de pessoas naturais brasileiras, em âmbito digital ou físico, seja internamente, nas fronteiras nacionais, ou externamente, em alcance transnacional.

Neste trabalho busco tensionar alguns pontos opacos sobre a LGPD, como esboço de uma agenda de pesquisa com um viés socio técnico sob o prisma de Humanidades Digitais. Pelo foco direcionado deste trabalho não me aprofundarei em detalhes na LGPD ou na legislação de proteção de dados da União Europeia (UE), a Regulamentação Geral de Proteção de Dados (*General Data Protection Regulation – GDPR*) ⁵³.

Estas tensões surgem de “fios soltos” no labirinto das epistemologias políticas das tecnologias, que levam para caixas-pretas a partir de uma perspectiva de formação de uma rede semiótica-materialista. Utilizo então a abordagem da Teoria Ator-Rede (*Actor-Network Theory – ANT*) (LATOUR, 2005) (LATOUR, 1987), onde analiso os atores não-humanos, assim como humanos, como atuantes e participantes nos sistemas legais e jurídicos associados com a proteção de dados no Brasil. Nesta pesquisa me interessam as caixas-pretas, de acordo com a ANT são atores ou associações de atores, até redes inteiras, opacos e não-identificáveis, propositadamente ou não.

As raízes da aprovação final da LGPD estão associadas com casos internacionais de manipulação digital inescrupulosa de dados pessoais, como Brexit e as eleições presidenciais estadunidenses de 2016; assim como casos brasileiros, como as eleições presidenciais de 2018 (BIONI, 2019). Em determinados casos não há nem a necessidade de compartilhamento de desinformação, vulgarmente generalizada como *fake news*, uma abordagem com viés de psicologia informacional associada com o perfil de interesse da parte pode ser o bastante para conduzi-la ao comportamento esperado, mesmo que este seja o de inação ⁵⁴. Por exemplo, fomentar no eleitor a intenção de ausentar-se de um processo eleitoral.

A LGPD é genérica ao ponto de abstrair meios e canais, influenciando tanto plataformas digitais como fichas de cadastro de clientes em papel de pequenas empresas. Considerando capacidades de processamento, a ênfase é na categoria computadorizada, operando sobre

⁵² <http://bit.ly/2PeKgcj>. Acesso em 01/12/2019

⁵³ <http://bit.ly/35OtKWW>. Acesso em 01/12/2019

⁵⁴ <http://bit.ly/2ODFpCc>. Acesso em 01/12/2019

dezenas de dimensões simultaneamente, e não na categoria humana, que apresenta dificuldades algébricas e de representação gráfica ao se ultrapassar três dimensões (SUMPTER, 2018). A importância do tipo de mídia será aprofundada adiante.

Como tenho observado algumas comunicações utilizando termos errôneos ou dúbios, caracterizo como necessário um esclarecimento sobre Privacidade e Proteção de Dados. Pelas comunicações podem ser encontradas falas que misturam os dois termos ou citam a LGPD como “lei da privacidade”, o que é uma infidelidade semântica. Deveres e obrigações legais são relacionados com o direito positivo; a não-interferência de uns em relação aos direitos de outros é relacionada com o direito negativo. Como esclarece Bioni (2019), Privacidade tem aspecto negativo, vem à tona apenas quando se percebe violada; Proteção de Dados tem aspecto positivo, é dever e obrigação do Estado e da Sociedade protegê-lo e preservá-lo. Uma das maneiras de preservar a privacidade é com a proteção de dados, mas a proteção de dados não provém da privacidade. A partir do momento que alguém decide compartilhar seus dados, seja preenchendo um cadastro pessoal, a privacidade é violada, mesmo que o compartilhamento seja apenas entre esta pessoa e a organização que lhe garantiu determinada segurança ou proteção de dados. Por exemplo, a GDPR utiliza o princípio de “*Data Protection by Design*” e não “*Privacy by Design*”, não há nenhuma citação desta última na redação base da GDPR, mesmo que algumas comunicações, escritas ou verbais, se enganem em citar diferente ⁵⁵.

Considerados os rumos da pesquisa, estruturo o trabalho da seguinte forma: Seção 2 apresenta breve histórico de proteção de dados na UE e na América Latina; Seção 3 apresenta a tensão principal deste trabalho, o aprofundamento no viés de Humanidades Digitais do cenário brasileiros de proteção de dados, como viés pós-colonial, influências negativas para efetividade da legislação, oportunismo pancapitalista sobre legisladores, dentre outros; Seção 4 apresenta a conclusão.

2. Breve histórico de proteção de dados

No Brasil consideram-se alguns pontos anteriores à LGPD como precursores da proteção de dados, dentre eles os artigos 43º e 44º do Código de Defesa do Consumidor (CDC) ⁵⁶, de 1990; Marco Civil da Internet (MCI) ⁵⁷, de 2014. Sobre este último há o Artigo 7º, que foi

⁵⁵ <https://glo.bo/2sAncgl>. Acesso em 01/12/2019

⁵⁶ <http://bit.ly/2RcOQKv>. Acesso em 01/12/2019

⁵⁷ <http://bit.ly/2CBJrVk>. Acesso em 01/12/2019

complementado antes de aprovação final recebendo itens específicos para proteção de dados pessoais pela Internet. A “injeção de proteção de dados” no MCI foi influência, como resposta brasileira, das revelações de Snowden sobre iniciativas de espionagem antiética e ilegal do governo estadunidense (BIONI, 2015), não apenas sobre cidadãos de outros países, como também de chefes de governo. Os incisos I e II do MCI demonstram preocupação explícita com sigilo de comunicações e seus respectivos fluxos.

A primeira lei propriamente direcionada à proteção de dados no Brasil é a LGPD. Seu início remonta o ano de 2010, onde foi aberto o debate sobre o tema para toda sociedade. Após um período de latência é retomada em 2015, onde uma nova plataforma de colaboração foi utilizada (BIONI, 2015). O termo “geral” de LGPD se dá não apenas pela amplitude multisetorial que a legislação perpassa, como também pela rica colaboração multisetorial que culminou na redação final de legislação, com ampla e democrática participação de parcela da sociedade interessada e engajada, não apenas legisladores e juristas (BIONI, 2019).

Em países muito próximos, geográfica e geopoliticamente, do Brasil já se encontravam leis próprias e dedicadas para proteção de dados, por exemplo: Argentina, 2001; Chile, 2002; Uruguai, 2008; e Colômbia, 2012 (DLA PIPER, 2019). Estes países possuem também entidades operacionais e atuantes de controle das respectivas legislações, diferente do Brasil. No Brasil a entidade que zela pela proteção de dados, à luz da LGPD, é a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), já em vigor pela própria LGPD, só que não composta e instituída *de facto*, seus membros ainda não foram todos definidos até este momento.

O Mercado Comum do Sul (Mercosul) foi fundado em 1991, o último país a acessar o bloco foi a Venezuela, em 2012; este mesmo país se encontra em suspensão desde 2016. O Mercosul é formado por cinco membros plenos: Argentina, Brasil, Uruguai, Paraguai e Venezuela; cinco países associados: Chile, Bolívia, Colômbia, Equador e Peru. Por associação simples, o Mercosul seria o equivalente à União Europeia da América do Sul.

Na Europa o histórico relacionado com proteção de dados é mais longínquo. Data de 1981 com a Convenção de Proteção de Dados (*Data Protection Convention – DPC*); em 1995 com a Diretiva Europeia de Proteção de Dados (*European Data Protection Directive – EDPD*). Em 2012 a GDPR vem à luz e é colocada em debate multisetorial pela sociedade europeia, sendo aprovada 4 anos depois, em 2016, e entrando em vigor em 2018. A GDPR abrange todos os países membros da UE. Vários tratados formaram a UE como é configurada hoje, desde o Tratado de Roma, em 1957, até o Tratado de Lisboa, em 2007. Em 2013 a Croácia se tornou o último país a ingressar na UE, sendo o 28°.

3. Humanidades digitais e proteção de dados no Brasil

A GDPR autoriza que apenas países com legislações que proporcionem rigor comparável de proteção de dados possam tratar dados pessoais ou dados sensíveis de cidadãos da UE.

Neste contexto retornarmos às mídias físicas e digitais, caso um cidadão da UE intencione hospedagem no Brasil, mesmo que o negócio específico utilize cadastro físico, totalmente em papel, ele ainda precisa estar em conformidade com a GDPR.

O *Brussels Effect* (BRADFORD, 2012) nos auxilia a perceber o fenômeno de pós colonialismo da influência colonizadora legal nos países periféricos ou semiperiféricos, através da visão geopolítica, em países que apresentam dependência de negociação com a UE. Isto é, a UE exporta não apenas a sua legislação de proteção de dados, também seus princípios, valores e epistemologias conceituais sobre o tópico (SCOTT; CERULUS, 2018); como entendemos e operacionalizamos proteção de dados é como a UE entende e operacionaliza proteção de dados.

São importados os mecanismos e operacionalizações legais, artefatos jurídicos, de outro contexto, onde não necessariamente consideram-se os desafios e problemas da proteção de dados brasileiros. Observo que comunicadores sobre o tema não apenas debruçam-se sobre a GDPR para qualquer tema negligenciado ou não coberto pela LGPD, como também assim recomendam aos demais: “caso não consigamos resolver este item à luz da LGPD, voltamos à GDPR, impactos e aplicações, para buscar bases e exemplos de como agir aqui”. Não apenas importamos o artefato jurídico em sua essência, como também importamos informações complementares em avanço, decidimos questões particulares nacionais aos olhos de uma comunidade sociocultural muito diferente. Aspectos contextuais europeus são diferentes ou incompatíveis com os brasileiros, como econômicos, socioculturais ou o nível de maturidade tecnológica digital (MOOR, 2005).

Seguindo neste âmbito, Couldry e Mejias (2019) abordam pós colonialismo e descolonização ao se tratar de dados e suas influências, citando o Brasil e sua relação com a GDPR. A primeira caixa-preta está relacionada com a escolha do modelo de legislação proposto pela UE para proteção de dados. Considerando que: (i) outros países muito mais próximos, geograficamente ou geopoliticamente localizados no sul global, periféricos ou semiperiféricos, já tinham legislações para proteção de dados bem estabelecidas, com suas determinadas entidades reguladoras e muitos anos de efetividade prática; (ii) a UE construiu sua legislação como um bloco unificado, deixando em aberto para que cada país do bloco complementasse a GDPR com seus aditivos contextuais; (iii) a GDPR, desde sua aprovação em 2016 já reconhecia o Uruguai e a Argentina como países com iniciativas de proteção de dados em conformidade com seu rigor; (iv) a preocupação com a proteção de dados, físicos ou digitais, data da décadas atrás, intensificada nas décadas de 1970 e 1980 na Europa e nos Estados Unidos, e é inicialmente esboçada no CDC brasileiro em 1993; observo: (a) o Mercosul não construiu sua própria legislação de proteção de dados consolidada, mesmo que antropofagizada (MEDINA *et al.*, 2014), baseada nas legislações já vigentes em seus países integrantes; (b) o Brasil não recorreu às legislações da Argentina ou Uruguai para construir ou embasar a maior parte da sua própria. Parece que a GDPR, e seu item de restrição transnacional de operação de dados, que realmente motivaram este tópico, não as disposições do Art. 1º da LGPD; (c) sendo primariamente uma precaução pancapitalista

(ESCOBAR, 2018) às sanções europeias e eventuais multas, então não há uma preocupação material com privacidade, liberdade, proteção de dados ou o conceito de boa-fé que for. Seguindo o raciocínio do item (c) podemos seguir a jusante (LATOIR, 2016) desta rede ainda em formação antecedendo que a LGPD poderá, de fato, agir sobre os mercados e negócios superficialmente, negligenciando outros efeitos colaterais danosos ao tecido social democrático, como manipulação de dados por baixo dos panos para influenciar resultados de eleições, a partir de operações que utilizam como insumo dados pessoais, como *profiling* (PINTO, 2018). Isto é, a lei servirá apenas para “europeu ver”, construindo uma fachada de “sim, como país, estamos em conformidade”.

Outro ponto além do *Brussels Effect* (BRADFORD, 2012) pode ser visto em uma colonização técnico-linguística. Na LGPD são considerados papéis com responsabilidades específicas, sendo os dois com maior envolvimento no tratamento de dados o encarregado e o controlador. Lê-se: “controlador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, a quem competem as decisões referentes ao tratamento de dados pessoais;” e “operador: pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, que realiza o tratamento de dados pessoais em nome do controlador;”. A GDPR considera o papel do *Data Protection Officer* (DPO), por analogia simples seria o equivalente ao controlador na LGPD. Desde a sanção da LGPD, diversos atores, especialmente advogados, tem se intitulado DPO, apesar deste papel não ter nenhuma associação com a LGPD, sendo apenas vigente na GDPR. Uma busca rápida pelo termo *Data Protection Officer* no Google expõe o ambiente predatório e sedutor para oportunistas que percebem o papel europeu como socialmente mais bem capitalizado do que o brasileiro, de controlador, mesmo que isso seja inefetivo *de facto* (CARVALHO *et al.*, 2019).

Com um viés tecnológico (MARQUES, 2016) a importação majoritária da GDPR à LGPD nos apresenta outra caixa-preta, das aparelhagens tecnológicas que irão operacionalizar os conceitos da LGPD. Considerando que o discurso dominante da prática é de recorrer à GDPR, podemos caminhar neste raciocínio para os respectivos aparelhos tecnológicos já existentes. Quem detém a propriedade destes aparelhos que adequam a conformidade ou estão em conformidade com a GDPR? A UE, sejam os aparelhos de recursos humanos especializados, potenciais consultorias; sejam os aparelhos tecnológicos computadorizados, como Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) configurados para os requisitos técnicos provindos da LGPD ou GDPR.

Sendo um tópico polêmico em relação à proteção de dados, o reconhecimento facial pode servir de exemplos para outra caixa-preta, do monopólio dos aparelhos tecnológicos de tratamento de dados pessoais por organizações privadas. Por exemplo, as organizações públicas não são proprietárias de algoritmos de reconhecimento facial. Nos Estados Unidos, várias das maiores empresas de tecnologia, como Amazon e Microsoft, com soluções de reconhecimento facial estão pressionando o Governo para criação de leis que regulem o uso delas ⁵⁸. Estas empresas não apenas clamam por regulamentações sobre o tema, como rascunham suas próprias redações e conceituações para estas mesmas regulamentações ⁵⁹, demonstrando, explicitamente, a intenção de dominar o discurso legal sobre o tema. O raciocínio se deduz com simplicidade: (1) tecnologias de reconhecimento facial estão sendo banidas ou percebidas com infâmia pela Sociedade ⁶⁰; (ii) maiores empresas de tecnologia suspendem o lançamento ou espalhamento das suas tecnologias de reconhecimento facial, alegando que são apenas as fornecedoras dos serviços e que os usufrutuários do mesmos que estão errados; (3) as mesmas empresas pressionam a Sociedade, em especial os atores legislativos, a pensar em “freios legais” que “controlem” o uso das tecnologias que elas mesmas desenvolvem e disponibilizam; (4) legisladores, lobistas ou não, clamam por assistência tecnológica especializada e empírica sobre o tema; (5) quem detém o *know how* especializado e empírico sobre a tecnologia de reconhecimento facial? As mesmas empresas que as desenvolvem e disponibilizam; (6) próximo passo dessas empresas? Rascunhar suas próprias regulamentações sobre o tema, como que de boa-fé. Zuboff (2019) vai classificar esta “boa-fé” como inconcebível, pelos preceitos do capitalismo de vigilância.

Esta ilustração do percurso ou itinerância do que tem acontecido com o reconhecimento facial nos Estados Unidos pode ser associado com a GDPR e LGPD, assim como com alguma futura regulamentação para reconhecimento facial que o norte global venha a adotar. Desta forma, um prelúdio antecipado pela GDPR pode ser, por exemplo, a Amazon restringindo a comercialização da sua aparelhagem tecnológica de reconhecimento facial apenas para países que apresentem legislações comparáveis com as de **<insira aqui a legislação do país que a Amazon considere como ideal>**, podendo este fenômeno se tornar um comportamento disseminado às demais empresas do ramo.

⁵⁸ <https://engt.co/33Fu8Wm>. Acesso em 01/12/2019

⁵⁹ <http://bit.ly/2DCgqZA>. Acesso em 01/12/2019

⁶⁰ <https://nyti.ms/35QujPX>. Acesso em 01/12/2019

Um dos casos de proteção de dados, reconhecimento facial e vício de consentimento tensionados é o de implementação de câmeras desta tecnologia em Igrejas ⁶¹, ou ambientes onde haja uma relação de poder implícita, um currículo doutrinário oculto. Como qualquer legislação ou poder público poderá competir em influência com uma suposta “determinação sagrada” através de uma possível “palavra divina” que ordena aos membros daquela comunidade que cedam o consentimento do tratamento de dados da sua imagem à instituição religiosa? Em outro cenário, como um funcionário, desprivilegiado em poder, vai denunciar o uso tratamento indevido de seus dados pessoais ou dados sensíveis na instituição na qual trabalha? Como um candidato à uma vaga de emprego vai realizar uma denúncia porque o processo de seleção tentou coletar dados não condizentes com a finalidade da função para a qual é pleiteado o acesso? Um desafio está em construir mecanismos e operacionalizações que coibam esses falsos legítimos interesses ou consentimentos predatórios inescrupulosos, empoderando o titular dos dados, sem expô-lo ao dano. A preservação deste titular de dados é, também, prerrogativa da LGPD.

Finalizando, faço um último tensionamento em paralelo ao olhar sociotécnico (CUKIERMAN, 2007) em relação ao *Credit Score* chinês, conjuntamente ao *Social Credit System* (SOARES, 2018). Na China os dados pessoais e dados sensíveis são coletados por super plataformas, como da empresa Alibaba. Assim como no Brasil, os aparelhos tecnológicos de vigilância de dados são detidos por organizações privadas, que cedem dados ao Estado, devido ao modelo do país. O Estado, então, pode construir pontuações e quantificar cidadãos de acordo com seus dados e suas ações específicas. A intenção da LGPD é, principalmente, impedir este fenômeno de vigilância total sobre a vida das pessoas. Apesar disso o governo parece andar na contramão, tentando construir o Cadastro Nacional de Informações Sociais (CNIS), através dos decretos 10.046 e 10.047/2019 ⁶². Esse cadastro em base de dados única conflita profundamente com o propósito da LGPD, que é garantir da forma mais ampla possível o direito à privacidade através da proteção de dados consentida pela pessoa natural. Estes dois decretos buscam coletar dados pessoais e dados sensíveis de toda população brasileira, sem finalidade ou demais informações disponíveis específicas, com a justificativa de “fomentar interoperabilidade”, “compartilhar bases de dados” e “ampliar informações”. Dito isto, o Estado terá todas as informações possíveis e imagináveis para construir uma solução de vigilância total, contendo desde o endereço até os dados da retina de uma pessoa. O próprio Estado, através de um suposto poder de atuação, viola

⁶¹ <http://bit.ly/2P0tGfW>. Acesso em 01/12/2019

⁶² <http://bit.ly/2Lb2oCD>. Acesso em 01/12/2019

completamente a privacidade de todos os cidadãos brasileiros, em apenas dois decretos seguidos.

4. Conclusão

A LGPD finalmente traz o tema de Privacidade e de Proteção de Dados “à mesa” do brasileiro. Faltando menos de um ano para a lei entrar efetivamente em vigor, ânimos estão exaltados e o contorno dos discursos está tomando forma, explícita ou implicitamente, a favor ou contra a lei. Como comunicações onde autores priorizam acriticamente elementos como “competitividade”, “inovação” e “progresso tecnológico” ⁶³, inserindo várias conjunções adversativas após enunciarem as vantagens e benefícios da proteção de dados no Brasil. Faz-se necessário uma inspeção criteriosa nas comunicações, que tentem parecer neutras e impessoais ou próprias, e nos respectivos discursos. Uma abordagem é utilizar balões de falas, como em quadrinhos, para rastrear os atores e suas redes (LATOURE, 2016).

Já me posicionando totalmente favorável à intenção da lei, considero também que não podemos renunciar a um aprofundamento nas caixas-pretas que compõe o aspecto socio técnico deste cenário, de seus atores e suas respectivas redes. É inegável que há um fator de colonização no ato de importar a maioria do artefato jurídico (ESCOBAR, 2018), porque não apenas importando a lei, estamos importando as normas, costumes e percepções da realidade de outro contexto. E, concomitantemente, precisamos ficar atentos quanto às iniciativas de vigilância inescrupulosa do mesmo Estado que aprovou e fará valer uma legislação dedicada à proteção de dados e que, supostamente, preserva o direito à privacidade.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

⁶³ <http://bit.ly/33HR2w1>. Acesso em 01/12/2019

Referências

BIONI, B. **Proteção de Dados Pessoais - A Função e os Limites do Consentimento**. ed. 2. São Paulo: Forense, 2019.

_____. **Xeque-Mate: O tripé da proteção de dados pessoais no jogo de xadrez das iniciativas legislativas no Brasil**. São Paulo: GPoPAI/USP, 2015.

BRADFORD, A. **The Brussels Effect**. Northwestern University Law Review. 107 (1). SSRN 2770634, Columbia Law and Economics Working Paper n. 533, 2012.

CARVALHO, L.P.; CAPPELLI, C.; OLIVEIRA, J. **Proteção de Dados no Brasil, uma visão Sociotécnica em Sistemas de Informação**. 2º Encontro do INCT.DD. Salvador, Bahia. DOI 10.13140/RG.2.2.13999.89765. 2019.

COULDRY, N.; MEJIAS, U. **Making data colonialism liveable: how might data's social order be regulated?** Internet Policy Review, 8 (2). DOI 10.14763/2019.2.1411. 2019.

CUKIERMAN, H.L.; TEIXEIRA, C.; PRIKLADNICKI, R. **Um Olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software**. RITA, v. XIV, n. 2, 2007.

DLA PIPER. **DATA PROTECTION LAWS OF THE WORLD, Full Handbook**. Disponível em: <https://www.dlapiperdataprotection.com/>. 2019.

ESCOBAR, A. **Designs for the Pluriverse: Radical Interdependence, Autonomy, and the Making of Worlds**. Londres: Duke University, 2018.

LATOURE, B. **Cogitamus: seis cartas sobre as humanidades científicas**. São Paulo: Editora 34, 2016.

_____. **Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory**. Oxford: Oxford UP, 2005.

_____. **Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society**. Londres: Open University Press, 1987.

MARQUES, I. **História das Ciências, Estudos CTS e os Brasis**. Abertura do IX Congresso Scientiarum Historia. Rio de Janeiro, 2016.

MEDINA, E.; MARQUES, I.; HOLMES, C. **Beyond Imported Magic. Essays on Science, Technology, and Society in Latin America**. EUA: MIT Press, 2014.

MOOR, J. **Why we need better ethics for emerging technologies.** *Ethics and Information Technology*. v. 7 (3), pp. 111–119. DOI 10.1007/s10676-006-0008-0. 2005.

PINTO, R. **SOBERANIA DIGITAL OU COLONIALISMO DIGITAL? Novas tensões relativas à privacidade, segurança e políticas nacionais.** Disponível em: <https://sur.conectas.org/soberania-digital-ou-colonialismo-digital/>. 2018. Acesso em 01/12/2019.

SCOTT, M.; CERULUS, L. **Europe's new data protection rules export privacy standards worldwide.** Disponível em: <https://www.politico.eu/article/europe-data-protection-privacy-standards-gdpr-general-protection-data-regulation/>. 2018. Acesso em 01/12/2019.

SOARES, G. **Rumo à governança algorítmica - análise sociotécnica dos algoritmos de credit score: o caso chinês.** XI Congresso Scientiarum Historia. Rio de Janeiro, 2018.

SUMPTER, D. **Outnumbered: From Facebook and Google to Fake News and Filter-bubbles – The Algorithms That Control Our Lives.** EUA: Bloomsbury Sigma, 2018.

ZUBOFF, S. **The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power.** EUA: PublicAffairs, 2019.

Cultural Astronomy: different cultures, different skies

Astronomia Cultural: diferentes culturas, diferentes céus

Marcelo Augusto do Amaral Ferreira¹, Rundsthen Vasques de Nader^{1,2},
Luiz C. Borges³

¹Programa de Pós-graduação em Histórias das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Observatório do Valongo, Universidade Federal do Rio de Janeiro

³Museu de Astronomia e Ciências Afins

ferreiramaa19@gmail.com, rvnader@astro.ufrj.br, lcborges@mast.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract: *The text deals with the concept of Astronomy, what this word implies, its different looks to some peoples mentioned, showing the change in science and how it evolves so quickly. Thus we notice that there are as many heavens as there are eyes that search them. As a result, we see that astronomy in culture plays an important part in its methods for preserving and imparting knowledge of the skies.*

Keywords:

Resumo: *O texto trata do conceito Astronomia e o que essa palavra dá a entender, o seu diferente olhar em alguns povos citados, mostrando a mudança na ciência e como ela evolui de maneira tão rápida. Assim notamos que existem tantos céus quanto forem os olhos que os perscrutam. Com isso, vemos que a Astronomia na Cultura tem sua parte importante em seus métodos para preservar e transmitir o conhecimento dos céus.*

Palavras-chave:

1. Introdução

Pensar astronomia significa, para muitos, observar o céu e entender os objetos celestes desde o seu surgimento, seus movimentos até o seu desaparecimento. Algo entre a estrutura e a evolução do universo. Porém, ao nos debruçarmos sobre o termo astronomia, tal como aplicado em diferentes contextos socioculturais, veremos que este assume significados distintos.

A astronomia é considerada uma das mais antigas ciências de observação, interpretação, produção e sistematização de conhecimento. De fato, na pré-história o homem já observava as variações do clima ao longo do ano, bem como a relação que os animais e os vegetais mantinham com as diferentes estações do ano. Assim, além de observar, começou também a registrar os fenômenos celestes perceptíveis a olho nu, principalmente aqueles relativos ao Sol, à Lua e às estrelas. Podemos inferir que, em seus primórdios, a astronomia estava voltada para o dia a dia uma vez que a observação dos astros tinha objetivos práticos (plantio e colheita, por exemplo) e também religiosos (celebração de rituais).

2. Diferentes culturas, diferentes céus

Os registros históricos mais antigos das observações astronômicas que delimitam regiões do céu como uma forma de constelação são de origem chinesa e dividem o zodíaco em doze constelações. Os movimentos dos planetas Mercúrio, Marte, Júpiter e Saturno, e mais a obliquidade da eclíptica e dos eclipses forneciam elementos importantes para a elaboração dos calendários chineses (TOURINHO, 1950).

A região da antiga Mesopotâmia (atual Iraque), abrigou a civilização suméria e serviu como base para os babilônios, assírios e caldeus, sendo estes últimos os responsáveis por apresentarem os registros mais antigos, depois dos chineses. Suas contribuições estão relacionadas às observações de cinco planetas, ao calendário lunar de 29 dias e ao movimento do planeta Vênus (HORVATH, 2008; TOURINHO, 1950).

O Egito também contribuiu fortemente para a astronomia, uma vez que foi um grande centro de ensinamento, desenvolvendo estudos acerca das relações dos planetas e estrelas com os deuses. Para os egípcios, o estudo da Astronomia tinha objetivos práticos, visava principalmente a predição de fatos de importância capital para eles como, por exemplo, as enchentes do rio Nilo, bem como para a construção das pirâmides, visto estarem orientadas tanto para os pontos cardeais, como para as constelações - principalmente Órion (HORVATH, 2008; TOURINHO, 1950; KEYS, 1994).

Os Maias tiveram uma vida científica e cultural muito rica, na qual centrava-se em astronomia, matemática e no cálculo de tempo e calendários. Seus calendários eram baseados no Sol, na Lua e no nascer e por do planeta Vênus.

Para os incas, o ouro representava as lágrimas de choro do Sol. Se utilizavam desse metal para uma conexão sagrada com o astro. Coricancha (lugar do ouro) é um templo sagrado do Sol (deus Inti), coberto de ouro. Sua construção foi realizada obedecendo a um alinhamento com o Sol, de forma a captar a luz vinda do ocidente, permitindo sua incidência na parede feita em ouro. Nas proximidades do templo, os incas construíram pilares para servir de relógio de Sol; na época dos solstícios, quando o Sol estava a pino e não produzia sombra, dizia-se que Inti estava sentado com toda a sua luz sobre a coluna (BHATNAGAR, A; LIVINGSTON, W. ???).

Os nórdicos (escandinavos ou vikings) realizavam navegações e para isso se referenciavam em certas constelações, como Ursa Maior e Ursa Menor, para auxiliar em suas viagens. Seus mitos, crenças e estilo de navegação, estavam todos presentes no céu. A análise de anotações sobre uma pedra rúnica que existiu na Suécia, relatada por LANGER (2013), nos mostra que a mancha esbranquiçada observada no céu (a Via Láctea) era representada pelos nórdicos como a árvore sagrada Yggdrasil (Figura 1). Esta árvore geralmente é retratada com um pássaro em seu topo e uma serpente-dragão em suas raízes.

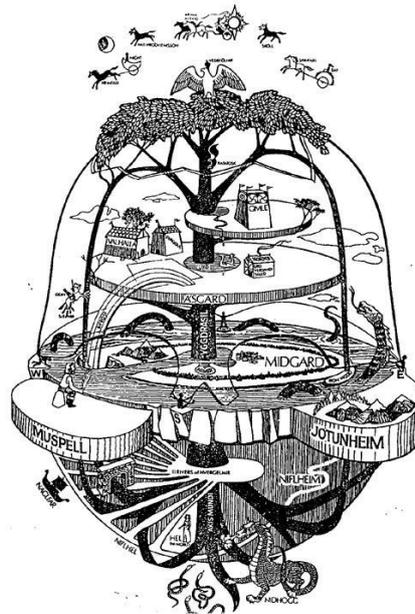


Figura 1. Árvore Yggdrasil

Fonte: <http://parquedaciencia.blogspot.com/2014/08/astrologia-viking.html>

Acredita-se que o pássaro (uma águia) seria observada no local onde vemos a constelação do Cisne; por sua vez, a serpente-dragão Nidhogg estaria no mesmo local em que os gregos imaginavam o Escorpião. Simulando o céu visível aos vikings, percebe-se que a águia é uma constelação nórdica presente próxima ao zênite nos meses de maio a julho. Mas Nidhogg surge somente próximo ao horizonte e nos meses de janeiro a julho. Isto favorece a ideia dos nórdicos de que a águia se situaria acima de Yggdrassill e Nidhogg abaixo da árvore.

A constelação de Coroa Boreal pode ser interpretada como o anel do anão Andvari ou mesmo o dedo do gigante Aurvándil. A Águia seria um pássaro da mitologia nórdica (um dos corvos de Odin, por exemplo) ou um galo, anunciador de presságios. E a constelação da Ursa Maior pode ser correlacionada à carroça do deus Odin (Odin vagn).

A visão de céu para os Greco-romanos se tornou bem conhecida por nós ocidentais, tendo se tornado mesmo popular. Centros de ciências, planetários, museus, escolas, referenciam

os elementos no céu pelo olhar dos povos greco-romanos, padrão de comparação com outros sistemas classificatórios.

Os povos indígenas brasileiros também têm as suas formas de observar o céu com os seus respectivos significados organicamente associados aos seus sistemas socioculturais. Os Kayapó (família Jê, tronco Macro-Jê), por exemplo, costumam observar o céu deitados e usar o corpo como referência para o movimento do astro observado.

O missionário capuchinho francês Claude D'Abbeville foi o primeiro autor-viajante a registrar etnograficamente o conhecimento astronômico dos índios tupinambá (família Tupi-Guarani, tronco Tupi) do Maranhão, no século XVII. D'Abbeville, em 1612, passou quatro meses entre os tupinambá do Maranhão, próximos à linha do Equador. Os tupinambá se organizavam em diversas aldeias autônomas e com denominações locais, espalhando-se do norte de São Paulo até o Estado do Grão Pará e Maranhão. Os registros realizados por D'Abbeville são também os mais antigos sobre o sistema astronômico de um povo indígena brasileiro. Embora outros viajantes (missionários e não missionários) tenham tido contato com este povo, os dados levantados não chegavam a provar a existência de um sistema de conhecimento, mas tão somente à denominação que os Tupinambá davam ao Sol, à Lua e às estrelas. Seu livro *Histoire de la mission de pères capucins en l'Isle de Maragnan et terres circonvoisines*, publicado em Paris em 1614, dezoito anos antes do livro *Diálogo*⁶⁴ de Galileu, é considerado uma das mais importantes fontes da etnografia dos indígenas do tronco Tupi no concernente à astronomia. Além da descrição dos asterismos tupinambás, D'Abbeville relata como os índios explicavam o fenômeno das marés. Segundo ele: “os tupinambá atribuem à Lua o fluxo e o refluxo do mar e distinguem muito bem as duas marés cheias que se verificam na lua cheia e na lua nova ou poucos dias depois” (D'ABBEVILLE, 1874, p. 44). Além disso, atribuíam às Luas cheia e nova o fenômeno da pororoca, que ocorre quando do encontro do oceano Atlântico com o rio Amazonas, demonstrando o conhecimento, por esses povos, da relação entre as marés e as fases da Lua. A relação das fases da Lua com as marés somente se justificaria em bases científicas quando Isaac Newton demonstrou a força representada pela atração gravitacional do Sol e, principalmente, da Lua, sobre a superfície da Terra.

⁶⁴ Em 1632, Galileu Galilei publicou o livro: “Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo; ptolomaico e copernicano”, onde afirmava que a principal causa do fenômeno das marés seriam os dois movimentos circulares da Terra: o de rotação em torno de seu eixo (diurno) e o de translação em torno do Sol (anual), desconsiderando a influência da Lua.

Segundo Afonso (2009), para os guarani (família Tupi-Guarani, tronco Tupi), do sul do Brasil, no ritual do batismo suas crianças recebem nomes associados ao domínio cosmológico das divindades; em termos guarani, assumem seu ser verdadeiro. Os nomes, por sua vez dependem de um calendário lunissolar. O ciclo do milho (uma das plantas mais importantes na cultura guarani) está relacionado a este calendário. Seu plantio principal ocorre, geralmente, na primeira lua minguante do mês de agosto de nosso calendário. É somente após a colheita do milho, geralmente no mês de janeiro dominado pelos fortes temporais de verão, que se realiza o batismo das crianças. Garante-se assim que o ritual de nomeação coincida com a época do máximo do “tempo novo” (em Guarani, ‘ara pyau’), quando os guarani celebram a colheita do milho.

3. Conclusões

As observações do céu tiveram e têm grande importância para diversos povos ao redor do mundo. A análise destas informações tem sido relevante para melhor compreensão acerca das relações céu-terra. Os diversos relatos oriundos de diferentes povos refletem saberes que vão além do conhecimento científico; são correntes interpretativas que marcam territórios étnico-culturais e tempos, e que culminam em discussões e modelos interpretativos sistematizados pela Astronomia Cultural, campo de forte caráter interdisciplinar.

[...] o foco tradicional da história interna da ciência no conteúdo intelectual das ciências de outros tempos e lugares também é importante para nosso estudo das astronomias nas culturas. Os conceitos, métodos e preocupações das astronomias tradicionais diferem substancialmente daqueles da astronomia moderna. Nós precisamos esclarecer a estrutura e o significado desses sistemas astronômicos, se quisermos entender como eles relacionaram-se com as culturas nas quais se desenvolveram (COHEN, 1994 apud MCCLUSKEY, 2016, p.21).

Ainda hoje, a partir de diferentes referenciais culturais, povos das diversas partes do mundo determinam um repertório de possibilidade de ver, descrever e sistematizar nosso entendimento do cosmos, desenvolvendo e se utilizando de uma grande variedade de sistemas astronômicos. Apesar dessa variedade, há alguns traços que são comuns a esses sistemas, como a referência ao Sol e/ou à Lua para determinação da hora e/ ou calendários.

Contudo, quando investigamos as astronomias em culturas tradicionais, nós precisamos abandonar uma suposição comum sobre a astronomia, segundo a qual a mudança rápida da ciência acadêmica é normal, e que outras astronomias deveriam ser avaliadas de acordo com algum padrão de progresso, ou seja, tendo como referência a ciência tal qual se desenvolve em universidades e centros de pesquisa. Isso porque o progresso é apenas metade do quadro que caracteriza a ciência; o objetivo desta não é apenas expandir o domínio do conhecido, mas também preservar o que é conhecido contra o erro. Afinal, como disse

McCluskey, “os métodos para preservar e transmitir o conhecimento dos céus são uma parte importante do estudo das astronomias na cultura. (MCCLUSKEY, 2016, p.21).

4. Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

AFONSO, G.B. **Astronomia Indígena**. 61ª REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 2009. Manaus, AM. 07/2009.

BHATNAGAR, A; LIVINGSTON, W. **Fundamentals of Solar Astronomy**
World Scientific Series in Astronomy and Astrophysics, v.6 ANO??

D’ABBEVILLE, C. **História da Missão dos Padres Capuchinhos na Ilha do Maranhão e suas Circunvizinhanças**. 1874. Maranhão.

HORVATH, J.E. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.

KEYS, D. **Pirâmides são mapas do céu, sugere pesquisador**. Folha de São Paulo, p. 1-10, 01.02.1994.

LANGER, J. **O Céu dos Vinkings: Uma Interpretação Etnoastronômica da Pedra Rúnica de Ockelbo (GS 19)**. Domínios da Imagem, Londrina, v. 6, no. 12, p. 97-112, maio 2013.

MCCLUSKEY, S. Olhando para outras Astronomias como se elas fossem ciências. In: FAULHABER, Priscila; BORGES, Luiz C. (Orgs.). **Perspectivas etnográficas e históricas sobre as astronomias**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2016. Pg 18-34.

TOURINHO, P. A. M. **Tratado de Astronomia**. Curitiba: Gráfica Mundial Limitada, 1950.

Pluralism in economic science or a transitory state toward a new post-neoclassical mainstream?

Pluralismo na ciência econômica ou um estado transitório em direção a um novo *mainstream* pós-neoclássico?

Marcelo de Carvalho Azevedo Anache¹, Luiz da Costa Laurencel^{1,2}, Carlos Benevenuto Guisard Koehler^{1,3}

¹Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

³Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro

anache@ufrj.br, luizlaurencel@gmail.com, cbgk@uol.com.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *The article initially intends to expose a methodological reflection on the unsuccessful attempt of economic science to find a unique method to constitute its theories. We then address an attempt by the same science to find better explanations for the phenomena it faces. Therefore, the state of the art of mainstream pluralism was seen as an enterprise seeking to give dynamism to the economist's profession and somehow counteract the label of a monism in the area. Finally, it concludes with some observations about a certain eclecticism within the most current approaches, where the great doubt, expressed in the title of this work, remains sub judice.*

Keywords: Methodology . Orthodoxy . Pluralism

Resumo. *O artigo pretende inicialmente expor uma reflexão de natureza metodológica no que concerne a tentativa frustrada da ciência econômica em encontrar um método único para constituir suas teorias. Em seguida abordamos uma tentativa dessa mesma ciência em encontrar melhores explicações para os fenômenos com que se defronta. Portanto, observou-se o estado da arte do pluralismo do mainstream como um empreendimento em busca de dar dinâmica à profissão do economista e de alguma forma contrapor ao rótulo de um monismo na área. Por fim, conclui-se com algumas observações sobre um determinado ecletismo dentro das abordagens mais atuais, onde a grande dúvida, expressada no título desse trabalho, permanece sub judice.*

Palavras-chave: Metodologia . Ortodoxia . Pluralismo

1. Introdução

Ao debulhar as obras dos três luminares da metodologia científica, Karl Popper (1987), Imre Lakatos (1989 [1978]) e Thomas Kuhn (2003 [1962]), é possível concluir que a procura por uma metodologia correta (ou a busca da certeza), o almejado desejo dos pesquisadores de todas as tendências, é uma impossibilidade, mormente para as ciências sociais, especialmente para a economia. No contexto da economia, cada um dos autores citados, fornece pistas para a construção do conhecimento das teorias científicas, sem, contudo, definir uma solução de compromisso ou consensual. Karl Popper pugna por teorias que sejam empiricamente refutáveis, mas seu falsificacionismo é complexo, Lakatos busca um vínculo isomórfico entre a história das ciências e as regras do bom método científico, seu programa de pesquisa, e Kuhn nos propõe o paradigma que relaciona a mesma história e a revolução. Não há um consenso em como avaliar os padrões das teorias existentes quer definir as regras de construção de tais teorias: a demarcação. Decorre que a problemática da demarcação resulta em uma babel, as grandes questões metodológicas permanecendo sem solução, ou melhor, sem solução consensual.

O questionamento do metodólogo da economia era o de encontrar um conjunto de regras estáveis capaz de nortear suas elucubrações e ideias. Vã foi sua tentativa, pois de Bruce Caldwell (1990) a Mark Blaug (1985) as discordâncias só se fizeram aumentar. Não há como definir padrões infalíveis e, no outro extremo abrir mão, totalmente, do aspecto metodológico, além de ser impraticável fazer recomendações políticas sem o devido respaldo do conhecimento subjacente. Como afirmava Samuel Beckett (2010), não basta olhar é necessário saber ver. Uma visão da metodologia econômica recente demonstra que a busca pelo “santo graal”, a metodologia certa, resultou em frustração. De acordo com Hands (2001) não há um “kit metodologia” de ampla disponibilidade pronto para o uso do pesquisador. Haja ou não aceitação, não há hodiernamente uma metodologia una, com regras imutáveis de plena aceitação da miríade de teorias econômicas. Este não é mais um objetivo do metodólogo da economia.

O que tem ocorrido é uma certa fragmentação do debate metodológico. Alguns programas de pesquisa ganham destaque por adotar suas próprias opções ao mesmo tempo em que examinam ideias específicas, renunciando a uma perspectiva de conjunto, onde a crítica sobre os métodos utilizados pela teoria econômica como um todo fica posta de lado. Destacam-se nesse contexto diferentes ramos da economia institucional, a economia comportamental, os evolucionistas e a economia da complexidade, para citar alguns programas de pesquisa mais recentes (BIANCHI, 2011).

É interessante observar que mesmo abandonando a ambição de uma metodologia totalizadora, não se abriu mão de conteúdos normativos. O que de fato ocorreu foi a busca por uma especialização via alguns dos programas de pesquisa, como os já citados

anteriormente. Essa atitude fez reduzir o escopo de investigação do metodólogo. Ainda assim, ele não conseguiu reduzir os problemas e desafios enfrentados. Para Bianchi (2011, p. 127), “(...) quando considera cada programa de pesquisas individualmente, ele percebe que tem sérias questões de método para enfrentar, e que tais questões reproduzem, em sua própria escala, aquelas que a disciplina enfrentava como um todo”.

Portanto, apesar dos esforços, não se encontrou uma solução satisfatória para a busca da metodologia correta. Ou seja, as questões de natureza metodológica que pugnam por um conhecimento seguro, com o fito de apoiar a prática dos pesquisadores, carecem de respostas. Ainda assim, não seria sensato o abandono da pretensão da verdade, já que essa atitude não resolveria nenhum problema. A partir disso, alguns questionamentos podem ser destacados: como chegar a verdade ou até mesmo ter certeza que ela foi alcançada? Se isso é impossível, como conviver com a incerteza de forma profícua?

Assim sendo, pretende-se oferecer em primeiro lugar uma reflexão de natureza metodológica sobre os rumos tomados pela ciência econômica no que diz respeito ao pluralismo do *mainstream*, por considerar a economia como um espaço de pluralidade, de diversidade de teorias e métodos. Ainda assim, é importante ressaltar que esse não parece ser um fenômeno exclusivo desta ciência e, mesmo válido também para as ciências naturais, é nas ciências sociais que a pluralidade é central. Isso não quer dizer que as ciências sociais não são objetivas, mas sim que a pluralidade está associada ao fato de serem construídas por seres humanos. Para explorar esse ponto, elegem-se algumas contribuições recentes de metodólogos da economia, que se dispuseram a analisar os rumos dessa disciplina no período mais recente. Dentre eles, pode-se citar: David Colander e colaboradores. (2004) e John Davis (2008). Em segundo lugar, apresenta-se uma conclusão, que compreende os propósitos do debate metodológico apresentado; as suas conotações para o pluralismo, que tem florescido no meio acadêmico em economia nos últimos anos e; por fim, um questionamento sobre o futuro.

2. Estado da arte para o pluralismo do *mainstream*

Há uma discussão considerável, na economia corrente, sobre os possíveis cenários futuros da disciplina. Historiadores e metodólogos, em particular, estão debatendo o chamado “pluralismo do *mainstream*” (DAVIS, 2008), que decorre do crescimento e da coexistência de novos programas de pesquisa em economia que se desviam significativamente do núcleo neoclássico. Outras disciplinas contribuíram ativamente para o nascimento de tais programas (teoria dos jogos evolucionária, economia comportamental, cognitiva e experimental, economia experimental, neuroeconomia e economia da complexidade baseada em agentes), executados por diferentes comunidades de pesquisadores, muitas vezes separadas. É verdade que a economia nunca foi uma disciplina totalmente coesa. Ainda assim, o contraste entre o “pluralismo do *mainstream*” de hoje e as décadas em que muitos economistas importantes do *mainstream* elogiavam a virtude da atitude “imperial”

de sua disciplina (construída sobre a força relativa do núcleo neoclássico) é bastante evidente. Nas últimas duas décadas, uma constelação de críticas não necessariamente interconectadas à economia neoclássica produziu, de fato, um número notável de nichos, cada um tentando resolver enigmas científicos específicos usando teorias e métodos distintos. E embora o “pluralismo do *mainstream*” não seja o pluralismo que vários grupos de economistas e estudantes não-mainstream procuraram nas últimas décadas, sua persistência ao longo do tempo pode, pelo menos, fornecer uma condição prévia possível para o advento do (verdadeiro) pluralismo em economia.

Pode-se mencionar a fraqueza da abordagem (neoclássica) (COLANDER, 2000; ELSNER, 2013) como possível explicação da proliferação de nichos, ou adotar uma perspectiva sociológica e afirmar que a criação de nichos pode ajudar a desenvolver uma carreira acadêmica bem-sucedida (BEN-DAVID; COLLINS, 1991). Ainda assim, a economia tinha um forte paradigma, na medida em que a discussão atual sobre a economia *mainstream* pressupõe que seu pluralismo não possa durar indefinidamente. O uso (muitas vezes implícito) de uma perspectiva kuhniana gera facilmente a ideia de que o pluralismo atual é apenas um estado transitório em direção ao advento de um novo *mainstream*, pós-neoclássico, explorando sobreposições e preocupações compartilhadas entre os atuais diferentes programas de pesquisa. Este novo *mainstream* pode descansar, por exemplo, na "visão" das ciências da complexidade, trazendo à conclusão a "revolução" da complexidade (COLANDER; HOLT; ROSSER, 2004); ou na contribuição dos economistas para uma estrutura abrangente, tornando as disciplinas comportamentais finalmente compatíveis entre si, como na proposta de Gintis (2007).

Entretanto, existem algumas singularidades no caráter desse pluralismo do *mainstream*. Colander e colaboradores (2004) argumentam:

Certamente não estamos afirmando que o *mainstream* é sempre pluralista e de mente aberta, disposto a aceitar visões heterodoxas de braços abertos. Longe disso. Eles são humanos e se fixam em suas maneiras de ver as coisas e frequentemente rejeitam pontos de vista alternativos sem lhes dar uma consideração séria. Isso é parte da natureza humana (COLANDER et al., 2004, p. 492).

Essa fraqueza de pluralidade, citada acima, significa que, de muitas maneiras (inconscientes), a elite dominante (*mainstream*) pode suprimir as visões dos economistas heterodoxos. Além disso, eles costumam usar seu método como uma ferramenta para proteger visões que não se encaixam muito bem em seu modo de pensar. O que Colander e colaboradores (2004, p. 492) afirmam é que a “mentalidade fechada da elite *mainstream* é geralmente inconsciente e representativa de quase qualquer grupo que tenha o poder de ser assim, incluindo em suas próprias pequenas esferas muitos economistas heterodoxos”. O que também está se afirmando é que os piores tipos de repressão e intolerância heterodoxa não são levados a cabo pela elite, mas sim por economistas cujas credenciais

profissionais são medíocres, pela simples razão de não serem tão imaginativos e criativos quanto a elite.

Nesse ínterim, outras singularidades são encontradas nas diferenças entre *mainstream* e ortodoxia. Uma comparação importante entre essas duas últimas é que os economistas que trabalham dentro do *mainstream* podem encontrar seus pontos de vista em evolução. Por exemplo, eles podem estar trabalhando com uma abordagem específica, mas depois mudam. Considere as expectativas racionais e a nova revolução clássica na macroeconomia. Um dos primeiros criadores de expectativas racionais, Leonard Rapping, modificou significativamente suas opiniões e tornou-se um economista heterodoxo antes de sua morte prematura. Outro exemplo é Thomas Sargent, outra das figuras principais na aplicação de expectativas racionais à macroeconomia. Como resultado da visita ao Instituto de Santa Fe, ele chegou a renunciar a uma visão estrita das expectativas racionais (SARGENT, 1993). Seu trabalho mais recente com Lars Hansen e outros (HANSEN; SARGENT, 2000) tentou fornecer abordagens quantitativas para lidar com a incerteza Knightiana, e assim ele saiu da ortodoxia, mas permaneceu *mainstream* e está no limite da fronteira da economia (COLANDER et al., 2004).

Portanto, de acordo com a discussão acima, o limite (*edge*) é onde se está buscando inovação na profissão. Se o que funciona no limite (*edge*) é considerado heterodoxo ou *mainstream* vai depender da tendência do economista em pretender fazer parte do *mainstream* existente, e o grau em que ele se contrapõe diretamente, ao invés de criticar suavemente, o trabalho da elite. Deve-se salientar que o trabalho no limite (*edge*) tem seus problemas, especialmente para aqueles cuja tendência é se opor, em vez de trabalhar dentro do campo existente e, portanto, encontrar-se na heterodoxia. Esses enfrentam problemas sociológicos significativos de alcançar a aceitação do *mainstream* estabelecido. Os economistas considerados heterodoxos frequentemente podem encontrar dificuldades em obter financiamento para o seu trabalho, e assim virem a ser excluídos do processo de tomada de decisões em suas universidades. Aqueles que estão no *mainstream* e querem se envolver no limite (*edge*) não têm esse problema sociológico, mas também frequentemente se encontram em desacordo com aqueles que os cercam em algum grau à medida que pressionam contra as fronteiras do *mainstream*.

Por fim, uma outra constatação da dinâmica que ocorre dentro da profissão dos economistas, apresentada por Colander e colaboradores (2004), pode ser observada nas abordagens do estudo de complexidade. No final da década de 90, o *mainstream* aceitou muitos dos métodos e abordagens associados à abordagem da complexidade (economia experimental, economia comportamental e dinâmica não linear). Para os autores citados, essa visão mais ampla, inicialmente mantida por um grupo menor de economistas, pode ou não ser mantida pelos indivíduos que trabalham no limite (*edge*) da economia. Mas à medida que o trabalho no limiar progride e se acumula, ele muda o cerne da abordagem do

economista e, eventualmente, cria uma nova ortodoxia centrada em uma visão de complexidade mais ampla.

3. Conclusões

Parafraseando Bianchi (2011), a partir da leitura das manifestações recentes sobre os rumos do *mainstream* na ciência econômica, constata-se um ambiente de grande controvérsia em que a opinião dos metodólogos da economia está longe de ser unânime.

Mas há certamente alguns pontos em que os metodólogos se põem de acordo. O primeiro deles é a constatação de que há mudanças importantes acontecendo, o que dá à fronteira do conhecimento nessa área uma notável característica de dinamismo. Essa opinião é praticamente consensual entre os autores Colander e colaboradores (2004). O segundo ponto é que, para o bem ou para o mal as mudanças constatadas não têm a dimensão das revoluções científicas de que trata Kuhn (2003 [1962]), que, como se sabe, tinha em mente a história das ciências físicas, e não das sociais.

Portanto, a tendência é da fragmentação da discussão metodológica em decorrência da renúncia a uma grande perspectiva unificada. Cada vez mais esse tipo de discussão abandona o cenário da economia como um todo e tende a processar-se no interior de cada programa de pesquisas ou, pelo menos, de alguns deles. Bem, é possível que isso não esteja ocorrendo apenas na economia, mas seja, antes, um sinal dos tempos, compatível com as mudanças na ciência como um todo. Talvez a busca da grande teoria universal e unificada também esteja saindo de moda em outras ciências, como bem argumenta Gleiser (2010) a respeito da física.

É difícil visualizar o futuro ou mesmo avaliar um processo que está em curso. A pesquisa no campo da metodologia econômica não tem a pretensão de vencer esse desafio. Mas ela tem a obrigação de refletir sobre ele e de buscar o melhor ajuste possível entre o futuro que antevemos e o futuro que desejamos.

Em 2002, o psicólogo israelense Daniel Kahneman ganhou o Prêmio Nobel de Economia, ao lado do economista Vernon Smith, por estudos que forneciam uma visão integrada da psicologia na economia e utilizavam abordagem experimental. Diversas pesquisas empíricas realizadas no âmbito comportamental se seguiram e ganharam maior notoriedade na avaliação do processo de tomada de decisão.

Essa nova perspectiva levou Anache (2008) ao desafio de compilar os principais trabalhos não ortodoxos sobre Finanças Comportamentais, um novo e promissor campo de estudo, que incorpora aspectos comportamentais antes desconsiderados. E, em seguida, a publicação de um artigo sobre o tema (ANACHE; LAURENCEL, 2013).

É importante destacar dois trechos da conclusão desta dissertação:

Diante das contribuições das finanças comportamentais, esta poderia, então, ser ouvida com mais interesse e chegar mesmo a começar a influenciar algumas áreas antes dominadas inteiramente pela visão do *mainstream*. (...) Ao contrário do que possa parecer, tal turbulência por que passa a moderna teoria de finanças, é saudável para a ciência das finanças, pois estimulará o seu progresso. Tal crise é metodológica e, as correntes apresentadas, podem encontrar seu campo de aplicação, cabendo ao cientista escolher a metodologia mais adequada dependendo da situação e do objeto de estudo (ANACHE, p. 134-135, 2008).

Outro fato marcante em relação ao avanço na fronteira da economia, que se dá na forma de diversificação, foi o Prêmio Nobel de Economia recebido pelos economistas norte-americanos Eugene F. Fama, Lars Peter Hansen e Robert J. Shiller no ano de 2013. O destaque quanto ao uso de novas teses sobre as escolhas humanas ou sobre como a economia funciona é dado a Robert Shiller, que considera que fatores psicológicos e irracionais influenciam na tomada de decisões econômicas. Isso demonstra o quanto a ortodoxia está disposta a encampar sugestões de diferentes procedências, inclusive aquelas sopradas pela heterodoxia. O que nos faz perceber que uma visão mais pluralista vem se consolidando no atual estado da ciência econômica.

Diante desse desafio perante várias abordagens, torna-se necessário não apenas refletir, mas responder aos seguintes questionamentos: cada nova ortodoxia decorre, de fato, da heterodoxia que a precede no período pluralista? Dito de outra forma, quão nova é a nova ortodoxia em relação à do período anterior? Até que ponto as mudanças introduzidas pelo período de pluralismo são irreversíveis? Afinal, existe, de fato, um pluralismo na Ciência Econômica ou um estado transitório em direção a um novo *mainstream*, pós-neoclássico?

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

ANACHE, M.C.A.; LAURENCEL, Luiz da C. Finanças Comportamentais: uma Avaliação Crítica da Moderna Teoria de Finanças. São Paulo: **Revista CADE/Mackenzie**, v. 12, n. 1, 2013. Disponível em: < <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cade/article/view/6331>>. Acesso em: 20 de nov. de 2019.

ANACHE, M.C.A. **Finanças Comportamentais: uma avaliação crítica da moderna teoria de finanças.** 2008. 149 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Espírito Santo.

BECKETT, S. **Fim de partida.** São Paulo: Cosac Naify, 2010.

BEN-DAVID, J.; COLLINS, R. Social Factors in the Origins of a New Science: The Case of Psychology, in BEN-DAVID, J. (ed.), **Scientific Growth: Essays on the Social Organization and Ethos of Science.** Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 49-70, 1991.

BIANCHI, A.M.. O método na economia: desenvolvimentos recentes, questões e reflexões. Em: DUARTE, Pedro G.; ZILBER, Simão D.; GUILHOTO, Joaquim. (Orgs.). **O Brasil e a ciência econômica em debate.** 1ed. São Paulo: Saraiva, 2011, v. 2, p. 123-136.

BLAUG, M. **La Metodología de la Economía o Cómo explican los Economistas.** Alianza Editorial, Madrid, 1985.

CALDWELL, B.J. Does methodology matter? How should it be practiced? **Finnish Economic Papers**, v. 3, n. 1, p. 64-71, 1990.

COLANDER, D.; HOLT, R.P.F.; ROSSER, JR.; BARKLEY, J. The changing face of mainstream economics. **Review of Political Economy**, v. 16, n. 4, 2004.

COLANDER, D. The Death of Neoclassical Economics. **Journal of the History of Economic Thought**, v. 22, n. 2, p. 127-143, 2000.

DAVIS, J.B. The turn in recent economics and return of orthodoxy. **Cambridge Journal of Economics**, v. 32, p. 349-366, 2008.

ELSNER, W. State and Future of the ‘Citadel’ and of the Heterodoxies in Economics: Challenges and Dangers, Convergences and Cooperation. **European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention**, v. 10, n. 3, p. 286-298, 2013.

GINTIS, H. A Framework for the Unification of the Behavioral Sciences. **Behavioral and Brain Sciences**, v. 30, n. 1, p. 1-61, 2007.

GLEISER, M.. **Criação imperfeita.** São Paulo: Record, 2010.

HANDS, D.W. **Reflections without rules: economic methodology and contemporary science theory.** Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

HANSEN, L.P.; SARGENT, T.J. **Wanting Robustness in Macroeconomics**. Unpublished manuscript, University of Chicago and New York University, 2000. Disponível em: <<http://home.uchicago.edu/~lhansen/wanting.pdf>>. Acesso em: 25 de ago. de 2019.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. 7. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2003 [1962].

LAKATOS, I. **La metodología de los programas de investigación científica**. Madrid: Alianza, 1989 [1978].

POPPER, K. **O realismo e o objetivo da ciência** (pós-escrita à lógica da descoberta científica). Lisboa: Dom Quixote. 1987.

SARGENT, T.J. **Bounded Rationality in Macroeconomics**. Oxford: Clarendon Press, 1993.

Inquisition, imperialism and xenophobia: rethinking the scientific stance in the post-truth era

Inquisição, imperialismo e xenofobia: repensando a postura científica na Era da pós-verdade

Marcelo R. R. Bichara¹, Carlos Benevenuto Guisard Koehler^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro

marcelorrbichara@gmail.com, cbgk@uol.com.br

Abstract. *This article proposes a change of attitude in the way of thinking and communicating science in the current post-truth scenario. Supported by C.G. Jung's analytical psychology, we analyze the present context as a natural response of the collective unconscious to the epistemic violence of modernity. Bachelard's sectorial relativism will be opposed to Kuhn's epistemological model of paradigms and revolutions, to analyze the question of terraplanism, chosen as an illustrative case of post-truth. Relating these authors to the new science propagated by Bruno Latour, we will propose the principle of Gestalt to think transdisciplinarity in science, which is no longer based on the moral right-wrong dichotomy, but works in an integrative manner, putting into dialogue Latour's natural relativism and Jung's psychic reality.*

Keywords:

Resumo. *Este artigo propõe uma mudança de postura na forma de pensar e divulgar a ciência, diante do cenário atual de pós-verdade. Amparados na psicologia analítica de C.G. Jung, analisamos o presente contexto como uma resposta natural do inconsciente coletivo à violência epistêmica da modernidade. O relativismo setorial de Bachelard será contraposto ao modelo epistemológico de Kuhn de paradigmas e revoluções, para pensar a questão do terraplanismo, eleito como caso ilustrativo da pós-verdade. Relacionando esses autores com a crítica à ciência de Bruno Latour, iremos propor um princípio de Gestalt para pensar a transdisciplinaridade na ciência, que não esteja mais baseada na dicotomia moral (certo-errado), mas que funcione de forma integrativa, pondo em diálogo o relativismo natural de Latour e a realidade psíquica de Jung.*

Palavras-chave:

1. Introdução: contexto, sintoma e diagnóstico

Em novembro de 2016, após as eleições presidenciais dos EUA e a campanha pelo Brexit na Inglaterra, o Dicionário Oxford⁶⁵ elegeu o termo *post-truth* como a “*Word of the Year!*”, sendo esta definida como “*relating to or denoting circumstances in which objective facts are less influential in shaping public opinion than appeals to emotion and personal belief*” (relacionando ou denotando circunstâncias nas quais os fatos objetivos são menos influentes em moldar a opinião do que apelos à emoção e crenças pessoais; tradução do autor). Segundo seus autores, a escolha ocorreu quando foi registrado um aumento vertiginoso do uso deste termo na Internet, saltando de uma região periférica da linguagem para ocupar o centro das notícias:

The concept of *post-truth* has been simmering for the past decade, but Oxford shows the word spiking in frequency this year [...] and becoming associated overwhelmingly with a particular noun, in the phrase *post-truth politics*. [...] *Post-truth* seems to have been first used in this meaning in a 1992 essay by the late Serbian-American playwright Steve Tesich in *The Nation* magazine. Reflecting on the Iran-Contra scandal and the Persian Gulf War, Tesich lamented that “we, as a free people, have freely decided that we want to live in some *post-truth* world”. (OXFORD DICTIONARY, 2016 [grifos dos autores]).

Num editorial do mesmo ano de uma revista brasileira sobre psicanálise e semiótica, Fantini (2016) menciona a escolha do dicionário de Oxford e lança a pergunta: “Pós-verdade ou o triunfo da religião?”. Buscando uma resposta para a questão de saber porquê a sociedade atual parece “ter livremente escolhido querer viver” a pós-verdade, o autor argumenta que tal situação produz inevitavelmente um “esgarçamento dos laços sociais”, pois consiste num retorno narcísico do investimento libidinal, dos objetos exteriores para o próprio sujeito. Semelhante a um recém-nascido (que ainda não entendeu o valor da alteridade) ou a um psicótico em crise, a sociedade da pós-verdade seria aquela onde seus sujeitos perdem o interesse no mundo objetivo que compartilham com o próximo, passando a se contentarem somente com a satisfação narcísica de suas próprias

⁶⁵ Disponível em: <https://languages.oup.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>. Acesso em: 11/11/2019

fantasias egocêntricas. Neste sentido, podemos observar com facilidade o modo como, no cenário virtual, os heróis da sociedade contemporânea são justamente aqueles capazes de melhor demonstrar sintomas de paranoia e narcisismo: os novos valores do mundo conectado (que cada vez mais substituem a neurose obsessiva como sintoma padrão do sujeito eficiente e socialmente bem adaptado).

Na psicologia analítica, diferentemente da freudiana, esta *introversão da libido* não é necessariamente negativa e pode ser considerada o início turbulento de um importante processo de *metanoia*: um voltar-se para dentro a fim de efetuar uma transformação dos estados mentais em direção a um nível ampliado de consciência, mais bem adaptado às transformações constantes do meio (JUNG, 1988). A metáfora mais comum deste processo da psique é justamente a larva que se converte em casulo. Desse ponto de vista, a pós-verdade é a modernidade imobilizada a tal ponto que se metamorfoseou em casulo. É a sua contraparte mitológica, seu inverso necessário, o gêmeo malvado do imaginário persa: a antimodernidade. Quando matéria e antimatéria se encontram, ambas se convertem em luz. Como será a borboleta que está por vir?

A pós-verdade pode ser entendida assim, como uma consequência histórica direta, uma resposta natural do inconsciente coletivo – que opera por *enantiodromia* (inversão à polaridade oposta), da violência epistêmica com a qual a modernidade investiu contra todos os seus concorrentes. A história da medicina, por estar naquele terreno movediço transdisciplinar entre a Natureza e o Humano, é cheia de exemplos emblemáticos sobre este ponto.⁶⁶ Queremos pensar então este momento de pós-verdade como a queda final dos ideais imperialistas e xenófobos da modernidade, o terror niilista anunciado por Nietzsche (1993 [1883]), mas entendido aqui não como o “fim da história”, mas sim como a etapa derradeira de uma crise existencial civilizatória, necessária ao desenvolvimento coletivo de outra consciência histórica. Defendemos que mesmo a paranoia tem a sua função social e filosófica, quando derruba as certezas do senso comum e desconfia da versão oficial, seja do Estado, da Igreja, da Mídia ou da Ciência. Todo ceticismo é saudável, desde que convertido em senso crítico aberto ao diálogo. Estamos assim, diante de um novo e estranho Renascimento, marcado por uma nova crise das instituições promotoras da verdade.

Mas não nos deixemos enganar. Quando a paranoia é direcionada, violenta e seletiva, esta não se converte em *metanoia*. Quando isto ocorre, sabemos que estamos diante de um

⁶⁶ Para maiores detalhes, consultar, por exemplo: Nathan (1998); Sampaio (2001) e Walker (2013).

dogma, ou seja, um interdito moral (desenvolveremos melhor este ponto nos próximos itens).

Diante desse contexto, o historiador das ciências é confrontado com uma questão seminal: qual é o papel da produção e da divulgação científica num mundo em tal situação psíquica? Ainda é possível fazer e falar sobre ciência, ou estaremos mergulhando de vez no relativismo radical: o mercado liberal da verdade customizada?

A resposta simples, em consonância com toda a História das Ciências, seria insistir no confronto à força pelo domínio da verdade, reduzida assim a puro objeto de disputa política. Com isso, a epistemologia se converte em simples *vontade de poder* (NIETZSCHE, 1993). Colocar a ciência num lugar à parte, transcendente, purificada de qualquer vestígio de cultura e subjetividade é tentar resgatar a Razão (com letra maiúscula), a fim de fazer calar as massas, como queriam os primeiros filósofos gregos, horrorizados com a capacidade que a democracia tinha de cometer suicídio. Mas como o antropólogo e historiador das ciências Bruno Latour (2009) já demonstrou à exaustão, tal empreendimento é não somente impossível, como indesejável. Tal sonho de absolutismo totalitário foi típico da ciência colonialista europeia, herdeira de uma cultura marcada pela perseguição ideológica, moralista e etnocêntrica. Mesmo na ideia de um relativismo cultural, Latour (2009) argumenta que ainda havia uma concepção de natureza única, descrita pela ciência moderna. Em oposição a essa ideia, o antropólogo oferece o conceito de *relativismo natural*, onde propõe que cada cultura produz a natureza que ela necessita e dispõe, não sendo essas *naturezas-culturas* necessariamente excludentes umas das outras, mas pelo contrário, compõe entre si múltiplas redes de afetação mútua. Pense no Reiki e na Acupuntura sendo praticados atualmente dentro dos hospitais de tradição ocidental – qual corpo/natureza existe realmente? A pergunta não cabe na medida em que, do ponto de vista estritamente pragmático, essas múltiplas *natureza-culturas* podem coexistir e cooperar entre si.

Queremos agora pensar esta outra ciência, mais inclusiva e menos radical. Se estamos corretos em nossa hipótese de que a pós-verdade é uma resposta emocional do inconsciente coletivo à violência epistêmica do discurso moderno, nossa única saída é mudar de postura, entendendo que somente os fanáticos e extremistas pensam em termos absolutos.

A desconstrução da pós-modernidade marcou o início da crise derradeira de um sistema de mundo que, desde 2016, está oficialmente falido.⁶⁷ Diante desse cenário, defendemos o caminho do meio: uma síntese dialética dos contrários – o nascer da borboleta, que não será nem moderna nem pós-moderna nem antimoderna, mas algo ainda da ordem do inominável. Para que isso seja possível, é preciso negar tanto o relativismo absoluto da pós-verdade (acrítico, narcísico e paranoico), quanto o dogmatismo absoluto (científico e/ou religioso) arrogante e impositivo, típico do espírito imperialista. Como Latour já conta com um grande número de trabalhos acadêmicos contemporâneos na área respaldando sua visão, preferimos fundamentar nosso ponto de vista nos inspirando em outros dois autores, pouco trabalhados na área atualmente, mas que dialogam de forma consistente com o relativismo natural: o racionalismo setorial do físico e filósofo Gaston Bachelard (1884 – 1962) e a realidade psíquica do médico, psiquiatra e psicólogo Carl Gustav Jung (1875 – 1961). Assim, colocamos para dialogar as ideias de um médico e um físico, respaldando as de um antropólogo, expondo na prática nossa tese de que diferentes pontos de vista podem ressoar um no outro, de modo a construir uma ciência transdisciplinar e aberta ao diferente, melhor adaptada às demandas do novo milênio.

2. Racionalismo setorial e a moral terraplanista

Para explicar sua concepção setorial de racionalismo, Bachelard (1991) menciona como a mecânica newtoniana continua perfeitamente utilizável em boa parte da engenharia, mesmo que as suas suposições principais, o “espaço absoluto”, o “tempo universal” e a “força à distância” tenham se mostrado incompatíveis com teorias e experimentos posteriores. Sendo a mecânica newtoniana, não a descrição precisa de “fatos objetivos” (o suposto “real fora de nós”), mas sim a simplificação e a generalização genial (no sentido de criativa) de certos fenômenos regulares e específicos, de modo a realizar previsões calculáveis. No entanto, o físico explica que é preciso compreender que, embora não exista na Relatividade Geral a tal “força à distância” calculada na fórmula de gravitação universal de Newton, a curvatura do espaço-tempo relativístico descreve uma aceleração que coincide precisamente com o efeito da “força da gravidade” imaginada por Newton. Deste modo, Einstein não derruba Newton, como se costuma dizer, mas pelo contrário: *sobe em seus*

⁶⁷ É neste sentido que entendemos o posicionamento crítico de Ouriques (2017) sobre o relativismo social radical da pós-modernidade ter engendrado o fascismo atual da pós-verdade neoliberal, na medida em que derrubou os alicerces de toda linguagem comum.

ombros para ver mais longe, para usar a mítica expressão do próprio Newton sobre a sua suposta e celebrada “revolução”.

Da mesma forma, quando Copérnico coloca o Sol imóvel no centro de um universo estático de estrelas fixas, ele não anula a experiência diária que temos de habitar o centro do universo. Do ponto de vista do afastamento acelerado das galáxias, a interpretação *egocêntrica* continua matematicamente válida, pois todos os pontos do espaço podem dizer com legitimidade que ocupam o centro da expansão do cosmos. Da mesma forma, quando a astronomia do século XX retira o Sol do centro do sistema e o coloca orbitando um buraco-negro supermassivo no centro da Via Láctea, de maneira nenhuma anula as descobertas do Heliocentrismo, mas apenas as aprofunda.

O fato de que os cálculos que fundamentaram o Heliocentrismo permanecem válidos, dentro daquilo que ele se propõe, mesmo o Sol não sendo o centro imóvel de um universo fixo (sua suposição principal) é algo que muitos têm dificuldade de entender. O debate ressuscitado atualmente na Internet, graças à era da pós-verdade, sobre a questão do terraplanismo, apesar de envolver uma alta dose de paranoia generalizada e ser o resultado de uma descrença coletiva nos valores da civilização e das instituições modernas (como já mencionado); esboça bem do ponto de vista epistemológico, a importância de se entender a questão levantada neste artigo.

Pois não é possível dizer que o terraplanista está completamente errado no sentido de que, para muitas finalidades *pragmáticas* da vida no chão, a terra é perfeitamente plana a curtas distâncias. O problema só surge quando vamos tentar avaliar fenômenos de maior escala, como o voo de um avião para um país distante, a rota de um navio, etc.: exatamente como a mecânica de Newton é perfeitamente aplicável a baixas velocidades e massas reduzidas, mas se equivoca nos fenômenos de maior escala, que precisam de uma visão mais ampla do universo para fazer sentido. Em ambos os casos a diferença consiste em uma mudança de ponto de vista, uma ampliação da consciência, não numa escolha moral entre o certo e o errado.

A dificuldade do terraplanista consiste portanto, menos em compreender as teorias da física (que mudam com o tempo), mais em aceitar que uma mesma coisa possa ser plana de um ponto de vista e redonda de outro. O pensamento moral ocidental (greco-judaico-cristão) lhe diz que isso não é aceitável. “Uma coisa é uma coisa, outra coisa é outra coisa” resume o senso comum. É inconcebível para o moralista aceitar que a identidade e a forma das coisas possam mudar de acordo com as interações que estão em jogo. Semelhante ao médico ocidental que não consegue entender como o corpo da acupuntura pode também existir, na medida em que é eficiente. Por isso também a mecânica quântica, com a sua suposta contradição entre onda e partícula, parece tão incompreensível hoje para o vulgo, como foi inicialmente para seus descobridores.

Argumentamos que a dificuldade do terraplanista, bem como a do médico preso no paradigma mecanicista, não é cognitiva nem educacional, mas sobretudo psicológica e emocional. Expandir a consciência e mudar de ponto de vista implica em trazer à tona todas as contradições escondidas na *sombra* e expô-las à luz do dia. Este *obstáculo epistemológico*⁶⁸ (o fato de que diferentes visões de mundo não seriam compossíveis entre si) no fundo é um interdito moral, um repúdio à alteridade do outro e principalmente àquela presente no mais fundo do *si mesmo*.

3. A revolução científica como recalque da diferença

A questão epistemológica tratada aqui é facilmente explicada quando entendemos o papel do olhar no recorte do real, expressa no conceito junguiano de *realidade psíquica*. Com ela não negamos a objetividade do real “fora de nós” (no sentido daquilo que existia e continuará existindo depois que morreremos), mas pelo contrário, queremos chamar a atenção para a subjetividade inerente a toda objetividade. Em sânscrito o termo *darsana*, utilizado para referir-se a uma doutrina ou escola de pensamento, traduz-se literalmente como “ponto de vista”, ressaltando na etimologia da palavra a subjetividade inerente a toda postura filosófica. Em alemão, o termo *weltanschauung* (traduzível literalmente como “visão de mundo”) em sua origem linguística também implica necessariamente uma disposição ou “atitude psicológica” própria de um povo, uma época, uma teoria, ou mesmo de um observador individual em relação ao mundo observado (JUNG, 2000).

Disto deduzimos a necessidade inerente da intersubjetividade (inter e transdisciplinaridade) e da *multiplicidade incomensurável dos pontos de vista* como critério único de objetividade e amplitude de um sistema de mundo. A profundidade deste argumento é facilmente demonstrada com as experiências visuais do fenômeno de *Gestalt*: uma mesma imagem pode ter múltiplas formas, dependendo da interpretação (intenção) do observador. A imagem real é a *totalidade* das imagens possíveis.

O físico e historiador Thomaz Kuhn, em seu clássico “A estrutura das revoluções científicas” (2001 [1962]), utilizou este mesmo exemplo para ilustrar a mudança de mentalidade na comunidade científica durante a passagem de um *paradigma* para outro. Sua concepção de *revolução científica* consiste assim, num esquecimento forçado das outras imagens possíveis.

⁶⁸ Um apego excessivo e amedrontado aos hábitos do pensamento e às noções do senso comum, que impedem uma verdadeira expansão da consciência e o avanço da ciência. (BACHELARD, 1971)

O autor descreve um modelo de ciência que funciona segundo um *corte epistêmico*, onde gerações inteiras de profissionais estão empenhadas numa luta ferrenha entre diferentes paradigmas, até que somente o “novo” e “mais eficiente” prevaleça, estabelecendo uma perigosa analogia do processo de produção do conhecimento com as sangrentas e totalitárias revoluções sociais de sua época, ou até mesmo com a Inquisição medieval, contra a qual a própria ciência, inicialmente “pagã” (no sentido acusatório de “não-cristã”), teve que lutar, e sincretizar,⁶⁹ para garantir o seu lugar.

É contra esse esquecimento da *totalidade* dos pontos de vista, *incomensuráveis* entre si, que argumentamos neste artigo. Queremos propor o princípio transdisciplinar de *Gestalt* na filosofia da ciência, que se opõe diretamente à própria noção dogmática de “revolução” para pensar a construção coletiva do pensamento científico. Esta suposta revolução tem custado muito caro ao Ocidente e agora ao mundo. Era possível outra história, menos violenta e mais inclusiva. Mas para isso é preciso expandirmos nossa consciência, mudando nossa perspectiva para um ponto de vista mais amplo, sem com isso, perder de vista as perspectivas anteriores, que não podem, nem devem, jamais ser esquecidas. Tal é o papel fundamental do historiador das ciências.

A adoção simultânea de diferentes pontos de vista, diferentes culturas, etnias, valores, credos, religiões, gêneros, disciplinas científicas, filosofias e saberes, em aberta comunicação, diálogos e debates constantes, é justamente o que proporciona o poder evolutivo do pensamento crítico e criativo, em contraste claro com a ideologia estática e conservadora do dogmatismo religioso e do “monoparadigmatismo” de Kuhn, entendido aqui como modelo de ciência dogmática e imperialista, ainda que revolucionária.

Cada grupo produz suas próprias teorias, dentro da sua própria mentalidade (*mindset*, *paradigma*, *cosmovisão*, *weltanschauung*, *darsana*), cada uma manifestando na prática sua capacidade inerente de produção de sentido. O pragmatismo, isto é, a aplicabilidade empírica e setorial das ideias, deve ser o nosso único critério de seleção: se o avião não voar,

⁶⁹ Von France (2011), ao analisar os sonhos do católico René Descartes, descreve com precisão como o mecanicismo cartesiano sincretiza alguns elementos centrais do dogma cristão ao discurso moderno materialista, estabelecendo um acordo de paz com a Igreja de Roma, que temia perder o controle social do Ocidente para a ciência emergente. O dualismo cartesiano triunfa assim, por ter se configurado naquela época como uma doutrina científica compatível com o cristianismo. Por outro lado, como Descartes não deixou de ser cristão ao seguir sua carreira como cientista e filósofo, sua obra é uma afirmação histórica da não-contradição entre essas duas tendências do espírito humano.

saiba que pelo menos uma das suas ideias precisam mudar. Mas se ele levantar voo, então de algum modo nossa imaginação tocou o real.

Em lugar de uma “ciência revolucionária”, totalitária e *epistemicida*, queremos pensar uma ciência totalizante, integrativa, holística e epistemologicamente diversa, com seus diferentes grupos étnico-sociais e seus saberes em franca comunicação e colaboração, fundada por um *racionalismo setorial*, que substitui a escolha moral entre o certo e o errado por um processo de expansão da consciência, que inclui outros pontos de vista como parte fundamental da compreensão do *Todo*.

4. Considerações finais

Paixão de abolição” designa o momento em que o desejo enfrenta sua repressão em condições desesperadas e acha na destruição dos outros e de si “o único objeto” que lhe resta quando “perdeu sua potência de se mover”. O Fascismo é então esse momento complexo, que hesitamos qualificar de interiorização, em que o desejo encontra no próprio seio da derrota o recurso atroz de voltar o Estado contra si mesmo, fazendo “passar através dele o fluxo de guerra absoluta. (DELEUZE; GUATARRI, 1995, 283)

Yeshua Ben Yossef, diante do imperialismo romano, descobriu que a única forma de desarticular a *máquina de guerra*, fascista e engolidora de mundos, era inviabilizando a sua *vontade de poder*, através de uma inversão de valores. Entendendo que tal agenciamento era produzido por um devir que não encontrou o meio apropriado para escoar o seu desejo, pois só aqueles que se sentem impotentes desejam o poder. Ao mudar o tom de sua abordagem, saindo da ofensiva violenta e territorialista para a resistência pacífica do “dai a César o que é de César”, o jovem rebelde judeu descobriu que era possível resistir ao imperialismo, fazendo a comunicação operar sobre outra lógica. Sua pequena revolução na periferia da civilização romana, não tardou a corroer as estruturas do império. Mas o Império sobreviveu, apropriando-se da revolução cristã e transformando a própria vida e a filosofia de Yeshua na *máquina de guerra* ocidental por excelência.

Queremos agora usar a estratégia de Yeshua contra a *máquina de guerra* da pós-verdade neoliberal, sincretizada na teologia da prosperidade. Para desarticular o pensamento moralista, recalcado e convertido em vontade de poder, é preciso operar sob outro regime de linguagem, não violenta e aberta ao diferente, capaz de reconhecer seus limites de aplicação e a existência dos grandes mistérios. É preciso ensinar humildade tanto ao criacionista que não compreende a hermenêutica móvel dos símbolos religiosos, quanto ao evolucionista que não leu Darwin, e se surpreende quando dizemos que este menciona o “Criador” em sua obra máxima (DARWIN, 2017 [1859], p. 532-533); ressaltando inclusive mais tarde que: “não me parece haver qualquer incompatibilidade entre a aceitação da teoria evolucionista e a crença em Deus” (DARWIN, 2017, p. 551).

Nas sábias palavras do rabino brasileiro Nilton Bonder (1998), quem domina igualmente tanto o pensamento simbólico quanto o analítico (e, portanto, quem não sofre de uma dissociação psíquica produzida por um intenso conflito interior) compreende sem dificuldade como é possível que, antes de Adão e Eva comerem do fruto do conhecimento, eles eram macacos. Por que então estamos brigando?

A contradição é apenas aparente e moralista. Refere-se mais à disputa política de grupos distintos pela posse da verdade (a fim de controlar o Estado e o devir dos costumes), do que uma impossibilidade lógica de mundos ou naturezas impossíveis entre si. É preciso portanto, sairmos do campo de batalha, mudando as regras do jogo. Chamar a sociedade para o diálogo aberto, expondo francamente as contradições e os mistérios insolúveis, abrindo mão da vontade de poder em nome da potência do diferente. Estabelecer novas e impensáveis alianças. Sincretizar a ciência com os seus saberes. Inverter a lógica do Império contra ele próprio. Parafraseando o Zaratustra de Nietzsche (1993): amai o distante. O próximo é muito fácil.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BACHELARD, G. **A filosofia do não**. Lisboa: Editorial Presença, 1991.

_____. **Epistemologia**. Barcelona: Editorial Anagrama, 1971.

BONDER, N. **A alma imoral: traição e tradição através dos tempos**. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

DARWIN, C. **A origem das espécies por meio da seleção natural**. São Paulo: Lafonte, 2017.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil Platôs: Capitalismo e esquizofrenia**. São Paulo, ed. 34, 1995.

LATOURETTE, B. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. Rio de Janeiro: Editora 34, 2009.

FANTINI, J. A. Pós-verdade ou o triunfo da religião? Editorial. **Leitura Flutuante: Revista do Centro de Estudos Semiótica e Psicanálise**. V. 8, n. 2 (2016). Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/leituraflutuante/article/view/31767>. Acesso em: 11 nov. 2019.

JUNG, C. G. **Aion: Estudos sobre o simbolismo do si-mesmo**. In: Obras completas de C. G. Jung (Vol. IX/2). Petrópolis: Vozes, 1988.

_____. Psicologia analítica e cosmovisão. In: **A natureza da psique**. Obras Completas. VIII/2, Petrópolis: Vozes, 2000.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

NATHAN, T. **A Guerra intercultural e a Psicopatologia**. In: BARROS. Terapêutica e Cultura. Rio de Janeiro: UERJ, p. 165-195, 1998.

NIETZSCHE, F. **Assim Falou Zaratustra**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

OURIQUES, E.V. **Teoria psicopolítica: a emancipação dos aparelhos psicopolíticos da cultura**. Coleção Teoria Psicoplítica, V.I. Rio de Janeiro: Temuco, 2017.

OXFORD DICTIONARY. Disponível em:
<https://languages.oup.com/word-of-the-year/word-of-the-year-2016>. Acesso em: 11 nov. 2019.

SAMPAIO, G.R. **Nas trincheiras da cura: as diferentes medicinas no Rio de Janeiro imperial**. Campinas: Editora da UNICAMP, CECULT, IFCH, 2001.

VON FRANCE, M. L. **Sonhos – um estudo dos sonhos de Jung, Descartes, Sócrates e outras figuras importantes**. Petrópolis, Vozes, 2011.

WALKER, T.D. **Médicos, Medicina popular e Inquisição – A Repressão das Curas Mágicas em Portugal durante o Iluminismo**. Rio de Janeiro, Lisboa: Editora FIOCRUZ/Imprensa de Ciências Sociais, 2013.

Views on the interdisciplinarity present in the legal frameworks of Brazilian education associated with the natural sciences

Olhares sobre a interdisciplinaridade presente nos marcos legais da educação brasileira associados às ciências da natureza

Marcelo dos Santos Azevedo¹, Rundsthen Vasques de Nader^{1,2}

¹Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Observatório do Valongo, Universidade Federal do Rio de Janeiro

marceloazevedo@hcte.ufrj.br, rvnader@astro.ufrj.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This paper is a qualitative proposal to the study of interdisciplinarity present in the legal frameworks of Brazilian education associated with the natural sciences. Although this concept is polysemic, there is a consensus on the need to make the different areas of knowledge dialogue with each other. We sought a proper understanding of the theme from the perspective of its epistemological support. As an investigative procedure, we have adopted the perspective of content analysis.*

Keywords:

Resumo. *Este artigo é uma proposta qualitativa ao estudo da interdisciplinaridade presente nos marcos legais da educação brasileira. Ainda que esse conceito seja polissêmico, parece haver um consenso sobre a necessidade de fazer com que as diferentes áreas do conhecimento dialoguem entre si. Procuramos a compreensão do tema sob a perspectiva de seu suporte epistemológico. Como procedimento investigativo, adotamos a perspectiva da análise de conteúdo.*

Palavras-chave :

1. Introdução

Desde fins do século XIX até o presente, o Brasil passou por diversas perspectivas educacionais. Inicialmente ligadas aos jesuítas e suas propostas, e baseadas na transmissão da cultura eurocêntrica, se estenderam, a partir de 2013, ao conjunto de documentos que constituem os Marcos Legais da Educação Brasileira, num longo processo que está

associado à construção da ideia de nação. Envolvendo visões de aspectos econômico, antropológico, sociológico e ambiental, em âmbito nacional, o planejamento educacional fez-se de forma gradual, por meio de concepções que contextualizam cada momento da história do Brasil. Visões da educação que eram tidas como essenciais em algum momento histórico, eram consideradas inadequadas quando um novo entendimento surgia. Segundo Dourado (2011):

O padrão histórico de desenvolvimento da educação brasileira, fortemente marcado pela descontinuidade das políticas e por carência de planejamento sistemático e de longo prazo, reflete em grande medida os limites da lógica patrimonial do País ao longo de sua história republicana. Isto se traduz, na maioria dos casos, na adoção de programas, projetos e ações orientados por prioridades e estratégias nem sempre articuladas a um macroplanejamento ou a um planejamento sistêmico (DOURADO, 2011, p.73).

A fim de dar início à pesquisa da interdisciplinaridade nos Marcos Legais, recorreremos a um dos pioneiros no estudo deste conceito, Hilton Japiassú. Este autor, em sua obra *Interdisciplinaridade e a patologia do saber* (1976), procura esclarecer a origem da interdisciplinaridade e suas interfaces com o conhecimento. Apesar de sua formação ser essencialmente a de um pesquisador das ciências humanas, Japiassú propõe a superação dos limites disciplinares e sugere uma perspectiva unificadora, procurando aspectos que direcionem uma prática pedagógica interdisciplinar consistente e guiada por forte compromisso com a formação de uma visão global sobre os currículos escolares. Políticas públicas que se pretende estruturadoras de sistemas novos de produção de conhecimento vêm, nas últimas décadas, tentando adotar pressupostos interdisciplinares. Sobre o caráter interdisciplinar nestas iniciativas, Gibbons (1997) afirma:

A integração não é dada por estruturas disciplinares (nesse sentido, o processo de conhecimento não é interdisciplinar, mas cruza disciplinas), mas é concebido e contribuído desde o início no contexto de uso ou é especificado antes da aplicação em um sentido amplo. (GIBBONS, 1997, p. 7, tradução nossa)

Este estudo tem por objetivo evidenciar indícios de interdisciplinaridade presentes nos Marcos Legais da Educação Brasileira.

2. Construindo olhares sobre a interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade, como entendimento epistêmico, apresenta muitas leituras, pois se trata de um conceito polissêmico (JAPIASSÚ, 1976, p. 76). Sob o ângulo da prática pedagógica apresenta um viés fortemente ligado ao percurso do docente (FAZENDA, 2015). Para que possamos identificá-la em suas formas de expressão nos Marcos Legais, também precisamos ir às origens epistemológicas desses documentos, o que Japiassú define como “precisões terminológicas”. O autor se apoia nas concepções de entorno, desenvolvidas por

Thiesen (2008), que argumenta que: “[...] a interdisciplinaridade, como um movimento contemporâneo que emerge na perspectiva da dialogicidade e da integração das ciências e do conhecimento, vem buscando romper com o caráter de hiperespecialização e com a fragmentação dos saberes.” (THIESEN, 2008, p. 546). Uma visão integradora de epistemes deve explorar a disciplinaridade e seus cognatos compostos pelos prefixos multi, pluri, inter e trans (JAPIASSÚ, 1976, p.39). Japiassú entende que o termo-base, a “disciplina/disciplinaridade”, é:

[...] essa progressiva exploração científica especializada numa certa área ou domínio homogêneo de estudo. Uma disciplina deverá, antes de tudo, estabelecer e definir suas fronteiras constituintes. Fronteiras estas que irão determinar seus objetos materiais e formais, seus métodos e sistemas, seus conceitos e teorias. (JAPIASSÚ, 1976, p. 42)

Japiassú considera que o termo “interdisciplinar” não possui sentido epistemológico único e estável, mas um neologismo, “[...] é falar de interação de disciplinas”. (JAPIASSÚ, 1976, p. 72).

Retornando ao âmbito das disciplinas e aos domínios de estudo, o autor classifica quais as relações, ou seja, quais os diálogos que podem ser exercidos para o surgimento de modalidades possíveis de colaboração. Existe uma condição que Japiassú não explicita: a não-hierarquização entre os domínios de estudo. De forma discreta, mas permeando toda a obra, o autor propõe que o estabelecimento de um projeto de temática interdisciplinar depende de uma atitude individual, onde o indivíduo torna aberto e receptivo o seu domínio de estudo, estabelece diálogos e enriquece-os com novos fatos e conceitos. Como agente de uma prática coletiva, o indivíduo procura entender as ausências e incorreções conceituais que sua proposta apresenta.

Japiassú sugere que a interdisciplinaridade é móvel, é mutável. Que não devemos concebê-la como “moda educacional” ou tendência para o contexto escolar, como o autor menciona diversas vezes em seu texto. Um projeto interdisciplinar não seria encerrado, mas possibilitaria um percurso de interações amplas e mais duradoras. Desta forma, Japiassú também entende que o tema interdisciplinar não sobrevive apenas de considerações conceituais, mas é preciso buscar novos arranjos, entender quais são os elementos que representariam obstáculos e dificuldades inerentes ao processo de interação das disciplinas. Segundo o autor, haveria “elementos indispensáveis para a interrogação sobre a significação e a pertinência das cooperações interdisciplinares”. São eles: o epistemológico, o institucional, o psicossociológico e o cultural. Estes elementos representam dimensões estruturais, mas que precisam ser flexibilizadas, sem o acabam por representar obstáculos ao caráter interdisciplinar de um dado projeto, como discutido adiante.

Obstáculos epistemológicos estão presentes em uma disciplina no momento de sua gênese. A autonomia do eixo axiomático de um projeto implica em negar-se qualquer relação natural e permanente com outras visões do mesmo fenômeno. O julgamento de um dado objeto, ou de uma situação, dentro de uma episteme assim tão rígida perde seu caráter de

neutralidade, comprometida por sua fragmentação em relação ao todo, justamente pelo isolamento epistêmico.

Impedimentos de natureza institucional se revelam no contexto educacional quando considerados os limites formais da instituição. Tais limites estão associados à identidade institucional, sua origem epistemológica e a necessidade de preservá-las como raízes. A questão é, no mínimo, contraditória, pois as instituições envolvidas com a educação são frequentemente responsáveis por explorar novos domínios. Ao manter seu *status quo*, acabam engessadas, e se tornam centros de resistência à evolução da história do saber.

O aspecto psicossociológico está associado à capacidade de entender que o conhecimento não é um bem privativo, mas sim de uma coletividade. O esfacelamento do saber conduz à formação de áreas de domínio de estudo focais e restritas, o que acaba por instalar sistemas de poder e dominação, contrários ao diálogo.

Por fim, a dimensão da cultura pode ser um obstáculo, pois favorece linguagens e sistemas de valor do conhecimento, em detrimento de outras linguagens e outros sistemas de valor do conhecimento.

Cada um dos obstáculos comentados por Japiassú está ligado a um dos atores do projeto interdisciplinar: o epistemológico - ao domínio de estudo; o institucional - ao local de produção do conhecimento; o psicossociológico - ao gestor da ação visto pelo ângulo do indivíduo; e o cultural - à linguagem.

3. A proposta interdisciplinar e os Marcos Legais

A política educacional proposta pelo Governo Federal se constitui de um grupo de Marcos Legais, e estes são materializados através de nove documentos, sendo que cada um destes possui função específica na estrutura educacional brasileira. O Quadro 1 lista estes documentos e a codificação que neste estudo atribuímos a cada um.

A décima edição da LDB/94, também conhecida como a Lei Darcy Ribeiro, segundo a apresentação feita na Câmara de Deputados, entende que a mesma “[...] disciplina a estrutura e o funcionamento do sistema escolar brasileiro, dando-lhe a necessária unidade em meio à diversidade que caracteriza o país.” Os documentos “Orientações curriculares para o ensino médio” e “Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias” são destinados a propiciar uma direção para o contexto escolar, mais precisamente à estruturação dos planos de ensino. Já as “Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica”, “Planejando a Próxima Década - Alinhando os Planos de Educação”, “Planejando a Próxima Década - Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação” são documentos cujo propósito é a construção de uma escola que leve em consideração a ideia de nação. As vigentes

“Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio”, propõem, em especial, a interdisciplinaridade, assumindo o princípio de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos e enfatizam que o currículo deve ter tratamento metodológico que evidencie a interdisciplinaridade e a contextualização.

Quadro 1. Marcos oficiais da política educacional do Governo Federal.

Código	Título do Documento	Sigla
P1	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 10ª edição, 1996	LDB/96
P2	Plano Nacional de Educação - PNE LEI Nº 13.005 DE 25 DE JUNHO DE 2014	PNE
P3	Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio - Parte I - Bases Legais, 1999	PCNEM
P4	Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999	
P5	ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO Volume 2 Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 2006	OCEM
P6	Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias, 2012	
P7	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, 2013	DCN
P8	Planejando a Próxima Década - Alinhando os Planos de Educação, 2014	
P9	Planejando a Próxima Década - Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação, 2013	

Fonte: Autor

4. Procedimentos investigativos

Consideramos que, mesmo com suporte teórico consistente, a categorização é a estruturação de uma interpretação, logo encontra-se o surgimento de uma forma do entendimento polissêmico. Procurando compreender como isto se reflete no tema proposto para este trabalho e buscando a minimização da polissemia, optou-se pela utilização do termo-base “disciplina” utilizado por Japiassú.

Por meio da busca deste cognato nos Marcos Legais, foram quantificadas e mapeadas as ocorrências deste termo-base, buscando contemplar todas suas variações. Optou-se pela categorização semântica das estruturas enunciativas de parágrafos, que direcionaram para a seleção, de forma que o cognato pudesse ser articulado com a solução da questão.

Foram utilizados, como suporte teórico investigativo, aspectos da perspectiva analítica de Bardin (2010) para a categorização. A autora relata que, para realizar essa categorização, são possíveis dois caminhos: *a posteriori*, que emerge da análise do material (utilizado nesse estudo), e *a priori*, eventualmente sugerida pelo referencial teórico.

5. Resultados

Seguindo o critério da categorização, a busca léxica pelo cognato “disciplina” nos documentos que compõem os Marcos Legais da educação brasileira resultou, inicialmente, em 28 palavras derivadas do cognato “disciplina”, totalizando 848 ocorrências. Em um segundo momento, procurou-se isolar o termo “interdisciplinar” que, de forma semântica, poderia contemplar a classe gramatical (substantivo, adjetivo e advérbio) e as flexões (número e grau). Destas, apenas quatro são de importância para este estudo, já que o referencial teórico é explícito no uso do termo “interdisciplinar”, que mesmo sendo polissêmico, possui unidade na escrita. São elas: “interdisciplinar”, “interdisciplinares”, “interdisciplinaridade” e “interdisciplinarmente”, cuja ocorrência está mostrada na Tabela I.

Tabela I. Ocorrências do cognato “interdisciplinar” e seus derivados nos documentos dos Marcos Legais.

Cognatos	Códigos de identificação dos documentos									Total
	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Interdisciplinar	-	-	5	8	18	11	39	-	-	74
Interdisciplinares	-	2	2	4	4	10	20	-	3	44
Interdisciplinaridade	-	-	30	10	30	4	37	-	-	105
Interdisciplinarmente	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3
TOTAIS	0	2	37	22	52	25	99	0	3	226

Fonte: Autor

Ao isolar o termo que guarda em seu significado a qualidade de ser interdisciplinar, a “interdisciplinaridade”, foi possível o mapeamento das ocorrências, localizando-as em função do documento e sua respectiva página para a análise dos extratos, conforme sintetizado na Tabela II.

Optou-se pelo exame detalhado do item P7, ou seja, do documento Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica/DCN. A análise quantitativa destes dados revela uma incidência de mais de 40% do termo de interesse (interdisciplinar), representados por 99 ocorrências de um total de 226 nos documentos que compõem os Marcos Legais.

Neste documento é possível observar prevalência da forma adjetiva (interdisciplinar) e da forma adjetiva acrescida do sufixo “dade” para formar o substantivo que expressa a ideia de estado, situação ou quantidade (interdisciplinaridade). Por tratar-se de flexão de número e não de interpretação, optou-se por agrupar os termos “interdisciplinar” e “interdisciplinares”, totaliza-se 59,6% das ocorrências neste documento. Infere-se, portanto,

que na Base Legal o termo “interdisciplinar” (adjetivo) anexa o sentido de atributo a outros termos (substantivos), como por exemplo: abordagem, prática, metodologia, projeto, etc. Esta perspectiva se distancia de nosso pressuposto teórico, em que há sugestão de movimento e não de qualificação.

Tabela II. Ocorrência do termo “interdisciplinaridade” e localização no respectivo documento dos Marcos Legais.

Documentos									
P3		P4		P5		P6		P7	
Página	Ocorrências	Página	Ocorrências	Página	Ocorrências	Página	Ocorrências	Página	Ocorrências
4	1	4	1	7	1	11	1	30	5
7	1	6	1	15	1	15	1	31	3
17	1	8	2	30	1	29	1	36	1
19	1	10	1	36	1	32	1	52	1
21	4	33	1	37	6			56	1
75	6	36	1	38	3			69	2
76	3	43	1	49	1			70	1
77	2	48	2	51	3			121	1
81	1			52	3			156	1
84	2			53	1			186	4
85	1			65	1			191	1
92	1			109	1			197	2
102	1			117	2			201	1
103	2			118	1			232	1
106	1			119	1			244	1
				128	1			246	1
				133	1			247	2
								257	2
								262	1
								397	1
								412	1
								491	1
								550	1
TOTAL	30		10		30		4		37
						Total de ocorrências			111

Fonte: Autor

6. Conclusões

A análise dos trechos selecionados do documento P7, possibilita de forma clara a categorização destes extratos em três grandes grupos: construção de prática pedagógica, conceituação e diálogos. Um olhar mais atento destas categorias pode nos aproximar do que Japiassú denominou de arranjos que conduzem à significação e cooperação

interdisciplinares: o epistemológico, institucional, psicossociológicos e cultural, o que indica a aproximação.

Porém, devemos destacar que os Marcos Legais são ricos em buscar diálogos com o mundo contemporâneo e, desta forma, não se fecham em uma objetivação unívoca, mas procuram também contemplar a diversidade presente em seu contexto como, por exemplo, no trecho a seguir, selecionado no procedimento de categorização: “Cabe, nesse sentido, às escolas, desempenhar o papel socioeducativo, artístico, cultural, ambiental, fundamentadas no pressuposto do respeito e da valorização das diferenças, entre outras, de condição física, sensorial e sócio emocional” (BRASIL, 2010, p. 27).

Antagonicamente, outro trecho, também selecionado no mesmo procedimento, adverte sobre as questões de controle institucional: “A interdisciplinaridade é, portanto, entendida aqui como abordagem teórico-metodológica em que a ênfase incide sobre o trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento...” (BRASIL, 2010, p. 28).

Tal trecho sugere um silencioso reducionismo do entendimento de Japiassú, pois é possível, de forma lateral, entender que a integração não requer diálogo ou reflexão. O tema analisado, conforme se apresenta nos Marcos Legais, revela em nossa experiência o direcionamento da proposta para concepções disciplinares, nas quais os objetos de conhecimento estariam delimitados pela disciplina. Esta blindagem disciplinar revela inconsistências na proposta de diálogo e articulação interdisciplinar. Esta desarticulação estaria na raiz das concepções díspares que se refletem nos programas ligados à educação básica.

Pode-se entender que se trata de um país com profundas diferenças culturais e, por consequência, com diferentes concepções para a educação. E nisto podem estar inseridas as diferenças, que de forma discreta, contribuem para a fluidez, mesmo polissêmica da interdisciplinaridade, não em direção à redução ao atributo ou a um estado, mas em direção diferente, ao diálogo e ao movimento.

Conclui-se que, nas versões analisadas dos Marcos Legais, a interdisciplinaridade é um “objeto” difuso que transita entre uma abordagem teórico-metodológica para compreender o mundo e um diálogo cooperativo das disciplinas capaz de promover um olhar interdisciplinar para o mundo.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BARDIN, L. Análise de conteúdo. (1977). **Lisboa (Portugal): Edições**, v. 70, p. 225, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Brasília: Jun 2013. 62 p.. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/junho-2013-pdf/13309-20metas-pne-lima/file>. Acesso em 05/11/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. LDB: Lei de diretrizes e bases da educação nacional [recurso eletrônico]: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 10. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 46 p. – (Série legislação; n. 130). Disponível em: http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/19339/ldb_10ed.pdf?sequence=1 Acesso em 05/11/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. LEI nº 13.005, DE 25 DE JUNHO DE 2014 Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://fne.mec.gov.br/images/doc/LeiPNE.pdf> . Acesso em 05/11/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio - Parte I - Bases Legais. Brasília: MEC/SEF, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf> Acesso em 05/11/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+): Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Ensino Médio. Brasília, Distrito Federal. 141p. ANO?? Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> . Acesso em 05/11/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias. Brasília, Distrito Federal. 140p. ANO?? Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf Acesso em 05/11/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Planejando a Próxima Década - Alinhando os Planos de Educação. Brasília, Distrito Federal. 24p. ANO?? Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_alinhando_planos_educacao.pdf Acesso em 05/11/2019.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Gerais para a Educação Básica. Brasília, Conselho Nacional de Educação, 2010. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=13448&Itemid Acesso em 05/11/2019.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica Orientações curriculares para o ensino médio Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias (volume 2). – Brasília, 2006. 135 p.. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf Acesso em 05/11/2019.

DOURADO, L.F. (Ed.). Plano Nacional de Educação (2011-2020): avaliação e perspectivas. Editora UFG, 2011. ISBN 978-85-7274-331-0

FAZENDA, I.C.A. Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa. 1. ed. Campinas: Papirus, 2015. v. 3000. 148p ISBN 978-85-449-0139-7

GIBBONS, M. La nueva producción del conocimiento. **La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas**, p. 121, 1997. Disponível em:
<https://users.dcc.uchile.cl/~cguetierr/cursos/cts/articulos/gibbons.pdf>. Acesso em 22/11/2019

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Imago Editora, 1976.

THIESEN, J.S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, p. 545-554, Dec. 2008 . Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782008000300010&lng=en&nrm=iso. Acesso em 22 Nov. 2019.
<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782008000300010>.

Veganism: historical aspects

Veganismo: aspectos históricos

Márcia Pimentel Magalhães^{1,2}, José Carlos de Oliveira^{1,3}

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro

³ Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro

marciapimentel.ufrj@gmail.com, jcarlos@dee.ufrj.br

Abstract. *A growing movement in the world, and especially in the West, veganism has been changing the consumption habits of food and clothing, cosmetics, leisure, among others, from both an ethical as well as a moral perspective in recognition of the animal as a sentient being. Born from reflections on animal rights, it currently embraces social aspirations in various areas such as the environment, sustainability, feminism, speciesism, policy and others. This article discusses historical aspects of the trajectory of veganism, as well as perspectives for the future.*

Keywords: *Vegan movement . Vegetarianism . Sustainability*

Resumo. *Movimento crescente no mundo e, em especial, no ocidente, o veganismo vem modificando hábitos de consumo de alimentos e de produtos de vestuário, cosméticos, lazer, entre outros a partir de uma perspectiva ética e moral em reconhecimento do animal como ser senciente. Nascido a partir de reflexões sobre o direito dos animais, abarca atualmente aspirações sociais em diversas áreas como a do meio ambiente, da sustentabilidade, do feminismo, do especismo, da política e outras. Neste artigo abordam-se aspectos históricos da trajetória do veganismo, bem como perspectivas para o futuro.*

Palavras-chave: *Movimento vegano . Vegetarianismo . Sustentabilidade*

1. Introdução

Neste artigo aborda-se um corte histórico sobre veganismo, a partir dos primeiros movimentos que influenciaram a busca pelos direitos dos animais. Apresentaremos os marcos da criação das nomenclaturas e principais órgãos representativos do veganismo no Brasil e no mundo. Caracterizaremos o que motiva o movimento e as pautas relacionadas e as perspectivas para o futuro.

Segundo Engels (1820-1895) o consumo de carne foi necessário para o desenvolvimento do cérebro humano, a tal ponto que propiciou sua diferenciação do macaco ao longo de milhares de anos (Portal Vermelho, 2009). A produção de animais para o arado na agricultura, transporte e para o consumo esta associada a história humana, desde os grupos nômades, passando pelo estabelecimento das civilizações até os dias atuais. No entanto, a partir da revolução industrial, a utilização de animais na produção de artigos alimentares em grande escala ganhou novos contornos e usos ampliados para além das necessidades nutricionais e de artigos para vestimentas, tratando-se de atender ao capitalismo em diversos segmentos.

Em razão de todos os recursos do meio ambiente que são mobilizados para a produção industrial, a sociedade, os cientistas, as entidades de organizações não governamentais e outros setores sociais vêm alertando para a insustentabilidade do modo de produção e de consumo para as próximas décadas e as próximas gerações, apontando para um colapso na manutenção da vida e do planeta.

2. Histórico sobre o veganismo

No final do século XVIII ocorreu um movimento vegetariano promovido por médicos, comerciantes e escritores de religiões diversas e de estrutura econômica média. Segundo Keith Thomas, os envolvidos foram influenciados por leituras de Pitágoras, Plutarco e outros filósofos e para o autor “por volta de 1700, já contamos com todos os argumentos fundamentais [dos direitos animais] que depois se destacarão” Na época observavam-se opiniões de que o abate de animais brutalizava o caráter humano de modo a torná-lo cruel ao causar sofrimentos para criaturas “irmãs” (FERRIGNO, 2012).

No século XIX, em 1809, o Dr. William Lambe (1765-1847) escreveu livros a respeito do vegetarianismo estrito e de seus benefícios relacionando-os ao tratamento de câncer hepático, do estômago e doenças crônicas. Ocorre em 1847, a fundação da Sociedade Vegetariana (*The Vegetarian Society*) em *Northwood Villa, Ramsgate, Kent* na Inglaterra, tendo sua sede transferida para Manchester, em 1849, quando da publicação do primeiro periódico "*The Vegetarian Messenger*" (WIKI, 2019).

No século XX, ocorre a fundação da Sociedade Vegana em 1944. Donald Watson (1910-2005) formou um grupo denominado “Grupo dos produtos não lácteos”, lançando em 1944 seu

próprio jornal “*The Vegan News*” a Sociedade Vegana em 1945. Leslie J. Cross, em 1949, achava que a sociedade carecia de uma definição mais ligada aos “direitos animais”, desse modo designou com os membros “o princípio da emancipação dos animais da exploração pelo homem”, o que evoluiu posteriormente para: “buscar o fim do uso de animais pelo homem para alimentação, mercadorias, trabalho, caça, vivissecção e quaisquer outros usos envolvendo a exploração da vida animal pelo homem”. Na década de 1970, cresce do movimento de libertação animal, inspirados na percepção gradual de sensibilidade em relação aos animais e à natureza, retratada por Keith Thomas no contexto inglês, que foi o berço do movimento, ao longo dos séculos XV ao XVIII (FERRIGNO, 2012).

3. Caracterização do movimento vegano

O veganismo pode ser definido como conjunto de práticas que tem como objetivo inicial os Direitos dos Animais e, diante disso, tem-se a adoção de alimentação vegetariana estrita. Os veganos propõem como base ética que os animais não humanos são seres sencientes e não devem ser utilizados como propriedade ou para finalidades de produção ou matéria-prima para qualquer etapa de seu desenvolvimento, ou mesmo que sejam utilizados para teste de produtos de qualquer natureza. Conforme a Declaração de Cambridge sobre a Consciência em Humanos e não Humanos os animais têm consciência semelhante à humana, sendo incorreto distingui-los dos seres humanos como “animais irracionais” (PHILIP et al., 2012). O filósofo Peter Albert Singer, autor do livro *Libertação Animal* de 1975, tornou-se um referencial no direito dos animais, que até então era abordado na esfera jurídica.

4. Veganismo no Brasil e no mundo

No Brasil, a primeira iniciativa de fundar uma Sociedade Vegetariana surgiu em 1921, porém não houve continuidade, em 2003 ocorreu a fundação da Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB), que é uma organização sem fins lucrativos, que promove a alimentação vegetariana como uma escolha ética, saudável, sustentável e socialmente justa. A SVB também foi reconhecida pela Animal Charity Evaluators como uma das ONGs mais eficazes do mundo. Entre seus objetivos, consta a promoção do vegetarianismo estrito em todos os seus aspectos, incluindo o ético, o ecológico e o de saúde (SVB, 2019).

No Brasil, 14% da população se declara vegetariana, segundo pesquisa do IBOPE Inteligência (IBOPE, 2018). Nas regiões metropolitanas de São Paulo, Curitiba, Recife e Rio de Janeiro este percentual sobe para 16%. A estatística representa um crescimento de 75% em relação a 2012, quando a mesma pesquisa indicou que a proporção da população brasileira nas regiões metropolitanas que se declarava vegetariana era de 8%. Hoje, isto representa quase 30 milhões de brasileiros que se declaram adeptos a esta opção alimentar

De acordo com a SVB, não há pesquisa no Brasil sobre o número de veganos. Conforme dados internacionais, nos EUA, cerca de 50% dos vegetarianos (16 milhões de pessoas) se declararam veganos em pesquisa recente do Instituto *Harris Interactive*; no Reino Unido, cerca de 33% dos vegetarianos (1,68 milhão de pessoas) se declararam veganos (Ipsos MORI Institute, 2019). No Reino Unido, houve crescimento de 360% no número de veganos no país na última década (2005-2015). Nos Estados Unidos, o número de veganos dobrou em 6 anos (2009-2015).

5. Pautas relacionadas ao veganismo

O veganismo abarca diversos temas, neste artigo abordaremos os direitos dos animais, sustentabilidade, meio ambiente, alimentação, feminismo relacionados ao veganismo.

5.1. Direito dos animais

Ao longo da história humana, a produção de animais para a alimentação foi considerada necessária para o bem da humanidade. A utilização de animais para o arado na agricultura, o transporte e para o consumo esta associado a história humana, desde os grupos nômades, passando pelo estabelecimento das civilizações até os dias atuais. No entanto, a partir da revolução industrial, a utilização de animais na produção de alimentos passou a ser feita em grande escala e ganhou novos contornos com seus usos ampliados para além das necessidades nutricionais e de artigos para vestimentas, atendendo ao capitalismo estabelecido.

Em 1789, John Lawrence propôs que os direitos dos animais deveriam ser reconhecidos pelo Estado – embora a ideia de direito fosse compreendida relativamente à proteção à dor física. Posteriormente, a preocupação com a forma de se tratar os animais foi expressa na criação de entidades protetoras dos animais. Foram exemplos a SPCA (*Society for the Prevention of Cruelty to Animals*) criada em 1824, que ainda hoje é uma importante referência (e desde 1866 possui sede nos EUA), e em 1866 foi fundada a *Society for the Protection of Animals Liable to Vivisection*, pela feminista irlandesa Frances Power Cobbe, (posteriormente se tornou a *National AntiViviseccion Society*, na qual os membros já se opunham ao uso de animais para fins científicos) (FERRIGNO, 2012)

O movimento de libertação animal, no qual se insere o veganismo, teve inspiração a partir de série de movimentos de contracultura originados nos anos 1960 e 70. Segundo CASTELLS (1999, p. 142 *apud* BATISTA DO NASCIMENTO). Nesse período, na maior parte do mundo, surgiu o movimento ambientalista multifacetado, principalmente nos Estados Unidos e norte da Europa propondo uma reversão drástica das formas pelas quais pensamos na relação entre economia, sociedade e natureza.

A preocupação com os animais e as reivindicações advindas da sociedade civil e de grupos em defesa dos animais contribuiu para a formulação da Declaração Universal dos Direitos

dos Animais proclamada pela UNESCO em sessão realizada em Bruxelas, em 27 de janeiro de 1978 (UNESCO, 2019)

O uso científico de animais, tal como o processo de industrialização de suas carnes, pode ter sido possível a partir de uma relação quase exclusivamente utilitária (por vezes mercadológica, por vezes em nome do avanço da ciência – e muitas vezes as duas razões estão juntas) em relação a natureza e as espécies animais – aquilo que posteriormente uma consciência ecológica, do final do século XX, condenará. (FERRIGNO, 2012)

4.2. Alimentação

O movimento vegano relacionava-se a supressão completa do consumo de produtos de origem animal (carnes, peixes, leite e derivados, mel, ovos) para a alimentação, bem como daquilo que fosse produzido a partir da exploração de animais como vestuário (peles, couro, lã, seda), cosméticos, medicamentos, lazer (circo, aquários, parques, zoológicos) ou mesmo de produtos que fossem testados em animais. Nos dias atuais, a filósofa Sonia T. Felipe define ética na alimentação “como um projeto humano de buscar um princípio moral não relativo, aplicável à ação de comer, que possa ser aceito como válido por indivíduos formados moralmente em diferentes padrões culturais”. Deste modo, um dos princípios do veganismo é a busca de uma ética na alimentação (BATISTA DO NASCIMENTO e SILVA D., 2012).

Com frequência se identifica o vegano como o indivíduo que não consome produtos de origem animal, no entanto, o movimento relaciona-se a supressão completa do consumo de produtos de origem animal (carnes, peixes, leite e derivados, mel, ovos) para a alimentação, bem como daquilo que seja produzido a partir da exploração de animais como vestuário (peles, couro, lã, seda), cosméticos, medicamentos, lazer (circo, aquários, parques, zoológicos) ou mesmo de produtos que foram testados em animais (ARGOLO, 2008).

Em 1998, *The New Vegetarians* Paul R. Amato e Sonia A. Partridge subdividem o grupo vegetariano em: “(1) Ovo-lacto-vegetarianos, consomem ovos e laticínios, menos carne; (2) lacto-vegetarianos, consomem laticínios, mas não ovos e carnes; (3) ovo-vegetarianos, comem ovos mas não laticínios e carnes; (4) veganos, não comem carnes, laticínios e ovos (e geralmente também não usam mel); (5) vegetarianos macrobióticos, vivem de grãos integrais, vegetais marinhos e do solo, leguminosas e missô (uma pasta altamente proteica feita de grãos e soja fermentados); (6) higienistas naturalistas, comem alimentos vegetais, combinam alimentos, e praticam jejuns periódicos; (7) crudívoros, comem apenas alimentos crus de origem vegetal; (8) frugívoros, consomem frutas, nozes, sementes e certos vegetais; e (9) semivegetarianos, incluem pequenas porções de peixe e ou frango em sua dieta (BATISTA DO NASCIMENTO; SILVA, 2012).

4.3. Sustentabilidade

Na pauta da sustentabilidade, especialistas defendem que o consumo de animais na escala de produção atual é desastrosa para o meio ambiente. Devido ao espaço utilizado, a quantidade de água e grãos para a alimentação na criação dos animais.

Devido ao amplo uso de animais na produção foram necessários a utilização de vastas áreas terrestres e aquáticas para disponibilizar recursos para atender a indústria. Estima-se que são mobilizados atualmente cerca de 70 bilhões de animais por ano para atender as demandas de mercado de alimentos (ONU, 2019). O impacto ambiental para a manutenção destes animais dá-se pelo elevado consumo de água, de espaço e de alimentos, em especial, de soja. Entre os impactos apontados por efeitos no meio ambiente há a queima de áreas para cultivo de soja e para pastos, a elevada produção de metano pelo gado, que tem efeito na produção de gases do efeito estufa, principal responsável pelo aumento da temperatura do planeta.

Em função das pautas de mobilização pelo meio ambiente e devido, em especial, às mudanças climáticas, a sociedade vem questionando os hábitos de consumo, que são apontados como as principais causas para o aquecimento global. O consumo não refere-se apenas ao individual ou familiar, mas principalmente, ao industrial e ao da cadeia de produção de alimentos.

O Brasil é o quinto maior país do mundo em território, com 8,5 milhões de km² de extensão, com cerca de 20% da sua área (164,96 milhões de hectares) ocupada por pastagens. A década de 2000 foi marcada pela consolidação do Brasil como potência na produção e exportação de carne bovina, sendo que assumiu a primeira colocação dentre os exportadores em 2004.

No ano de 2018 foi registrado um crescimento de 6,9% no número de abates, que chegou a 44,23 milhões de cabeças. Dessa forma, também houve crescimento no volume de carne bovina produzida, com um total de 10,96 milhões de toneladas equivalente carcaça (TEC), 12,8% acima de 2017. Desse total, 20,1% foi exportada e 79,6% foi destinada ao mercado interno, responsável por um consumo per capita de 42,12kg/ano. (ABIEC, 2019)

4.4. Política

O ativismo pela causa vegana foi inspirado a partir da publicação do livro de Peter Singer, *Ética em Ação* de 1998. Os grupos internacionais com ativismo reconhecido são o *People for the Ethical Treatment of Animals* (PETA), fundado por Grid Newkirk e Alex Pacheco, em 1980 e o *Animal Liberation Front* (ALF) fundado por Ronnie Lee e Cliff Goodman, em 1972. O PETA ganhou notoriedade, em 1981, devido a denúncia a polícia de maus tratos a macacos em um instituto de pesquisa em Silver Spring nos EUA. O caso foi julgado pela suprema corte americana, e resultou em uma emenda ao ato do bem-estar animal em 1985. O ALF, grupo de ativistas dos direitos animais tem atuação direta na libertação animal, resgates de animais,

boicote econômico à experimentação de animais, ao vestuário e alimentos produzidos a partir de animais.

4.5. Feminismo

Autoras pelo mundo vêm tratando o tema da relação do carnismo e a dominância masculina, como apresentado por Carol Adams no livro “A política Sexual da Carne”. A autora propõe a análise das ligações entre feminismo e vegetarianismo e patriarcado e o consumo de carne. A abordagem trata de como a teoria feminista é importante para entender como as opressões estão interligadas, faz uma relação entre o consumo literal dos animais e de como as mulheres são consumidas, visualmente, pelo acesso visual de seus corpos. Ainda aborda como os animais tornam-se coisas a serviço dos prazeres carnis. (LESSA; CAMARGO, 2014)

4.6. Especismo

De acordo com Richard Ryder, em 1970: o especismo pode ser definido como qualquer forma de discriminação praticada pelos seres humanos contra outras espécies. Como o racismo ou o sexismo, o especismo é uma forma de preconceito que se baseia em aparências externas, físicas etc. A simples constatação de uma diferença é usada como um pretexto ou motivo para a não aplicação do princípio ético da igualdade, entendida como igual consideração de interesse. No entanto, os pretextos que supostamente justificariam essa discriminação não procedem. Na ética utilitarista, ser passível de sofrimento é a característica que diferencia os seres que têm interesses – os quais deveríamos considerar – dos que não os têm. A condição de “sensiente” (capacidade de sofrer ou experimentar prazer ou felicidade) é, portanto, suficiente para que um ser vivo seja considerado dentro da esfera da igual consideração de interesses. A crítica ao especismo é elucidativa para repensarmos atitudes nossas tão arraigadas como saborear a carne de um animal, um interesse muito pequeno quando comparado à vontade de viver daquele animal (SINGER, 1998). Outras expressões comuns do especismo são: o uso de peças de vestuário cujas matérias-primas são provenientes de animais; a vivissecção – a realização de operações ou estudos em animais vivos para a observação de determinados fenômenos – bem como o uso de animais como ferramentas de ensino; o uso de animais em práticas ditas esportivas ou de diversão; os jardins zoológicos e outras (BRUGGER, 2009).

5. Perspectivas para o Futuro.

O veganismo é um poderoso vetor de mudança rumo a uma ética ecocêntrica. E a dieta vegana, em escala planetária, promoveria o resgate e a manutenção das diversidades gen(éticas) de uma forma muito mais eficiente do que quaisquer atividades e projetos que hoje visem essa finalidade, além de contemplar outras dimensões imprescindíveis para se alcançar a sustentabilidade (BRUGGER, 2009).

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

ABIEC. BeefREPORT Perfil da Pecuária no Brasil. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/controle/uploads/arquivos/sumario2019portugues.pdf>. Acessado em: 20 nov. 2019

BRUGGER, P. Nós e os outros animais: especismo, veganismo e educação ambiental. Linhas Críticas, vol. 15, núm. 29, julio-diciembre, 2009, pp. 197-214 Universidade de Brasília, Brasil.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS DOS ANIMAIS. (27 de janeiro de 1978). Bélgica, Bruxelas. Disponível em: <http://www.urca.br/ceua/arquivos/Os%20direitos%20dos%20animais%20UNESCO.pdf> Acesso em: 24 nov. 2019.

ENGES, F. O papel do trabalho na transformação do macaco em homem, 1876. Disponível em: <https://www.marxists.org/portugues/marx/1876/mes/macaco.htm> Portal Vermelho. Acesso em: 20 Nov. 2019.

FERRIGNO, M. Veganismo e libertação animal: um estudo etnográfico. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, 2012.

Ipsos MORI Institute. Disponível em <https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/mercado-vegetariano>. Acessado em 20 Nov. 2019.

LESSA, P.; CAMARGO, M. Uma teoria feminista-vegana: a política sexual da carne. Rev. Estud. Fem., Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 382-384, Apr. 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2014000100026&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 24 Nov. 2019.

BATISTA DO NASCIMENTO, J.; SILVA, V.G. **Veganismo: em defesa de uma ética na relação entre humanos e animais.** Caos – Revista Eletrônica de Ciências sociais. v. 21, p. 73 – 90, 2012.

ONU. ONU alerta que a humanidade precisará consumir menos carne: entenda Relatório Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2019/08/onu-alerta-que-humanidade-precisara-consumir-menos-carne-entenda.html>. Acessado em: 24 nov. 2019

IBOPE. Pesquisa do IBOPE aponta crescimento histórico no número de vegetarianos no Brasil. Disponível em: <https://www.svb.org.br/2469-pesquisa-do-ibope-aponta-crescimento-historico-no-numero-de-vegetarianos-no-brasil>. Acesso em: 20 nov.2019.

PHILIP, L., PANKSEPP, J.; REISS, D.; EDELMAN, D.; VAN SWINDEREN, B.; LOW, P.; KOCH, C., ed. **The Cambridge Declaration on Consciousness.** Francis Crick Memorial Conference on Consciousness in Human and non-Human Animal. Churchill College, Cambridge, Reino Unido, 2012. Disponível em: <http://fcmconference.org/> . Acessado em: 24 nov. 2019.

SVB. Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB). Disponível em: <https://www.svb.org.br/svb/quem-somos>. Acessado em: 20 Nov. 2019.

LAMBE, W. **Reports on the effects of a peculiar regimen on scirrhus tumours and cancerous ulcers.** London: J. MCreery , J. Mawman. 192 páginas, 1809. Citado em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Veganismo#cite_note-1. Último acesso em 25 Nov. 2019.

Rebrailizing the blind in the 21st century

Rebrailizando os cegos no século XXI

Marcos Fialho de Carvalho, José Antonio dos Santos Borges

Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia Assistiva, Instituto Tércio Pacitti
de Aplicações e Pesquisas Computacionais,
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Programa de Pós-graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

fialho@nce.ufrj.br, antonio2@nce.ufrj.br

Abstract. *The phenomenon of desbrailization, ie the relinquish of blind people from the use of Braille, is now at a very high level, with the perspective of further increase. This article seeks the roots of this process of abandon, trying to understand why not even the advent of technological artifacts that make its production much faster and automatic, allowing its interactiveness and allows the access to texts in virtual libraries with millions of Braille works, have been able to stop this movement. The text explores arguments that demonstrate that Braille writing is of great utility and convenience in many areas, and seeks to stop the desbrailization mechanisms through a new wave of rebrailization.*

Resumo. *O fenômeno da desbrailização, ou seja, o afastamento das pessoas cegas em relação à utilização do Braille, atinge hoje um nível muito alto, com perspectiva de aumentar ainda mais. Este artigo busca as raízes deste processo de alijamento, tentando entender porque nem mesmo o advento de artefatos tecnológicos que tornam muito mais rápida e automática sua produção, permite o seu uso de forma interativa e que dá acesso a textos contidos em bibliotecas virtuais com milhares de obras em Braille, são capazes de parar este movimento. O texto explora argumentos que demonstram que a escrita Braille é de grande utilidade e conveniência em várias áreas, e busca mecanismos de reversão da desbrailização através de numa nova onda de rebrailização.*

1. Desbraillização

Diversas referências afirmam que nos dias de hoje, menos de 10% dos cegos aprendem Braille (NFB, 2009; KLEEGER, 2006; WIAZOWSKI, 2014). Esse processo de abandono tem sido

explicado como uma consequência imediata de itens de tecnologia, que aumentaram a velocidade de acesso a informação, com destaque especial ao que cita Borges (2009):

- ao radioamadorismo, entre as décadas de 1950 e de 1970, que permitiu a comunicação imediata com pessoas de todo mundo, fossem elas cegas ou não;
- ao gravador portátil, entre 1970 e 1990, permitindo que as anotações pudessem ser feitas com velocidade e registro da emoção;
- ao computador, a partir da década de 1990, acoplado ao sintetizador de voz e posteriormente com acesso a Internet, gerando um universo de informações e oportunidades, inclusive sociais.

Somado a tudo isso, o processo de inclusão escolar no ensino regular, preconizado nos modelos de inclusão de pessoas com deficiência que no Brasil floresceram a partir dos anos 1990, substituindo o ensino dado nas instituições especializadas para deficientes visuais, onde o uso de Braille era aplicado com enorme profissionalismo e qualidade pelas escolas regulares, onde a maior parte dos professores pouco sabia desta forma de escrita e leitura.

Como consequência desse processo amplo, as instituições especializadas foram minguando, recebendo menos alunos e menos recursos financeiros, e assim os grandes especialistas em Braille foram perdendo seu espaço, e em muitos casos morrendo. As impressas Braille tradicionais, ainda produziam uma boa quantidade de obras, mas quase todas elas eram destinadas a atender às escolas. Menos obras em impressas em Braille representavam portanto, menor disponibilidade cultural particularizada para cegos. Concluindo este quadro, num processo segregado de ensino, as pessoas com visão subnormal, que podiam muitas vezes ler textos ampliados, eram obrigadas a aprender Braille, e conviver num universo de pessoas que sabiam Braille. Na medida em que são levadas para as escolas convencionais, o abandono do Braille foi imediato, e redirecionado para o consumo das letras em tinta, provavelmente ampliadas pelas máquinas copiadoras.

Infelizmente o resultado após 60 anos de desbrailização foi que o ganho das pessoas cegas com a tecnologia, com o acesso a mais informações e maior integração social, criou por outro um enorme vácuo cultural em diversas situações que anteriormente eram preenchidas pela cultura mantida através do Braille, como veremos adiante.

2. Um surpreendente sobrevôo sobre o método Braille

Em 1824 Louis Braille, um estudante cego construiu um sistema de escrita e leitura autônoma para pessoas com deficiência visual, através do qual elas passaram a contar com um competente sistema simbólico. O advento do Braille pode ser visto como um ponto de quebra cultural, pois antes o cego só podia se expressar oralmente e a partir dele, podia ler e escrever com segurança. Mas Souza (2017) nos adverte de que é muito mais do que isso:

os cegos encontraram a ferramenta fundamental que lhes proporcionou uma revolução semiótica capaz de aumentar significativamente a gama dos fenômenos, corpos e objetos que puderam então ser corporificados para serem compartilhados com as pessoas que enxergam.

O Braille é um sistema de transcrição que pode ser lido por toque. Nele, os caracteres são representados por conjuntos de seis pontos, numa matriz de 3 linhas e 2 colunas, que são conhecidos como células (também chamadas de celas, uma corruptela do inglês “cell”). Com 6 pontos é possível representar 63 arranjos, sem contar com o espaço, o que é suficiente para o alfabeto e muitos outros caracteres. (Borges, 2009)

Mostramos as regras de formação das letras, comprovando que o método é simples e engenhoso:

- a) Braille usou os 4 pontos superiores para as letras de a até j, eliminando algumas combinações que seriam difíceis de identificar, sendo cego. Por exemplo, ele usou apenas o ponto 1 para representar a letra a, mas deixou de lado a possibilidade de usar só o ponto 2 ou só o 4 ou só o 5, pois o leitor se confundiria. Veja as escolhas de Braille:

⠁	⠃	⠉	⠇	⠑	⠕	⠋	⠊	⠎	⠚
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

- b) Todas as letras até agora não usaram a linha inferior. Então Braille usou a mesma sequência de pontos agregado ao ponto 3 para as próximas 10 letras. Em seguida agregou os pontos 3 e 6 para as letras restantes.

K l m n o p q r s t u v x z

k l m n o p q r s t u v x z

Nota: o w é exceção: W pois não existia em francês naquela época.

As qualidades intrínsecas do sistema Braille só conseguem ser bem apreciadas hoje, a partir de alguns conceitos que fazem parte de nossa cultura tecnológica. Surpreende-nos, por exemplo, que:

- o sistema Braille foi o primeiro sistema de caracteres gerado com codificação binária: seus pontos e sua organização se assemelham em organização e funcionalidade com os modernos códigos de caracteres.

- o sistema utiliza a noção de caracteres de escape, em que os códigos mudam de sentido quando precedidos por outros (no caso de Braille, números e caixa-alta são alguns dos exemplos).
- A codificação pode ser usada para contextos diferenciados: por exemplo, os mesmos conjuntos de pontos e uma estrutura de geração similar, permitem que o Braille seja usado para codificar música (TOMÉ, 2017) e matemática.

Há ainda outros critérios de ordem sensorial, como o tamanho das células, distância entre pontos, o não aproveitamento de codificações similares e diversas outras características tornam o código coerente com as limitações humanas.

Em outras palavras, devemos respeitar a engenhosidade do método, sua versatilidade de aplicação, e até as inúmeras possibilidades de geração por meios tecnológicos que podem ser associadas. O aprendizado para quem enxerga é muito rápido: experimentos realizados por um dos autores com seus filhos quando tinham 6 anos, mostrou que com cerca de 2 horas eles foram capazes de ganhar proficiência de leitura em todas as 26 letras do alfabeto.

Nota: o aprendizado tátil é bem mais demorado. Este tema transcende os objetivos deste texto.

3. Desvantagens do uso intenso do braille

Para textos curtos, e para atividades de ensino, o método geralmente não sofre grandes ataques, mas há grandes críticas para o uso intenso de textos em Braille. A primeira é o tamanho da escrita: uma página em tinta gera cerca de 5 páginas em Braille, o que se traduz na segunda crítica: é uma transcrição cara, o que ainda se amplifica pela necessidade do uso de um papel resistente (geralmente de 120g) para que os pontos não amassem facilmente. Dois corolários surgem de imediato para as críticas: o volume dos livros, dificultando seu transporte e armazenagem e do ponto de vista ecológico, um enorme consumo de celulose (leia-se árvores) para sua produção.

Com relação ao aprendizado, já falamos que é fácil aprender a ler Braille com os olhos, mas o mesmo não se dá com os dedos. No caso de crianças, alfabetizadas em Braille, o problema é mínimo (exceto para escrever de forma manual, usando reglete e punção, que exigem uma força nos dedos que a criança só adquire em torno de 6 anos). Por outro lado, a criança cega aprende a ler rápido, mas à medida que envelhece, se torna mais lento sua alfabetização em Braille. No caso de pessoas idosas e nos diabéticos, é ainda mais difícil, pois ocorre a perda de sensibilidade dos dedos (MCKENNA, GREENWOOD, SADOWSKI).

Outro problema é a transcrição tinta-Braille, que não era até pouco tempo atrás, fácil de ser conseguida, por ser necessária a presença de uma pessoa vidente para ler o texto e transcrevê-lo numa mídia manual, mecânica ou computadorizada. Isso levava tempo e era

uma tarefa sujeita a erros e que geralmente exigia algum tipo de adaptação, especialmente quando o texto original não fosse um texto plano, o que até poderia causar uma infidelidade ao original.

Nota: Hoje em dia as transcrições de texto plano conseguem ser realizadas de forma totalmente automatizada, usando softwares de OCR, gerando arquivos que podem ser impressos também automaticamente por programas de impressão em Braille.

Ocorre também dificuldade de formatação gráfica (caso muito comum nos textos didáticos hoje em dia), além de enormes entraves para gerar textos especiais, por exemplo, oriundos da química ou da matemática avançada. Nestes casos um profissional altamente especializado tem que intervir, tornando o processo lento e oneroso.

O maior problema, entretanto, não é nada disso. Mesmo sendo muito fácil que uma criança não cega aprenda a escrever e a ler Braille (com os olhos), razões oriundas do preconceito dificilmente deixariam que o ensino de Braille fizesse parte do currículo comum das crianças no ensino fundamental. Então, o compartilhamento de informações entre uma criança cega e outra não cega é sempre difícil. No caso de adultos, o problema tem outras nuances, mas não é muito diferente. Ou seja: na prática o Braille é um sistema dos cegos, não dos videntes, mesmo que não precisasse sê-lo, desde que se adotasse uma política educacional conveniente.

O fosso criado entre os leitores de Braille e aqueles que não sabem ler este código tem sempre consequências socialmente muito prejudiciais. Uma história real exemplifica o que ocorre quase sempre: uma escritora cega enviou, por várias vezes, os originais de um livro de poesias em Braille para uma editora, que nunca deu retorno. A escritora um dia aprende Dosvox, digita e envia a obra na forma digital para a editora, que o publica e o livro se torna uma obra premiada. (CARVALHO, BORGES, 2019).

4. Computadorização do Braille no Brasil

A partir dos anos 1980, um bom número de empresas, localizadas principalmente no Brasil, Estados Unidos, Alemanha, Noruega e Finlândia começaram a produzir equipamentos para impressão em volume, controladas por computador. Eram equipamentos muito caros, criados com mecânica fina, e altamente especializados. Inicialmente, a ideia dos fabricantes era substituir a impressão convencional em clichê, um processo muito demorado e realizado por várias pessoas, por uma impressão realizada na hora diretamente no papel.

A partir destas impressoras, a produção de Braille cresceu muito em diversidade, e o tempo de produção caiu drasticamente. Vários modelos com características foram criados, por exemplo, permitindo misturar Braille com tinta, Braille com gráficos (embora limitados), além de estilos especiais de impressão, como o chamado “braille jumbo” com pontos mais afastados para leitura por idosos, e diversas outras variantes. (Index, 2018)

O Brasil se tornou um grande comprador destas máquinas, a partir da ideia de descentralização de impressão, diminuindo a força do oligopólio de impressão Braille para o governo, produzido pelo Instituto Benjamin Constant e Fundação Dorina Nowill, entidades que possuíam grandes parques de impressão Braille, baseados na impressão em clichê metálico, e que, mesmo sem fins lucrativos, concentravam mais de 90 por cento da impressão para cegos no país. (BORGES, 2009)

O governo brasileiro tentou criar um conjunto de lugares em que estas impressoras seriam instaladas (os Centros de Apoio Pedagógico), localizados em algumas capitais do Brasil. Eles seriam os responsáveis pela distribuição de Braille a partir de uma base de dado centralizada que todos os CAPs alimentariam, através de um software comum a todos eles (o Braille Fácil). Assim seria possível aumentar a capacidade de produção e compartilhamento e diminuído o custo e tempo de entrega do texto em Braille para o usuário final ou para a escola. Infelizmente, esta estratégia não surgiu todo o efeito pretendido, que só funcionaria se fosse bem estabelecida essa rede de cooperação para impressão de Braille. Questões técnicas e políticas impediram que isso acontecesse, mas isso é um assunto muito complexo que foge aos nossos objetivos, mas que pode ser consultado em (BORGES, 2009).

Por último devemos mencionar a existência de um produto muito útil quando o tema é a portabilidade do Braille: as chamadas Linhas Braille (Braille display), que são dispositivos mecânicos que apresentam em uma linha de microcélulas móveis a representação Braille que é enviada por um computador (um leitor de telas controlando, por exemplo), ou um conteúdo jogado por Bluetooth numa memória contida na linha Braille. Infelizmente estes equipamentos praticamente não são usados no Brasil, devido ao seu alto custo.

5. As grandes vantagens de uma pessoa cega dominar o Braille

As informações mostradas no item anterior, muitas das quais são repetidas “*ad nauseam*” para enfraquecer o Braille devem, entretanto, ser contrapostas por outros elementos igualmente importantes, e frequentemente deixados de lado.

É incontestável, e registrado em muitos documentos de pesquisadores sobre o tema de tiflogia, que o processo de alfabetização de cegos quando envolve fortemente o uso de Braille produz uma melhor compreensão da ortografia e da gramática. É fácil entender por quê: uma criança que enxergue está o tempo todo recebendo a imagem das letras em cartazes, na TV, nos livros, etc. Uma criança cega, não: ela só escuta o som das palavras, então não consegue ter certeza se determinada palavra é escrita com s, ss, ~c ou z. Ao passar os dedos sobre uma palavra em Braille, sua imagem é fixada na mente, de forma indelével, e a literacia estabelecida sem esforço (CHRISTENSEN, 2000).

Outra situação é a conveniência do Braille para recados e marcações. Um pequeno recado, um número de telefone, uma nota são facilmente produzidos em Braille. É claro que um

gravador portátil pode ser usado para estas finalidades de anotação, mas quando se deseja deixar esta informação fixada em algum lugar, a pura gravação se torna inviável.

Um caso difícil são as marcações de lugares, como portas de banheiro masculino e feminino. Aqui é fácil colocar Braille, mas como uma pessoa cega fará para descobrir onde está? Nestes casos, o que tem que haver é uma norma que estabeleça o lugar exato para que uma pessoa não precise ficar passeando com a mão sobre a porta, até achar a (ou não) a tal marca.

Um levantamento feito por uma empresa de recursos humanos em uma empresa americana, chegou ao impressionante número de 80% que se refere aos cegos que conseguem um bom emprego foram alfabetizados em Braille. É difícil fazer uma conjectura sobre a ocorrência disso, e cito algumas opiniões tomadas em uma pequena enquete informal.

- “A escrita Braille, especialmente a escrita manual, usa parte do cérebro que normalmente não é usada. Desta forma a pessoa se torna mais ágil mentalmente”.
- “Se alguém se desenvolveu em Braille, a chance de continuar o estudo é maior porque terá melhor condições para escrever e ler”.
- “O Braille permite anotações que ninguém mais lê. Então a informação acaba por se tornar um trunfo de conhecimento que outras pessoas não têm”.

Não há base científica para nenhuma destas observações. Mas o certo é que quem aprendeu a escrever em Braille, consegue brilhar quando usa tecnologia, mas o reverso não é verdade.

6. Considerações finais

Deve ter ficado claro que, ao dominar o Braille, muitas vantagens se estabelecem tanto para a pessoa cega quanto para o professor. Isso não quer dizer absolutamente que temos que abandonar ou dar menor importância às soluções tecnológicas, mas sim que a Tecnologia presta um excelente papel no estudo, trabalho e lazer. É conveniente promover a sinergia, o estudo e o encontro entre pessoas cegas e não cegas usando Braille MAIS Tecnologia.

Devemos em especial lembrar que existe tecnologia que permite que os livros que sejam gerados e impressos através de computador, e possam se apresentar como híbridos, exibindo simultaneamente em tinta e em Braille (FRANKS, 1998). Desta maneira é mais fácil o compartilhamento de textos entre cegos e não cegos, pelo menos em sala de aula. Isso hoje só é feito através de programas de síntese de voz nos computadores convencionais.

Quanto à pedagogia, deve-se encarar o desafio de criar métodos realmente inclusivos para os diferentes tipos de alunos, e a possibilidade do uso do Braille para os estudantes cegos não pode ser descartada por falta de conhecimento específico. É urgente que o maior

número possível de professores tenha um treinamento básico em Braile, para que eles possam definir corretamente as melhores opções pedagógicas para cada estudante a fim de se obter sempre o maior nível de aprendizado, sempre com a melhor instrumentação possível (AMATO, 2002), (FRITZ 2014). Defendemos que isso seja independente do nível acadêmico: para nós parece ser tão importante na pré-escola quanto na pós-graduação.

Em resumo, acreditamos que a desbrailização só irá deixar de ocorrer quando formos capazes de unir a tecnologia digital com o Braile. O uso de linhas Braile, por exemplo, deve ser muito incentivado porque estes equipamentos permitem a hibridização do processo de leitura: ler simultaneamente na forma sonora e tátil, e desta forma, ampliando enormemente o potencial de aprendizagem. Os equipamentos específicos para digitação simultânea em tinta e Braile também são essenciais para este processo de democratização do conhecimento.

Há muita tecnologia para ser criada, e seu uso tem que ser incentivado: sem esquecer o poder do Braile.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

AMATO, Sheila. Standards for competence in Braille literacy skills in teacher preparation programs. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, v. 96, n. 3, p. 143-153, 2002.

BORGES, J.A. **Do Braille ao Dosvox – diferenças nas vidas dos cegos brasileiros**. Tese de Doutorado - Coppe Sistemas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

CARVALHO, M.F.; BORGES, J.A. Reflexões sobre a mediação tecnológica dos fluxos de comunicação entre cegos e não cegos – Congresso Esocite 2019

CHRISTENSEN, L.B. The importance of information technology for visually impaired children and youngsters and the expectations for future development. In: **Proceedings of the ICEVI European Conference**. 2000.

FRANKS, J. To Braille, or not to Braille? That is the question. **British Journal of Visual Impairment**, v. 16, n. 2, p. 57-60, 1998.

FRITZ, L. The development of emergent literacy skills in children with a vision impairment is both complex and multifaceted. **Journal of South Pacific Educators in Vision Impairment**, p. 45., 2014

KLEEGE, G. Visible Braille/invisible blindness. **Journal of visual culture**, v. 5, n. 2, p. 209-218, 2006.

INDEX, Ind., Manual da impressora Everest, 1988

MCKENNA, K.; GREENWOOD, J.; SADOWSKI, C. THE BRAILLE PROJECT.

NATIONAL FEDERATION OF THE BLIND. The Braille literacy crisis in America: Facing the truth, reversing the trend, empowering the blind. 2009.

SOUZA, J.B. - **O que vê a cegueira - a escrita Braille e sua natureza semiótica.** - Ed. UFPB – 2017.

TOMÉ, D. **A infocomunicação em harmonia com a musicografia Braille: proposta de plataforma digital inclusiva** – Tese de pós-doutoramento – Universidade do Porto - 2017.

WIAZOWSKI, J. Can Braille be revived? A possible impact of high-end Braille and mainstream technology on the revival of tactile literacy medium. **Assistive Technology**, v. 26, n. 4, p. 227-230, 2014.

A history of science presented by the seventh art

Uma história da ciência apresentada pela sétima arte

Marcus Aurélio Gomes da Rocha^{1,2,3,4}, Priscila Tamiasso-Martinhon^{1,2,3,4}, Maria de Lourdes da Silva^{1,2,3,5}, Angela Sanches Rocha^{2,3,6}, Célia Sousa^{2,3,4}

¹Programa de Pós-graduação em Ensino de Química,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA),
Universidade Federal do Rio de Janeiro

³Grupo Interinstitucional e Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências
(GIMEnPEC), Universidade Federal do Rio de Janeiro

⁴Departamento de Físico-Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

⁵Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

⁶Instituto de Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

profmarcusaurelio@gmail.com, pris-martinhon@hotmail.com, lullua2@yahoo.com.br,
angela.sanches.rocha@gmail.com, sousa@iq.ufrj.br.

Abstract. *We propose in this work an analysis of the film Einstein and Eddington, which can be treated as a work of scientific dissemination. The film Einstein and Eddington shows the relationship between the German scientist Albert Einstein and the English scientist Arthur Eddington in the period of the First World War, in which Eddington collaborates to prove the Theory of Relativity General of Albert Einstein, during the solar eclipse of 1919. The narrative presents the environment of political tension between Germany and England, centralized from Eddington and Einstein's scientific expectations in establishing a new theory of gravitation, without concerns about the socio-political situation that is ongoing in the continent. Boaventura de Sousa Santos, proposing a critical sociology of science, starts from the principle that contemporary science should be analyzed from a socio-economic-political point of view in this context, the criteria of scientific validity and the competence of the scientist are replaced by their political loyalty. The film can be worked with students of various levels, seeking to demystify the cumulative and dogmatic character of scientific knowledge, as is usually passed in much of the formal education process in the country.*

Keywords: Film, Science . Education . Scientific divulgation

Resumo. *Propomos neste trabalho uma análise do filme Einstein e Eddington, que pode ser tratado como uma obra de divulgação científica. A obra cinematográfica Einstein e Eddington*

faz uma leitura da relação entre o cientista alemão Albert Einstein e o cientista inglês Arthur Eddington, no período da Primeira Guerra Mundial, em que Eddington colabora para a comprovação da Teoria da Relatividade Geral de Albert Einstein, durante o eclipse solar de 1919. A narrativa apresenta o ambiente de tensão política entre a Alemanha e a Inglaterra, centralizado nas expectativas científicas de Eddington e Einstein em estabelecer uma nova teoria da gravitação, sem preocupações com a situação sócio-política que está em curso no continente europeu. Acompanhamos Boaventura de Sousa Santos, quando propõe uma sociologia crítica da ciência e parte do princípio de que a ciência contemporânea deve ser analisada do ponto de vista socio-econômico-político. Nesse contexto, os critérios de validade científica e da competência do cientista são substituídos por sua lealdade política. O filme pode ser trabalhado com estudantes de diversos níveis, buscando desmistificar o caráter cumulativo e dogmático dos conhecimentos científicos, como normalmente é passado em boa parte do processo de educação formal no país.

Palavras-chave: Filme . Ciência . Educação . Divulgação científica

1. Introdução

A proposta deste trabalho é realizar uma análise do filme Einstein e Eddington, que, devido ao caráter histórico do roteiro, pode ser tratada como uma obra de divulgação científica (EINSTEIN E EDDINGTON, 2008). Esse tipo de trabalho torna-se relevante no estudo da história e filosofia da ciência pela forma clara com que esta produção cinematográfica cumpre o papel de divulgar os modos instituintes dos procedimentos da ciência, ao mostrar o imbricamento da relação entre o desenvolvimento científico com o contexto social e político de um período histórico, além de ser particularmente motivacional, pelo caráter lúdico e de entretenimento próprio das obras cinematográficas (LONDERO; BORTOLETTO, 2016).

A peça fílmica chamada Einstein e Eddington, foi dirigida por Philip Martin, com roteiro de Peter Moffat, e lançada em 2008, tendo uma duração de 01 hora e 34 minutos (EINSTEIN E EDDINGTON, 2008). Essa obra faz uma leitura da relação entre o cientista alemão Albert Einstein e o cientista inglês Arthur Eddington, no período da Primeira Guerra Mundial em que Eddington colabora para a comprovação da Teoria da Relatividade Geral (Eletrodinâmica dos corpos em movimento) de Albert Einstein, que utiliza dados que se passam durante o eclipse solar de 1919. A narrativa apresenta o ambiente de tensão política entre a Alemanha e a Inglaterra, centralizado nas expectativas científicas de Eddington e Einstein em estabelecer uma nova teoria da gravitação, sem preocupações com a situação sócio-política que está em curso no continente europeu.

O objetivo desse trabalho é realizar uma breve reflexão a partir de excertos do filme “Eddington e Einstein”, de modo a gerar um material experimental que possa ser posteriormente desenvolvido para ser utilizado para provocar discussões em aulas de ciências, de química e de história, tomando como base o conceito de política científica

apresentado por Boaventura de Sousa Santos (1978), de modo a contribuir na desmistificação do caráter neutro, esotérico e dogmático dos conhecimentos científicos e seus processos de produção (DE SOUSA SANTOS, 2008). A perspectiva é que esse material possa vir a ser um aporte para o emprego desse longa-metragem como atividade pedagógica a ser trabalhado no ensino básico, pontuando como o recorte temporal é importante para entender o contexto que propiciam o surgimento das descobertas científicas, sobretudo, as que provocam imensos impactos nos modos de vida das sociedades.

2. Digesto

A relação entre ciência e contexto sócio-político é apresentada por Boaventura (1978, p.11), de modo que a política científica também tem por papel a investigação e aplicação voltada para o desenvolvimento e libertação de uma nação. Boaventura, propondo uma sociologia crítica da ciência, parte do princípio de que a ciência contemporânea deve ser analisada do ponto de vista socio-econômico-político (1978, p.12). Nesse contexto, os critérios de validade científica e competência do cientista algumas vezes são substituídos por sua lealdade política (1978, p.15). À luz de Boaventura, fica evidente, a apropriação e uso que os regimes políticos europeus fizeram da ciência desde o século XIX (CERIOTTI, 2010).

Iniciando a discussão do filme, tem-se que este se inicia com a expedição de Eddington ao arquipélago de São Tomé e Príncipe, na costa do continente africano em 1919, em condições climáticas que não são favoráveis para a observação do eclipse. Além disso, devido a uma tempestade, grande parte do material de Eddington é danificado e poucas chapas fotográficas restaram, criando um ambiente de tensão entre Eddington e seu colaborador Frank (EINSTEIN E EDDINGTON, 2008).

A ambiência inóspita climática define a precariedade das condições de trabalho sob as quais os cientistas se encontram e, quando associada às fragilidades do material utilizado para a coleta dos dados observados, dão aos personagens o elã dos grandes desafios humanos superados por sua determinação. Nesse caso, a ciência dá mostra dos sacrifícios exigidos dos seus realizadores e se converte em credo (no sentido de crença carregada de fé) capaz de levar o homem aos avanços geradores de conforto e qualidade de vida do qual irá usufruir o restante da humanidade. A fragilidade da técnica, perecível às intempéries, provoca o espectador a pensar no quanto foi possível àqueles homens realizar com tão pouco recurso.

A obra faz um retorno cronológico para a Inglaterra de 1914, mostrando Eddington como um jovem cientista, recém indicado como diretor da Real Sociedade de Astronomia em Cambridge. Quando Eddington muda-se para sua nova residência, recebe a visita do renomado cientista Sir Oliver Lodge e, durante um diálogo, Lodge pede para Eddington descobrir quem é o novo cientista que a Alemanha está fazendo esforços para recrutar, e qual seria a natureza de seu trabalho. Durante este diálogo entre Lodge e Eddington, Lodge

diz, “necessitamos da ciência inglesa para mostrarmos o quão forte somos” (EINSTEIN E EDDINGTON, 2008). Essa é uma indicação clara, na narrativa, do aparelhamento da ciência para fins de dominação política.

Também no início do século XX, Einstein, que vivia na Suíça com sua família, é convidado em 1915, pelo renomado cientista Marx Planck, para voltar à Alemanha, sua terra natal, e se junta à comunidade científica alemã, que reunia seus maiores cientistas na Universidade de Berlim para trabalharem no desenvolvimento de tecnologia para a guerra - outra indicação clara do recrutamento dos recursos humanos científicos valiosos dos quais as nações dispunham para as disputas em curso.

Entretanto, tais questões estão claras para nós, expectadores do filme . Aos contemporâneos da guerra e aos que empreendiam nessa causa tomando a ciência como meio operacional, elas suscitam dúvidas e dividem opiniões. Nessa virada do século XIX para o século XX, Thomas Kuhn nos diz que a ciência começa a perder sua visão universalmente neutra e de instrumento incondicionalmente bom para o progresso e passa a ser questionada (KUHN, 1962). Esse período de desencantamento com as possibilidades do progresso, com as ilusões libertárias do liberalismo político e econômico alcançam, enfim, a ciência e colocam em xeque seu compromisso com a verdade, a sua neutralidade e suas finalidades, consideradas, até aquele momento, sempre benéficas para o homem e o planeta. Essa já consagrada desilusão é também abordada por De Sousa Santos:

A ligação da ciência à máquina da guerra, que a química tinha iniciado já na Primeira Guerra Mundial, tornava-se cada vez mais íntima com a preparação de instrumentos militares, armas, explosivos e demais equipamentos, cuja capacidade destrutiva era a medida da rentabilidade do instrumento tecnológico neles aplicado. [...]. Os resultados da aplicação da ciência impediam que o progresso científico continuasse a ser considerado incondicionalmente bom. (DE SOUSA SANTOS, 1978, p.15).

Em 1915, Eddington ao buscar referências sobre a pesquisa de Einstein, se depara com um trabalho inovador, e inicia o contato por meio de uma série de correspondências, nas quais Einstein revela a natureza de seu trabalho. Nestas cartas, Einstein aborda principalmente suas ideias sobre a relatividade do tempo e a invariância da velocidade da luz com forte impacto na teoria da gravitação proposta por Issac Newton, que foi diretor da academia real, sendo o mais nobre cientista inglês e um dos maiores pensadores de todos os tempos.

Com o objetivo de verificar a validade da teoria de Einstein, Eddington envia uma carta para Einstein solicitando que calcule a órbita do planeta mercúrio, uma vez que a mecânica newtoniana falhou ao prever sua órbita. Com a ajuda de Planck, Einstein calcula a órbita de mercúrio, obtendo resultados de acordo com o observado, ganhando assim um grande respeito por parte de Eddington, que verifica no trabalho do cientista alemão o seu aspecto revolucionário.

O trabalho de Einstein dialoga com a perspectiva segundo a qual a ciência nem sempre avança de maneira contínua, e sim por saltos, caracterizados por basicamente duas fases, que Thomas Kuhn chamou de ciência normal e de revolução científica (KUHN, 1962). Durante a fase da ciência normal, as pesquisas, experimentos, técnicas de observação convergem às teorias hegemônicas, aquelas aceitas pela comunidade científica. Essa dinâmica de “acumulação” de saberes, que reforçam as teorias instruídas como paradigmas, funcionam até o ponto em que entramos em uma espécie de período dogmático, no qual os erros são atribuídos a imperícia do investigador (DE SOUSA SANTOS, 1978). Segundo o autor,

Incapaz de dar solução, o paradigma existente começa a revelar-se como fonte última dos problemas e das incongruências, e o universo científico que lhe corresponde converte-se a pouco e pouco num complexo sistema de erros, onde nada pode ser pensado corretamente. Já o outro paradigma se desenha no horizonte científico e o processo em que ele surge e se impõe constitui a revolução científica. (DE SOUSA SANTOS, 1978, p.36).

Porém, tal processo é lento e os dois paradigmas convivem por longo período, até que o novo paradigma passa a ser aceito e as novas gerações são habilitadas para aceitá-lo. Foi em uma situação de mudança de paradigma, exacerbada pela indústria da guerra, que a teoria da relatividade encontrou uma brecha para ser apresentada, discutida e comprovada.

O filme apresenta em toda sua extensão aspectos muito importantes sobre a relação entre a ciência e a sociedade. No entanto, devido à natureza deste trabalho, destacaremos apenas duas cenas marcantes. Na primeira cena destacada, Einstein e Eddington não se colocam ao lado da comunidade científica, que por sua vez se propõe a produzir tecnologia a favor da guerra. Cada qual motivado por questões individuais. Einstein por ser um pacifista de origem judaica, e Eddington, por ser um Quaker⁷⁰. Essa passagem abre espaço para uma discussão ética sobre o uso e a apropriação da ciência, pautados em moralidades individuais, respaldadas por *ethos* coletivos, corporativos, étnicos, classistas etc., socio-historicamente determinados, que acabam influenciando os rumos da ciência. Numa sala de aula, esse ponto oportuniza discussão sobre como as escolhas e decisões de cada um de nós impacta

⁷⁰Movimento religioso surgido na Inglaterra do século XVII que defendeu a vida simples, a pacificação, a solidariedade, as boas ações como meios de vida digna. No período da Primeira Guerra Mundial, eles defenderam a caridade aos necessitados e a não participação no conflito .

nos caminhos da sociedade. Pode-se problematizar sobre a condição de um enquanto ser histórico, cujas ações interferem nos rumos das sociedades humanas.

A outra cena que destacamos como emblemática é quando Eddington solicita a seu patrono Sir Oliver, que interceda, frente à academia, por recursos para realização da expedição que confirmaria a teoria de Einstein. Diante dos membros da Real Sociedade, quase irredutíveis, Eddington argumenta “Se a teoria de Einstein estiver errada, a supremacia da ciência inglesa se fortalecerá, e caso Einstein estivesse certo, foram os ingleses que confirmaram a teoria” (EINSTEIN E EDDINGTON, 2008). A partir dessa passagem podemos explorar com os discentes a ideia da ciência a serviço do imperialismo e do capitalismo.

No lado oposto, onde os cientistas alemães reúnem esforços para produção de armas, combustíveis e tecnologia de guerra, Einstein entra em confronto com seus compatriotas. Planck intermedia a relação entre Einstein e a comunidade científica alemã, porém a expulsão de Einstein da universidade é inevitável, por ser judeu. Na realidade, este é o argumento visível, a justificativa possível, que esconde todas as controvérsias políticas e ético-morais subjacentes às divergências entre Einstein e os demais cientistas, inclusive sobre a permissão para usar o conhecimento que ele acabava de desenvolver para destruir partes do planeta e seus habitantes. Pode-se ainda, problematizar a produção das verdades científicas enquanto acordos tácitos firmados entre pares com objetivos legitimados pela urgência das necessidades seja elas a guerra, a fome, a doença, a morte.

O filme mostra que, a lógica do mercado transforma a ciência em uma *commodity*. Junto com a industrialização da ciência, se enfraquece o caráter colaborativo entre os cientistas, e se fortalece um ambiente de competitividade e segregação das informações e dos equipamentos de ponta por um grupo de pesquisadores de “elite”. Observa-se no final no filme que ocorre uma espécie de condição de proletarização do trabalho científico. Assim, as regras da competitividade passam a organizar a divisão do trabalho no campo científico, com a adoção do modelo fordista (divisão social das etapas do trabalho), hierarquizando, distribuindo seus benefícios segundo critérios meritocráticos, premiando e criando fracassos segundo a lógica dos interesses. Essa discussão é potente o bastante para retirar o véu de pureza e esoterismo que envolve o fazer científico. Ao mundanizar suas práticas, põe-se em questão a hierarquias que impera na classificação dos saberes em circulação na sociedade, impõe-se problematizar a respeito da valoração diferenciada dos saberes científicos e os do senso comum.

3. Considerações finais

Não podemos perder de vista o fato de que a ciência trabalha para o capital, logo os paradigmas (teorias eleitas) são resultados de ação político-econômica com vistas a favorecer os procedimentos pertinentes ao desenvolvimento técnico e ao progresso. Esse é um tema que, a priori, parece ser demasiadamente complexo para ser abordado em um filme para um público geral, contudo, mostra-se um bom instrumento para compreensão de

conceitos básicos de ciências da natureza. Devido à narrativa de linguagem acessível, um expectador com uma formação básica em ciências da natureza, consegue entender bem o contexto da trama. Convém citar que as chapas fotográficas apresentadas no filme foram obtidas na cidade de Sobral, Ceará-BR, a liberdade artística, possibilita este tipo de ação do produtor, porém como uma obra bibliográfica, tal fato deveria ser referenciado com mais ênfase.

Consideramos uma boa obra de divulgação científica, sendo recomendada para estudantes e professores de ciências da natureza. O filme pode ser trabalhado com estudantes da educação básica, na graduação ou em cursos de pós-graduação, buscando desmistificar o caráter cumulativo e dogmático dos conhecimentos científicos como em geral são abordados na escola. É importante os alunos entenderem que o desenvolvimento científico e tecnológico não ocorre de forma separada do momento histórico, social e econômico pelo qual a humanidade passa, e este interfere, de forma decisiva, nos avanços alcançados.

4. Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

CERIOTTI, A.C. O saber hegemônico, a ocultação do real e o desperdício de experiência na obra de Boaventura. **Disenso: Revista de graduação do PET-DIREITO-UFSC**. v. 1, n. 2, p. 111-122, 2010.

EINSTEIN E EDDINGTON. Direção de Philip Martin. Inglaterra: Company Pictures e BBC, 2008. 1 DVD (1h 34m).

KUHN, T. A rota para a ciência normal; e A natureza da ciência normal. p. 29-56. In: **A Estrutura das Revoluções Científicas**, 1962.

LONDERO, L.; BORTOLETTO, A. A natureza da ciência na formação de professores de Física por meio do debate de “Einstein e Eddington”. **Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TED**. n. extraordinário, p. 955-962, 2016.

DE SOUSA SANTOS, B. Da sociologia da ciência a política científica. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 1, 1978.

The semiosis of zero: the signification of nothing according to Brian Rotman

A semiose do zero: a significação do nada segundo Brian Rotman

Vinicius Claro

Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Fundação de Apoio à Escola Técnica do Estado do Rio de Janeiro,
Escola Técnica Estadual Adolpho Bloch

profvinciusclaro@gmail.com

Abstract. *Once introduced in Europe the Hindu-Arabic number, in the beginning of XIII century, western mathematicians were obligated to resignificate their calculation conception, provoking confusion in their cognition about number, and its way of manipulation, therefore. This would promote an unfamiliar awareness about number and unconsciousness about its concept also. Based on Brian Rotman we discuss the symbolic aspect of zero sign, from the conception or from the notion of nothing, through three elements: the imaginary money, the vanishing point in perspective paintings, and also, the Hindu-Arabic number notation and its manipulation. We intend to expose the resignification process, besides a creativity action, among the mathematicians and philosophers who were going to accept this revolution, not only within Mathematics, but also within the epistemology of that time.*

1. Introduction

The points to approach are the concepts of **meta-sign** and **meta-subject**, according to Brian Rotman: (1) zero as a number between numbers; (2) zero as an indicative sign of a place for counting, that is, zero as a revealing sign of one-who-counts and as a revealing sign of the semiotic capacity (meta-subject); (3) zero as a meta-sign; (4) zero as an outer place: from where someone counts, counting subject (origin of counting); (5) zero as a vanishing point (depicting picture) (ROTMAN, 1993).

When zero appeared in Europe, a revolution occurs, since the number handling had to change, and the cognitive way to handle with numbers, as well; the traditional Roman

system disappeared, and a new one – the Hindu system – changed the calculus method, a resignification of a cognitive pattern. This would create a new paradigm in mathematics.

2. Sources of a semiotics approach – Pierce and Saussure

It is necessary to begin considering the semiotics from two important authors: Charles Sanders Peirce (1839-1914, Cambridge, EUA) and Ferdinand de Saussure (1857-1914, Geneva, Switzerland) whose works are the basis of semiotics today (INSERIR REFS PEIRCE E SAUSSURE).

While Ferdinand de Saussure was the first linguist to organize and promote Linguistics as a true science in a modern fashion, Charles Sanders Peirce was originally a scientist of Chemistry. Although their approaches were quite different, there is a common element called **sign** – a fundamental step to recognize the units of significance, either humans, or as machines, particularly within Peirce's semiotics theory. Umberto Eco summarizes both points of view like that:

According to Saussure (1916), 'the language is a sign system that exposes ideas, therefore, is comparable with writing, the alphabet of deaf-mute persons, the symbolic rites, courtesy patterns, military signals etc etc. It is simply the most important among such systems. One could, therefore, conceive a science occupied of signs life at the social life scene; it could integrate on social psychology, and, consequently, belongs to general Psychology; we call it of Semiology (from Greek *semeion*, sign). It could tell us what the signs constitute, which laws rule them. Because it does not exist yet, we cannot say what it will be; though, it has the right of existence and its position in initially determined.' The Saussure's definition is very important and was useful to the development of a semiotic consciousness. His definition of a double faced entity (signifiant and signifié – signifier and signified) has anticipated and has determined all the posteriors definitions of a sign function. And, as the relationship between signifier and signified if it settles down with base in system of rules (the langue), Saussurean Semiology would seem a rigorous Semiology of significance. (ECO, 2016, p. 9-10)

The Peirce definition of Semiotics is understood, by Eco, as follows:

(...) The definition given by Peirce: "I am, as I am concerned, a pioneer, or before an explorer, in the activity of explaining and beginning that I call *Semiotics*, that is, the doctrine of the essential nature and of the fundamental varieties of each possible semiosis (1931, 5.488) (...) For semiosis I understand an action, an influence that be or co-involves a cooperation of *three* subjects, as for instance a sign, its object and its interpretant, such a tri-relative influence, never being susceptible to resolution in an action among couples (5.484). (...) It is clear that the 'subjects' of the peircean semiosis are not human subjects necessarily, but before, *three abstract semiotics entities*, whose inner dialectics is not

affected by the occurrence of a concrete communicative behavior. According to Peirce, a sign is anything which is to somebody in the place of something under certain aspects or capacities (2.228). (...) A sign can be to something under the eyes of somebody only because that relationship (before) it is mediated by an interpretant. Now, one cannot deny that Peirce has somehow thought in the interpretant (that is another sign, which translates and it explains the precedent sign, and so on until the infinite) as a psychological event that it 'occurs' in a possible interpreter's mind; but also one can understand the peircean definition in a not anthropomorphic way. (ECO, 2016, p. 10-11)

3. Semiosis of zero (from Peirce's view)

Semiosis is the effect of a relation on significance; it is the **action of the sign**, according to Peirce. The semiosis (*semeiosis*) is triadic and it occurs only in the triadic way, which elements are the **object**, the **sign** and the **interpretant**. We can demonstrate the semiosis graphically in Figure 1, below:

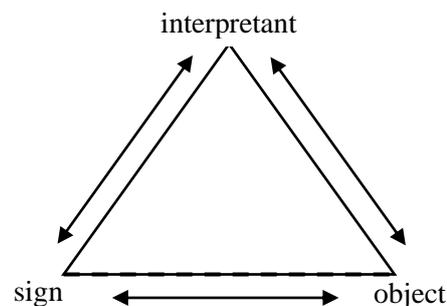


Figure 1. Diagram for Peirce's semiosis of three elements

Charles S. Peirce had an obsession for the number **three**. His semiotics theory is fully of three concepts. His semiosis, although it was never drawn in a picture or upon a diagram, inspired the triangle above. This is a very clear way to show the semiosis of the sign. The diagram, indeed, is a representation of the simultaneous realization of the sign, in other words, the action of sign is a three in one occurrence. This phenomenon allows the discovering of the sign functioning and semiotic mechanism.

Once understood these points, let us move forward to understanding other aspects of Semiotics and the concept of semiosis. We can go ahead, to a discussion about the semiotic value of zero and other analogous values – vanishing point and imaginary money – whose understanding depends on the semiosis of zero. My intention here is to present the concepts of **meta-sign** and **meta-subject** – each one appears as a creation of Brian Rotman's Semiotics.

4. The outbreak of zero in Europe

When Fibonacci introduced in Europe the Hindu numerals, he had no idea what this system would provoke. Now we know such it would become a huge revolution.

During the fourteenth century, with the emergence of mercantile capitalism in Northern Italy, the handling of numbers passed from church educated clerks immersed in Latin to merchants, artisan-scientists, architects, educated in the vernacular for whom arithmetic was an essential prerequisite for trade and technology; with the result that the texts of those who had long been advocating the introductions of Arab mathematics and in particular Hindu numerals, such as Fibonacci in his treatise *Liber Abaci* of 1202, became increasingly influential. The central role occupied by double-entry book-keeping (principle of the zero balance) and the calculation demands of capitalism broke down any remaining resistance to the 'infidel symbol' of zero, and ensured that by the early seventeenth century Hindu numerals had completely replaced Roman ones as the dominant mode of recording and manipulating numbers throughout Europe. (ROTMAN, 1987, p.7-8)

When the zero appeared in Europe, a revolution occurred, once the number and calculus handling had to change, and also it changed the cognitive way to handle with numbers; the traditional Roman system disappeared, and a new one – the Hindu system – came to change the calculus method, thus a **resignification** of a cognitive pattern was mandatory. This would create a new paradigm in Mathematics. Besides that, it would permit the creation of a new technique on projecting, depiction on drawing with the invention of vanishing point; and the imaginary money, as Rotman called "xenomoney".

Mathematics was only a notation until the traditional Roman system started being used, it was a set of numbering, a symbol set to mark the elements in a correspondence with quantities, specially. The tradition of proto-numbers was maintained.

The **proto-numbers** are a kind of mark, a sign or an icon representing quantity. This quantity is defined by an act of counting. So, Man created a lot of instruments to register the counting. The proto-numbers were marks to indicate the result of a counting act.

In a modern view, we can write the proto-numbers as:

1, 11, 111, 1111, (...), 11111111

The Roman numerals follow this tradition, using letters as numbers to mark the elements of *arithmós*:

I, II, III, IIII (or IV), V, VI, VII, VIII, IX, X, L, C, D, M

5. Where is the epicenter of this revolution?

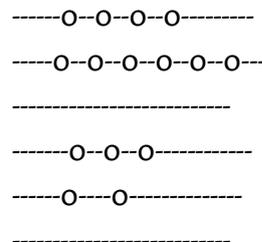
Numbers along the ancient civilization were names, but it remains until nowadays. While the relations between merchants and scribes enlarged, it was necessary to create a particular

symbol to describe the quantities. For the ancient people, numbers had to reflect the amount of things, commodities and goods. For example, the Roman numerals were used only to indicate the results or to register the countable materials and goods. This conception was hegemonic and it remained all over the Europe, until the appearance of the Hindu numerals, at the beginning of 13th century. The principal problem is that Roman numbers were not created to mathematical method to operate calculus, so, this system was created to register the results. It was a naming system to count. So, when a new system of numbering and calculate appears, we have an implication at epistemological and cognitive problems about the numbers' operation.

The Hindu numbers created the possibility of an algorism, without the use of abacus. The writing system with Hindu numerals was autonomous. The abacus would be abandoned.

The introduction of zero is the center of the change – that is the beginning of the revolution in Europe.

In the period between the tenth and thirteenth centuries the abacists, who wrote Roman numerals but calculated with the abacus, were in conflict with the algorists, who both recorded and calculated with Hindu numerals. For the abacists what was objectionable about the algorists' procedure was not any rejection of the notational principles associated with the abacus, since if intermediate rows are ignored, Hindu numerals correspond just as naturally to the state of the abacus as Roman ones; indeed, the very form of the correspondence, whereby the state:



State of an abacus numbering is written as 460320, seems so natural as to make it plausible that the origin of Hindu numerals was in the writing down of abacus states. (A suggestion made directly by Needham (1959, p.11) where he remarks that zero's etymological connection to emptiness might be related to the empty spaces that occur in the abacus). Indeed, the difficult for the abacists lay in the algorists' treatment of empty rows, and the effect this had on calculations. For the abacist, the occurrence of a row with no tokens on it, far from presenting any special problem, made it easier to write down the state of the abacus, since to do so fewer sign were required. Unlike the case with Hindu numerals, no Roman numeral ever had to register the **absence** of some particular power of ten. (ROTMAN, p. 12)

6. What does *meta-sign* mean?

A *meta-sign* is a very special kind of sign. This is the sign of a sign, or better, "a sign about sign". Is it included in a semiotic system? We say so, because it is a kind of sign, which is able to present a special place of representation. One may say that is an ambiguity. In fact it is an ambiguity, because the signifier carries the same material symbol to denote both places of signification.

A sign, moreover, whose connection to 'nothing', the void, the place where no thing is, makes it the site of a systematic ambiguity between the absence of 'things' and the absence of signs, and the exemplar, as we shall see, of a semiotic phenomenon whose importance lies far beyond notation systems for numbers. (ROTMAN, 1987, p. 2)

Rotman argues that there is an illusion, because one defends 'things' are prior to numbers. What really occurs is the use of a meta-sign, that is:

At any place within a Hindu numeral the presence of zero declares a specific absence: namely, the absence of the signs 1, 2, ..., 9 at that place. Zero is thus a sign about signs, a meta-sign whose meaning as a name lies in the way it indicates the absence of the names 1, 2, ..., 9.

If zero is a name it is also none the less a *number*. Here, too, its meaning is to indicate the absence of mathematical signs; specifically, the absence of the proto-numbers 1, 11, 111, 1111 etc. Such an absence – in effect the potential, yet to be realized, presence of any positive integer – can be construed in two different ways, depending on whether the numbers produced by counting, are seen as cardinals or ordinals. (Ibidem, p. 12-13)

One-who-counts is located out of the counting. This place is the "zero site", starting from to one-who-counts – the act of counting!

Zero then represents the starting point of the process; indicating the virtual presence of the *counting subject* at the place where that subject begins the whole activity of traversing what will become a sequence of counted positions. (Ibidem, p. 13)

However, zero is a number as any other one. It may assume a result of a calculation, as: $0 = 0$, $1 - 1 = 0$, $3 + 0 = 3$, $3(2 - 2) = 0$ etc. In these situations zero has the same status of a simple number, that could be replaced by any other. Here lies the ambiguity: a sign number and a sign that signifies nothing. But why did not the Roman numeric system users recognize the zero sign as a number? In the Roman system, each number has a name, that is, a specific sign to denote the number; further, the calculus using Roman numeric system depends on the abacus results to write the numbers. Only huge results had to assemble "number names", as MMMMDCCCLXXXVI (it represents 4 thousands plus 7 hundreds plus 8 tens plus 6 units). Its grammar (numeric syntax) is very complicated. This notation is a live connection between these "letters signs" and the proto-numbers. So, a meta-sign is an ambiguous sign, which works as a number between numbers and signs which indicate the absent of another sign, instead of 1, 2, 3, ..., 9. It reveals a double function. A duality that is not reconcilable, since its use is quite different. This practice represents of a relative value and an absolute value of

numbers. But, the meta-sign is something more specific, because it involves a special semiosis out of the semiotic system of numbers. The meta-sign indicates the absence of a sign. A primary subject is repressed and a meta-subject assumes its place. This "phantom" is not a mere person or a personage, but a place where it assumes a semiotic function: it occupies the empty place left by the primary subject.

7. What does *meta-subject* mean?

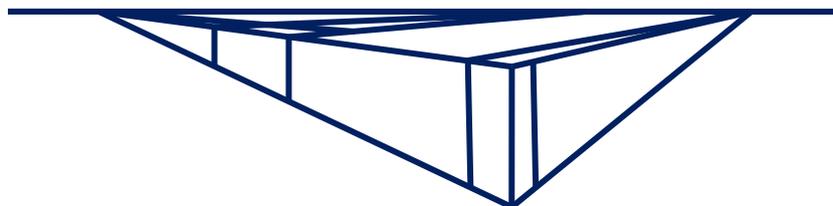
A meta-subject is something placed before the counting, before the act of counting,— it is a closure of itself.

A meta-sign whose action, at one remove from the original 'anterior' field of entities, accompanies a radically different, self-conscious form of subjectivity which I call the meta-subject. (Ibidem, p.28)

The meta-subject is the author's place, where the creation of a meta-sign operates; and, through this meta-sign, it is possible to create another sign: Zero. The first operation is meta-linguistic and the second operation is the referential function of language, according to Roman Jakobson (JAKOBSON, 1976). Because of the meta-subject it is possible the creation of the signs and meta-signs. The position of this meta-subject changes, according to its intention. The creation of sign is an operation of naming, ordering etc. The creation of a meta-sign is a reflection of the very sign itself and the role of the subject in this act of creation. So, the process of creation has two moments, with two roles: a referential function and a meta-linguistic function. This is the process of creation of the Real. The Real is the assemblage of semiotic acts. Because of this enunciation, Rotman argues the illusion that things are prior to signs. Once understood this meta-subject concept, who created it?

8. What is *vanishing point*?

Vanishing point is the reference of drawing perspective lines. It is a technique's element of depicting. There are two methods of depicting with *vanishing point*: a single point and another type using more than one referential point. Figure 2 exemplifies that:



**Figure 2. Perspective depicting with three vanishing points.
The observer occupies the same place of the author.**

Considering the semiosis of this type of creative figure, that implies a method of observation, Rotman writes:

In terms of the semiotic activities charted so far, this transition from what Bryson calls the 'Glance to the Gaze', from the vanishing point to the punctum, from a corporeal spectator, objectified by the deictic insistence of the 'pure' perspectival image, to one who is disembodied, who views the painting from an unoccupiable, purely notational, point in space, will correspond to a shift in subjectivity: from the subject created by one meta-sign to the subject of a secondary meta-sign which forms the semiotic closure of, what it renders as the previous, system of images. (ROTMAN, 1987, p.33)

The meta-subject is definitively a projection in a framing portrait while it is being depicted. This position is an activity to create a meta-linguistic discourse. But, indeed, we cannot forget that all these considerations that be done by the representation of this thought – that is the very sign. So, the sign is the only instrument to discover what and somehow it was created. The primary subject is therefore, suppressed, or repressed by the meta-subject's semiosis. When a writer is writing about himself, exactly at the same moment he is writing about himself, the closure appears for us as a particular semiosis. This is only possible because of the meta-linguistic language function.

9. Conclusion

Through the research of significance of things man has devoted all his intellectual efforts. These efforts are dedicated to understand the world through language and sign – this powerful instrument makes it possible for him to communicate with the world and, mainly, with his fellows. This way, the sign is a powerful medium for man to understand his activity in the world, and to answer his deeper issues, though his aspirations being temporarily satisfied. Then, a constant resignification occurs.

Besides, it continues to frighten man, equipped with this cognitive capacity which intentionally imposes to him to proof his intelligence, questioning the sign itself and his creative power. It is, therefore, within the essence of observing and looking for his purposes, that the language and this powerful instrument, that is the sign, are reason of reflexive thought concern. Man does not accomplish his role while a being gifted with humanity: intelligence, memory and his own capacity to overcome.

The significance, the sign and its accomplishment in the language process request the reflection of superhuman force in order to establish a larger world's understanding. This also contributes to the understanding of man himself. The significance is constituted by an special attribute which makes possible the sign and meta-sign creation. The sign vicarious feature is an extreme ontological issue, which imposes us to ask whether the sign precedes the world or the world precedes the sign. Since it is one or the other, we have the conviction that nothing can escape from language.

The creation of zero brings to surface these questioning issues, and it causes us the perplexity of the paradox which the sign is capable to provide. The appearance of zero in the European intellectual environment, it is the overpowering of the *status quo* of the mathematical calculation domain. A number that is not a number, or yet to say that a number does not represent anything in the world, it represented a great revolution in the unknown mathematical world.

Support

This work was carried out with the support of the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brazil (CAPES) - Financing Code 001.

References

ECO, U.. **Tratado Geral de Semiótica**. Trad. Antonio de Pádua Danesi e Gilson Cesar C. de Souza. Perspectiva. São Paulo. 2016 [1976].

Science teaching to children in the pre-operational stage: principles and practices

O ensino de ciências para crianças da etapa pré-operacional: princípios e práticas

Maria Celeste de Jesus¹, Alexandre Humberto Andrei²

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Observatório do Valongo, Universidade Federal do Rio de Janeiro

celeste@astro.ufrj.br, oat1@ov.ufrj.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *We present the motivation and pedagogical practice of science education for children, as a demand for today's world. We introduce international experiences on how praxis underpins the elementary school of the best-placed countries in PISA. We point out that, although the general guidelines are consistent everywhere, the resources are not, besides these, nonetheless the affectivity is a significant factor which marks the Brazilian experience.*

Keywords: *Teaching . Sciences . Children*

Resumo. *Apresentamos a motivação e prática pedagógica do ensino de ciências para crianças, como demanda para o mundo atual. Introduzimos experiências internacionais de como a práxis alicerça a escola fundamental dos países mais bem colocados no PISA. Apontamos que, muito embora as diretrizes gerais sejam concordantes em toda parte, não o são os recursos, além destes, porém, a afetividade é fator significativo que singulariza a experiência brasileira.*

Palavras chave: *Ensino . Ciências . Crianças*

1. Introdução

A monografia “O ensino de ciências para crianças – O papel da coordenação pedagógica na implementação de um projeto de ensino de astronomia na faixa etária de 4 a 6 anos” (JESUS, 2019), traz um amplo painel desta área, tomando como fio condutor a experiência da Escola de Educação Infantil da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEI-UFRJ). O ensino de ciências para crianças no segundo estágio de desenvolvimento cognitivo, dos três

aos sete anos, ou etapa pré-operacional (PIAGET, 1964), favorece seu desenvolvimento, sobretudo na adequação da imaginação em prol do entendimento e solução de toda sorte de problemas. É o que se nomeia como método científico de pensar: observar, refletir, solucionar. As experimentações inerentes a este ensino favorecem também os desenvolvimentos sensorial, psicomotor e a interatividade. Finalmente, leva a adultos que sabem questionar sem necessidade de evadir-se às regras e para os quais ciência e cientistas não têm os estereótipos costumeiros, o que fomenta vocações na área. Assim, tem sido formalmente recomendado por organismos nacionais e supra-nacionais.

O ensino de ciências para crianças em idade pré-escolar se inicia por um paradoxo. Elas já trazem informações científicas e tecnológicas, ainda que simplificadas ou mesmo deturpadas, do ambiente de casa, dos desenhos animados, dos jogos eletrônicos. Ao mesmo tempo, a ciência é apresentada afim à mágica, por não raro conviver no mesmo espaço real ou figurado, compartilhando a propriedade de fornecer soluções instantâneas e fantasiosas. Em decorrência, o cientista oscila entre o super-homem e o louco. O paradoxo, então, é entre valorização e afastamento, entre a realidade e o incrível. Assim, desmistificar a ciência para a criança pequena passa, necessariamente, por incentivá-la a criar sua própria ciência. Deixá-la questionar, observar, imaginar e experimentar.

Este contexto sugere duas abordagens no ensino da ciência para crianças. Pode-se utilizar o ensino de certas áreas, as quais por si carregam o método científico. Ou pode-se dar mais ênfase ao método científico, trazendo atividades de diferentes áreas da ciência. As duas vias, mais complementares que excludentes, têm como objetivo respectivamente, levar a ciência até a criança, e levar a criança até a ciência. Na primeira, conceitos científicos simples e a história de seus desenvolvimentos e consequências práticas são resgatados daquele conhecimento fragmentado que a criança já traz. A partir daí, o método científico é despertado. Na segunda forma, a natural curiosidade e imaginação da criança são combinadas em experimentos e atividades científicas simples. Em ambos os casos, a ludicidade tem papel chave, bem como atenção ao individual e seu partilhamento.

Trabalhar o ensino de ciências de forma recreativa e prática na educação infantil é uma excelente forma de atrair e promover a participação ativa da criança em todas as etapas da construção do seu conhecimento, além de torná-la protagonista das suas próprias descobertas (MONTEIRO et al., 2013).

Bauman (2013) comenta que a lição do mundo líquido moderno é que nada nesse mundo está fadado a durar, muito menos para sempre. Objetos recomendados hoje como úteis e indispensáveis tendem a se tornar ultrapassados bem antes de terem tido tempo de se estabelecer e se transformar em uma necessidade ou hábito. Tudo nasce com a marca da morte iminente e emerge da linha de produção com uma data de validade impressa ou presumida. A construção de novos edifícios não é iniciada a menos que sua duração seja fixa ou seja fácil terminá-los sob demanda. Um espectro paira sobre os habitantes do mundo moderno líquido e todos os seus trabalhos e criações: o espectro da superfluidade. A

liquefação, se é assim, afeta não apenas a infraestrutura, mas os próprios objetivos da educação. A modernidade líquida corrói a precondição pré-estabelecida da própria educação: a expectativa de que, ao adquirir certas habilidades fixas e formas estabelecidas de conhecimento, o estudante está recebendo algo de valor durável. Mas a durabilidade não é um valor na modernidade líquida. Mudanças seminais da antiga ordem social estão acontecendo atualmente e estão criando um novo e indefinido cenário para o processo educacional, levantando assim uma série de desafios nunca antes encontrados para os educadores. Em decorrência, é mais útil ensinar como adquirir novos procedimentos, do que impor as velhas ideias (BAUMAN, 2013).

Educadores e psicólogos concordam que, desde aquela primeira faixa etária, o lúdico e a participatividade são fatores chave do aprendizado (SILVEIRA, 2016), ou seja, ensinar a aprender desde cedo. Nesta fórmula simples o ensino de ciências para crianças não só toma uma relevância ímpar, como se torna paradigma da escola necessária para um mundo em que o hoje e o amanhã se fundem rapidamente; até o passado vai se modificando, pois seu significado muda ao curso de releituras cada vez mais frequentes.

2. Experiências bem sucedidas em países de rápido desenvolvimento

O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (na sigla em inglês, PISA) é um estudo mundial da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 70 nações, cujo objetivo é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico (OZGA, 2012). A avaliação procura contribuir para o refinamento de políticas educativas pelos países envolvidos, tornando mais efetiva a formação dos jovens para a vida futura e para a participação ativa na sociedade. Ou seja, no que é diretamente relevante aqui, mede como o ensino básico levou a um determinado patamar de desempenho escolar antes da entrada na universidade. E como os pressupostos do ensino de ciências na idade pré-operacional pervadem todo o ensino fundamental, nos países onde este é mais bem sucedido.

Dentre os países que dominam o ranking dos bons sistemas educacionais, enfocaremos aqueles culturalmente diferentes do Brasil e que tiveram um acelerado desempenho nos últimos cinquenta anos, que é objetivo premente em nosso país (OCDE, 2015-2016). Dentro das diversidades culturais, veremos que existem interessantes confluências de metas, abordagens e até de resultados.

No ranking PISA, Cingapura aparece no topo da lista, seguida por seus vizinhos asiáticos Hong Kong, Japão, Taiwan e Coreia do Sul (JARDIM, 2018). Os resultados advêm de um cuidadoso planejamento, que procura valorizar a habilidade de cada estudante e a adoção de um elevado padrão de ensino desde a educação infantil bilíngue ao ensino médio, técnico e superior (ORICCHIO, 2015). Cingapura, Hong Kong e Japão, possuem sistemas com uma estrutura educacional baseada na tecnologia, semelhantes também à Coreia do Sul no fato de que seu foco principal é o ensino primário e eles gastam uma boa porcentagem de seu

PIB em educação. O sistema de ensino tirou a instrução do paradigma da memorização mecânica e das tarefas repetitivas, nas quais se concentrou originariamente, para uma compreensão conceitual mais profunda e aprendizagem baseada em problemas. A recente política do Ministério da Educação de Cingapura de “Ensine menos, aprenda mais”, é altamente popular e catapultou seu sistema educacional para os primeiros degraus do ranking mundial (PENSAR CONTEMPORÂNEO, [201-]).

Em Cingapura, a filosofia que orienta o ensino vê na educação um investimento e não um gasto. O foco é num ensino capaz de desenvolver o raciocínio crítico e o pensamento criativo dos seus estudantes em vez de priorizar boas notas em provas. As matrizes curriculares contam com uma grande quantidade de espaços destinados ao aprendizado autodirigido e à elaboração de projetos pelos estudantes. O sistema educacional é estruturado de modo equilibrado, não tomando por base a obtenção de bons resultados nos exames e sim o engajamento dos alunos para a aquisição de conhecimento específico de um assunto (PENSAR CONTEMPORÂNEO, [201-]).

Em Hong Kong, embora as crianças comecem a estudar à partir dos 3 anos, os testes só se iniciam após 6 anos de idade. As crianças assimilam a matéria e aprendem a aplicar os conhecimentos na vida real. Conquanto não existam provas, desde o início as crianças são estimuladas a serem as melhores. Orgulhosas de seus alunos, as escolas colam nos seus muros externos os diplomas conquistados pelos estudantes, assim como expõem todos os prêmios - troféus e medalhas - para que cada pedestre possa vê-los. As fachadas escolares são pintadas com desenhos divertidos, que fazem com que cada edifício seja verdadeiramente único, diferenciando-as dos outros prédios. Além de decorativos, os desenhos possuem fins educativos (INCRÍVEL CLUB, [201-]).

Estudar não significa apenas estar detrás das carteiras. As salas de aula são pouco convencionais, com alguns balanços e esteiras. Todo esse ambiente ainda é complementado com um design colorido e ergonômico. Além disso, os estudantes contam pequenos jardins cobertos para descansar e estudar (INCRÍVEL CLUB, [201-]).

Igualmente, no Japão, as provas não são a maior prioridade até quarto ano do Ensino Fundamental, cuja idade média é de 10 anos. Antes disso, só fazem pequenos testes esporádicos. Acredita-se que, nos primeiros três anos de escola, os conhecimentos curriculares não são o mais importante. O que eles consideram fundamental é a formação do indivíduo. Além das aulas comuns, as crianças aprendem a arte da caligrafia (shodô) e da poesia (haiku) japonesas. O objetivo é que já desde pequenos aprendam a valorizar e respeitar sua cultura e suas tradições milenares.

Na Coreia do Sul a educação básica é a prioridade. Todas as escolas têm dois turnos, e os melhores professores estão lá, e não no ensino superior, a tal ponto que é uma das cobiçadas escolhas de carreira. O modelo de sucesso implantado pela Coreia do Sul faz uso de um dos mais elevados investimentos governamentais do mundo – com 7,6% do PIB

destinados à educação. Em média, as crianças coreanas estudam perto de 10 horas por dia, e algumas ainda complementam com atividades extraclasse. No nível equivalente ao fundamental no Brasil, mais de 80% das crianças sul coreanas contam com algum tipo de estudo complementar (GONZATTO, 2012).

A Finlândia garante pré-escola pública para todas as crianças entre 5 e 7 anos, onde a ênfase está no brincar e na socialização. Educar é criar a identidade do indivíduo: valorizar a motivação intrínseca, o interesse pessoal. É uma cultura de baixa tensão e que estimula uma variedade de experiências de aprendizagem. Os finlandeses acreditam que a aprendizagem importante acontece externa à sala de aula. As crianças passam muito mais tempo brincando do lado de fora, mesmo no inverno. O dia de escola é relativamente curto e rico em atividades extracurriculares patrocinadas pela escola (CHOI, 2017). A escolaridade compulsória só começa aos 7 anos. No entanto, o dever de casa é mínimo. Não há exames padronizados obrigatórios na Finlândia, exceto pela prova prestada no último ano do ensino médio. “Não temos pressa. As crianças aprendem melhor quando estão prontas. Por que estressá-las?”, “Preparamos as crianças para aprender a aprender, não para fazer um teste” (HANCOCK, 2013).

3. Semelhanças e diferenças

Tanto no planejamento do MEC como na diretriz da LDB (BRASIL, 1996), que até o presente configuram mais um almejo que uma realidade [e, vale citar, especificamente na EEI-UFRJ, onde esta realidade já se faz presente], encontramos a mesma noção fundamental de valorização do ensino do pensar científico apresentada pelos exemplos internacionais mais bem sucedidos e de resultados mais efetivos, apesar das diversidades culturais. Há significativa confluência nas metodologias, que privilegiam a ludicidade, liberdade e imaginação. Há também um evidente abismo entre os recursos dispostos para estes programas no Brasil e no exterior.

Outro ponto que igualmente chama atenção na experiência daqueles países e do Brasil diz respeito ao papel da afetividade no contexto da prática pedagógica. Embora não se possa afirmar que esteja ausente nos programas internacionais apresentados, é um ingrediente explicitamente enfatizado no Brasil, que aparece no interior da equipe e se apresenta como fio condutor natural de engajamento dos pequenos alunos. De certa forma, o Brasil vinha há muito contrariando uma tendência secular, mundial. Em geral, persiste, ainda que se enfraquecedo rapidamente, a ideia de que cognição e afeto sejam processos independentes. Essa concepção, reproduzida nos ambientes de ensino, nega ao aluno o direito a uma formação plena, pois, na prática, não se considera que as faculdades de pensar e sentir coexistam. Historicamente, razão e emoção foram cindidas quando da proposição cartesiana do método. Neste conhecido esquema dualista, a razão ganhou um prestígio maior, como síntese dos processos cognitivos e analíticos, enquanto que à emoção ficou o encargo das demonstrações de afeto e dos processos criativos, algo excessivamente

subjetivo para ser tratado pela ciência. Além disso, criou-se a visão errônea de que as emoções devem ser neutralizadas para não atrapalharem os processos racionais. Em consequência, a afetividade foi perdendo espaço nas práticas pedagógicas e a educação adquiriu um aspecto mais engessado: o aluno, agente do processo de ensino-aprendizagem, era considerado apenas a partir de seus recursos racionais, era um sujeito de recepção de um conhecimento para o qual os fenômenos afetivos não contribuiriam.

Porém, a percepção empírica atual, corroborada pelo avanço sobretudo das neurociências, é que o desenvolvimento cognitivo se dá de maneira mais eficaz quando associado à estimulação afetiva. Francielle Silva e Nair Andrade Neta estudam o papel da afetividade no ensino e aprendizagem (SILVA; ANDRADE NETA, 2017). A partir do século XX, pesquisas sobre a dimensão afetiva e sua influência na sala de aula vêm sendo realizadas e amplamente divulgadas. A afetividade no processo de ensino e aprendizagem, além de não fragmentá-lo, favorece os recursos cognitivos e a preparação do indivíduo como um todo para o mundo. Desta forma, o processo deve ter como objetivo não apenas a obtenção de conhecimento acerca de conteúdos diversos, mas o desenvolvimento do estudante como pessoa.

Cognição e afeto funcionam de maneira melhor quando são entendidos em sua indissociabilidade. Há uma sinergia entre uma e outra, já que a emoção e a inteligência são duas linhas do desenvolvimento que, percorrendo equilibradamente seu percurso, cruzam-se continuamente, superpondo-se uma a outra quando necessário (SILVA; ANDRADE NETA, 2017). Na perspectiva trazida por estes autores, o desenvolvimento cognitivo estimularia o aprimoramento e o controle de emoções e sentimentos, contribuindo assim para o amadurecimento afetivo do estudante. Por outro lado, e correspondentemente, o desenvolvimento afetivo também favoreceria a cognição. Particularmente relevante: as crianças pequenas sentem mais segurança em expressar sua imaginação, e mesmo utilizá-la para a construção de pequenas hipóteses científicas, num ambiente em que a afetividade é valorizada .

4. Considerações finais

A disputa em torno da educação clássica ou empiricista, o debate sobre o novo currículo do primeiro ciclo, a celeuma sobre a apresentação do criacionismo, as posições extremadas sobre o que se convencionou chamar de escola sem partido, a pertinência do estudo formal em casa, todos estes temas são hoje candentes na sociedade brasileira. Sua discussão, obviamente, não cabe aqui, porém evidencia que a preocupação com a melhor educação saiu das arenas acadêmica e política e entrou com força de necessidade para a arena popular em todos seus extratos.

Defensores da educação clássica mantêm que, ensinando pausada e detalhadamente matérias e tópicos substanciais, garante-se a transmissão das bases para futuros desenvolvimentos, assim como desenvolve-se a capacidade de pensar com imaginação e independência, exatamente por tratar-se de conteúdo abstrato. Tais defensores também

afirmam que novas metodologias, das quais os vários usos da computação formam o grupo mais expressivo, podem entrar de forma adicional.

Estas verdades que em época recente passariam por auto-evidentes, contudo, não podem mais servir de base pedagógica. Novas metodologias e tecnologias, adaptadas a novas possibilidades e demandas, convivem com as clássicas por algum tempo, até que as suplantam. A revolução de produtividade, iniciada nos alvares do século XIX, se instalou a partir de uma postura científica que privilegiava o empiricismo. A escola que não prepara para o mercado de trabalho e para a realidade, por definição será voltada para uma aristocracia.

A expressão dar aula é fruto da era do mundo pronto, ao passo que hoje vivemos o mundo líquido. Dar aula para que as crianças supostamente aprendam (leia-se fiquem quietos, olhando para o professor), vem geralmente acompanhada de frustração, por não levar o aluno a interagir com o conhecimento, com os colegas e com o próprio contexto apresentado. Uma consequência, não obrigatória porém certamente encontrada, é que diante da plateia cativa, o professor fica também aprisionado à mesma aula, repetida por anos a fio. Se há nisto a vantagem de uma aula que vai ganhando fluidez, esta se dissipa rapidamente diante de um mundo em transformação; a aula vai perdendo em atualidade, e até em pontos de relevância. Por seu lado, o aluno demanda a interatividade e objetividade dos jogos eletrônicos, com o benefício de utilizar-se de uma linguagem dominada e dotada de significativos recursos semânticos. Por outro lado, a desvantagem de se prestar mal ao que requer esforço continuado ou não recompensado de pronto. Completa o cenário atual, a realidade comum dos pais que trabalham, inclusive dentro de casa, delegando à escola (e outras organizações sociais) as tarefas de formação. O que historicamente foi privilégio das classes mais abastadas, passa a ser regra geral, nem sempre com instalações e pessoal adequado.

A LDB 9394/96 traz o reconhecimento da relevância do uso de atividades lúdicas como elemento estimulante do desenvolvimento integral do estudante. Conquanto as metodologias proativas estejam gritando na porta da escola, no sentido de estarem presentes, quem de fato está gritando é o aluno: “Quero participar, não quero mais ficar sentado ouvindo alguém falar”. O ensino de ciências, para muitas escolas de educação infantil, fica limitado ao plantio do feijãozinho ou então às noções de higiene. Porém, facilitar os conteúdos, descartando as dúvidas e questionamentos da criança, não permite que a criança alcance os objetivos de aula e consolide o conhecimento adequadamente. É preciso “levar a ciência à criança” ou “levar a criança à ciência”. Não há oposição, desde que a ludicidade, a participatividade e a interatividade estejam presentes em ambas as propostas. Um ingrediente fundamental é o estímulo à imaginação; ao contrário de contribuir para um pensamento evasivo, alavanca de forma decisiva a apreensão e compreensão do conteúdo. No galicismo que é repetido mundo afora, seja no mercado de trabalho, ou quaisquer outras instâncias do mundo, é fundamental desenvolver a

capacidade em nossos estudantes de pensar fora da caixinha. Esse é o caminho para o despertar da criança para seu potencial criativo e transformador no mundo.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BAUMAN, Z. **Sobre educação e juventude:** conversas com Riccardo Mazzeo/Zygmunt Bauman. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2013. 131 p.

BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 17 out. 2018.

CHOI, A. S. Como a Finlândia e a Coréia do Sul transformaram seus sistemas educacionais. In: **BLOG Mundo Maker.** São Paulo, 23 mar. 2017. Disponível em: <https://www.mundomaker.cc/blog-posts/2017/3/24/como-a-finlndia-e-a-coria-do-sul-transformaram-seus-sistemas-educacionais>. Acesso em: 06 fev. 2019.

GONZATTO, M. Coreia do Sul e Finlândia são exemplos de como se investir na educação. In: **Gaúchazh.** Porto Alegre, 08 set. 2012. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2012/09/coreia-do-sul-e-finlandia-sao-exemplos-de-como-se-investir-na-educacao-3878529.html>. Acesso em: 31 jan. 2019.

HANCOCK, L. O exemplo da Finlândia: comprometimento de professores e disponibilidade de recursos garantem bons resultados. Tradução de Rodrigo Leite. In: **UNIVERSO ONLINE. Opera Mundi.** São Paulo, 01 jan. 2013. Disponível em: <https://operamundi.uol.com.br/samuel/36717/o-exemplo-da-finland>. Acesso em: 19 fev. 2019.

INCRIVEL.CLUB. 12 características das escolas de Hong Kong que as tornam únicas. In: **INCRÍVEL Club.** [s.l], [201-]. Disponível em: <https://incrivel.club/inspiracao-criancas/12-caracteristicas-das-escolas-de-hong-kong-que-as-tornam-unicas-294610/>. Acesso em: 23 jan. 2019.

JARDIM, C. O modelo 'linha dura' de educação que pôs um pequeno país asiático no topo de ranking mundial. In: **BBC News Brasil.** Rio de Janeiro, 26 set. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-45581412>. Acesso em: 04 dez. 2018.

JESUS, M.C. **O ensino de ciências para crianças:** o papel da coordenação pedagógica na implementação de um projeto de ensino de astronomia na faixa etária de 4 a 6 anos. 2019. 96 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Instituto A Vez do Mestre, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2019.

MONTEIRO, A.M.G.; OLIVEIRA, A.M.S.; RONDON, G.A.S. Metodologia de projetos na educação infantil: valores, saberes e desafios. **Revista Educação e Linguagem**, Cuiabá, v. 7, n. 1, p. 40-53, 2013. Disponível em: http://www.ice.edu.br/TNX/storage/webdisco/2013/12/09/outros/bb1970758e85ad2d471dabb_e0a170f69.pdf. Acesso em: 08 nov. 2018.

OECD. Program for International Student Assessment (PISA). Paris: OECD Publishing, 2015-2016. Disponível em: <https://nces.ed.gov/surveys/pisa/>. Acesso em: 04 dez. 2018.

ORICCHIO, A. 18ª viagem educacional do SIEEESP: conhece sistemas de ensino da Cingapura e Coreia do Sul. **Escola Particular:** publicação mensal do Sindicato dos estabelecimentos de ensino do Estado de São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 208, p. 4-17, jul. 2015. Disponível em: www.sieeesp.org.br/uploads/sieeesp/imagens/revista/revista_208.pdf. Acesso em: 18 dez. 2018.

OZGA, J. Assessing PISA. **European Educational Research Journal**, vol. 11, n. 2, jan./jun. 2012, p. 166-171. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.2304/eeerj.2012.11.2.166>. Acesso em: 01 dez. 2019.

PENSAR CONTEMPORÂNEO. Ensine menos, aprenda mais: o método de ensino de Cingapura. In: PENSAR CONTEMPORÂNEO. [s.], [201-]. Disponível em: <https://www.pensarcontemporaneo.com/ensine-menos-aprenda-mais-metodo-de-ensino-de-cingapura>. Acesso em: 09 jan. 2019.

PIAGET, J. Cognitive development in children: Piaget development and learning. **Journal of Research in Science Teaching**, Switzerland, v. 2, p. 176-186, set. 1964. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tea.3660020306>. Acesso em: 28 fev. 2019.

PISA. PISA worldwide ranking: average score of math, science and reading. In: FACTS Maps. [s.], [201-]. [Ranking Mundial PISA - pontuação média de matemática, ciências e leitura: OECD 2015-2016]. Disponível em: <http://factsmaps.com/pisa-worldwide-ranking-average-score-of-math-science-reading/>. Acesso em: 04 dez. 2018.

SILVA, F. F.; ANDRADE NETA, N. F. Afetividade e ensino-aprendizagem: influência favorável na relação professor-aluno-objeto de conhecimento. **Especiaria:** Cadernos de Ciências Humanas, Ilhéus, v. 17, n. 31, p. 31-49, jun./dez. 2017. Disponível em: periodicos.uesc.br/index.php/especiaria/article/view/2056/1514. Acesso em: 28 fev. 2019.

SILVEIRA, C. Brincar: uma condição essencial para o desenvolvimento da criança. In: ALIANÇA pela infância. São Paulo, 17 abr. 2016. Disponível em: <http://aliancapelainfancia.org.br/inspiracoes/brincar-uma-condicao-essencial-para-o-desenvolvimento-da-crianca-por-cristina-silveira/>. Acesso em: 20 set. 2018.

Creation experience of a digital meta magazine by graduate students

Experiência de criação de uma metarrevista digital por alunos de pós-graduação

Maria Celeste de Jesus¹, Luiz Claudio Alzuguir¹, Thiago de Melo Ferreira^{1,2}, Josimar Silva¹,
Marcia Duarte¹

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Instituto Tercio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

celeste@astro.ufrj.br, luclualzuguir@gmail.com, thiago_melo@rocketmail.com,
prof.josimar@yahoo.com.br, marcia@parque.ufrj.br

Abstract. *The paper describes the roadmap for the development and elaboration of a digital by students of the Graduate Program in History of Sciences and Techniques and Epistemology (HCTE), Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ). The actions were developed to provide an adequate environment for learning, working and simulation. Experiences related to the design and creation of electronic magazines in general and HCTE in particular, are herein explained. On-site and virtual workshops (in real time) involving Electronic Meta Academic Journals produced by the subject's teachers and interested students have been oriented and created. The whole process of interaction, production and maintenance of electronic meta academic journals is reported, from the receipt of the paper to its publication.*

Keywords: *Meta academic journal . Experimental project . Workshop*

Resumo. *O artigo descreve o roteiro para o desenvolvimento e a elaboração de uma metarrevista, em mídia digital, por alunos do Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), na Universidade Federal do Rio de Janeiro. As ações foram desenvolvidas para oferecer um ambiente adequado de aprendizado, trabalho e simulação. Experiências relacionadas ao projeto de criação e manutenção de revistas eletrônicas em geral e no HCTE em particular, foram aqui relatadas. Para isso foram orientadas e criadas (em tempo real) oficinas presenciais e virtuais envolvendo Metarrevistas Eletrônicas produzidas pelos professores da disciplina e pelos alunos interessados. Relata-se todo o*

processo de interação, produção e manutenção de metarrevistas eletrônicas, desde o recebimento do artigo até sua publicação.

Palavras chaves: *Metarrevista . Projeto experimental . Oficinas presenciais e virtuais*

1. Informações gerais

A concepção, criação e gestão de um periódico científico em um programa de pós-graduação universitário é tarefa que exige um esforço articulado e especializado de curto, médio e longo prazos. A iniciativa acadêmica dos professores responsáveis pela disciplina *REVISTANDO*, oferecida no 2º semestre acadêmico de 2019, no Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) visa apresentar o mundo das revistas eletrônicas através da produção de uma metarrevista didática. Isso implica em procedimentos de várias ordens, muitos deles dependentes do envolvimento e comprometimento, tanto do corpo social local, quanto da infraestrutura disponível institucionalmente. A proposta desta disciplina-projeto é oferecer um ambiente de aprendizado, trabalho e simulação, com informações e experiências relacionadas ao projeto de criação e manutenção de revistas eletrônicas em geral, e no HCTE em particular.

Na concepção original deste artigo, apresentávamos diretamente o conceito de metarrevista reproduzindo páginas da Interdisciplinaridade em Revista, trazendo o conteúdo deste artigo. Em suma, a revista era apresentada diretamente ao leitor e o conceito de metarrevista era exemplificado, tornando este um metatexto. Por sugestão redacional, retomamos a forma convencional e discorreremos sobre estes conceitos na sessão 3.

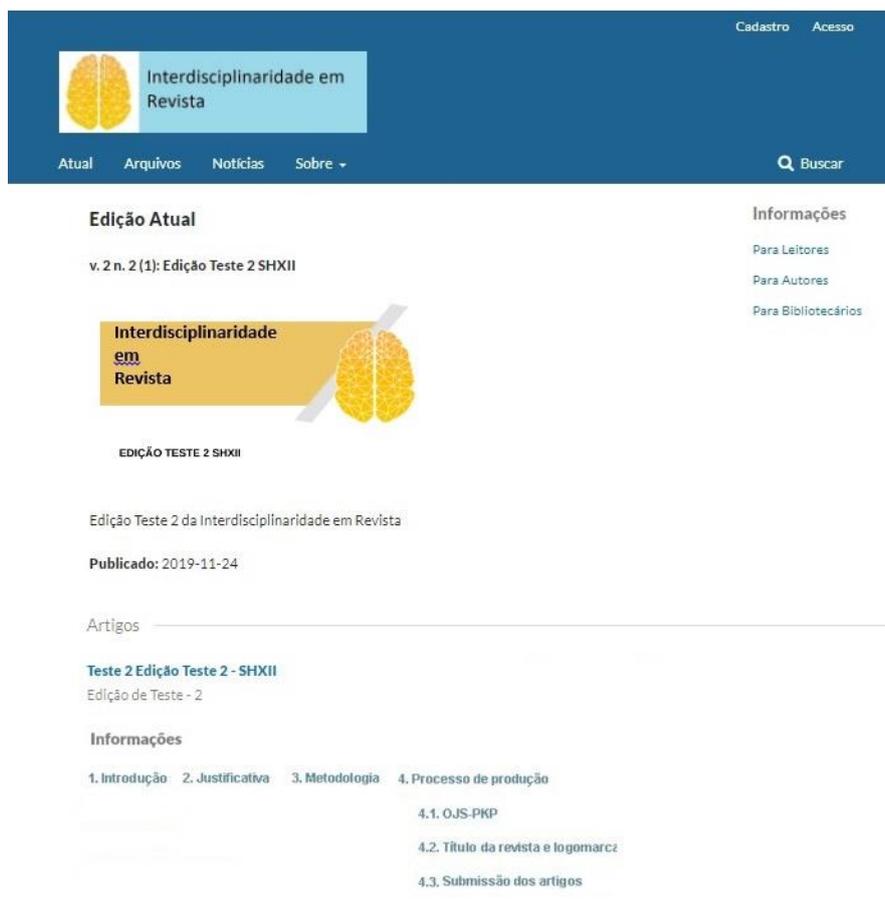


Figura 1. Exemplo de capa da metarrevista Interdisciplinaridade em Revista: teste 2.

2. Justificativa

Os órgãos gestores de pesquisa em geral exigem que os pesquisadores publiquem em periódicos indexados (BOMFÁ; CASTRO, 2004).

A disciplina-projeto REVISTANDO busca tratar a Historicidade das revistas enquanto artefato tecnocientífico e contribuir para a formação de quadros para a gestão e fluxo da produção do conhecimento técnico e científico (uma das importantes missões dos cursos *stricto sensu*). A proposta desta disciplina-projeto é formar pessoal qualificado para integrar equipes que serão responsáveis por estas iniciativas, e que deverão atender critérios definidos pela Política Editorial de Periódicos Científicos vigente, por exemplo, no Portal de Periódicos da UFRJ (<https://revistas.ufrj.br/>), ou por algum outro sistema disponível, proposto e projetado para este fim (BORGES et al., 2019).

Alunos e docentes do curso empreenderam um significativo trabalho de interação, intervenção, simulação e autodidatismo. O grupo trabalhou em ambiente de *software* de código aberto OJS, criado pelo *Public Knowledge Project* <https://pkp.sfu.ca/ojs/> (PUBLIC KNOWLEDGE PROJECT, 2019).

3. Metodologia

Uma revista digital sobre epistemologia pode ser vista, ela mesma, como um caso de metarrepresentação, na medida em que a ciência por definição se debruça sobre o futuro e o futuro é francamente digital. Dito de maneira mais direta, uma revista digital que discute a ciência é fruto dos rumos desta própria ciência.

Este conceito, prefigurado quase literalmente no aforismo de McLuhan – o meio é a mensagem – tem sido amplo objeto de análise (FERREIRA, 2013). Os conceitos de *link*, imersão e multidimensionalidade ampliam e complexificam ainda mais o tema.

No âmbito do curso Tópicos Especiais em Historicidade, Tecnologias e Epistemologias das Revistas Eletrônicas, e do artigo que o caracteriza para o congresso *Scientiarium Historia XII*, não caberia avançar naquela discussão. O programa desta disciplina encontra-se subdividido em dois módulos. No primeiro, propõe-se que os participantes envolvam-se em processos de instalação e configuração de revistas eletrônicas (OJS2, OJS3, processos locais e remotos); experimentem as possibilidades das diversas arquiteturas e constituições envolvidas num projeto de revista eletrônica, a partir da formação de grupos e modos de produção; experienciem as dialogicidades e historicidades envolvidas no projeto de uma revista como, por exemplo, definições de nomes e logomarcas. No segundo módulo, pretende-se que os alunos informem os trabalhos e autores que possam ser convidados para submeterem/publicarem na revista, cuja seleção deve ser realizada a partir de uma consulta aos anais do congresso anual *Scientiarium História*.

Outros tópicos foram mais explorados como a própria natureza da publicação digital, as técnicas de sua confecção e gerenciamento, as diferenças e complementaridades frente as publicações convencionais. Assim, para introduzir o conceito de metarrepresentação optamos por trazer o desenvolvimento gráfico da revista digital criada na disciplina. Tomando a liberdade sobre um aforismo “uma imagem vale por mil palavras”, defendemos que a forma mais direta de mostrar a revista no espaço de um artigo, é mostrando-a. A vantagem é que a linguagem gráfica é audaciosa e atraente para o leitor, assim como de fácil e fidedigna transposição para um documento de apresentação.

Sem perda de abrangência, os demais conteúdos são elencados nesta metarrevista.

4. Processo de produção

4.1. OJS-PKP

Para simular o processo de criação de uma revista eletrônica, utilizamos um *software* livre *Open Journal Systems* (OJS), sistema de gerenciamento e publicação de periódicos, que foi

desenvolvido pelo *Public Knowledge Project* (PKP), na Universidade *British Columbia* (Canadá), por meio de seus esforços financiados pelo governo federal, para expandir e melhorar o acesso à pesquisa. No Brasil, é recomendado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, a CAPES, e amplamente aceito pela comunidade brasileira de editores científicos. O OJS alcança todas as etapas do processo de publicação, de arbitragem, de revisão, desde envios até publicação, e possui ferramentas de indexação de pesquisa e contexto (BORGES; NAZARETH & MORENO, 2019)..

4.2. Título da revista e logomarca

A criação de uma metarrevista científica digital se constituiu um verdadeiro desafio para a turma da disciplina-projeto, em grande parte pela falta de experiência nessa área. O *status* de editores, concedido aos alunos no processo de produção da revista, trouxe como atividade primeira a experimentação das dialogicidades e historicidades envolvidas no projeto de uma revista a partir das definições dos nomes e logomarca da sua metarrevista. Várias propostas de qualidade foram feitas para o nome da revista, tais como: H-SCITE; Compreender Ciência; Compreender Ciência - Revista do HCTE; Compreender Ciência - HCTE em Revista; HCTE em Revista; Textos em Epistemologia; Textos em Epistemologia – Registros do HCTE; Revista do HCTE – Epistemologia e Transdisciplinaridade; Epistemologia e Transdisciplinaridade – Revista do HCTE; HCTE em Revista – Epistemologia e Transdisciplinaridade; Interdisciplinaridade – uma realidade pedagógica.

No entanto, segundo recomendação do professor Eduardo Nazareth Paiva, co-responsável pela disciplina-projeto, o uso de siglas institucionais deveria ser evitado. Diante do exposto, o título foi pensado, tomando como base alguns dos elementos apresentados em aula: revista, ciência, epistemologia, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Desse modo, novas sugestões foram apreciadas: Transdisciplinaridade em Revista; Programa em Revista; Nosso Programa em Revista e Interdisciplinaridade em Revista. Partindo-se das orientações dadas e considerando que, o nome de uma revista deveria ser conciso e esclarecedor, trazendo informações tais como, o que é, de onde vem e o que contém, ficou definido que o título da revista seria – Interdisciplinaridade em Revista.

A etapa seguinte consistiu na criação de uma logomarca para a revista. Foram três as opções para escolha e cada uma ganhou um nome para a votação: Aranha, Cérebro e Cabos (Figura 2). As três opções evocavam a ideia de rede, de conectividade, de interligação. O Cérebro, cuja imagem sugere circuitos com pontos de conexão, foi escolhido por unanimidade. O nome da revista com sua logomarca ficou conforme a Figura 3.

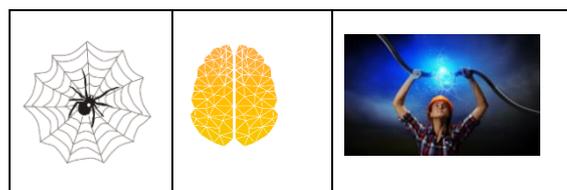


Figura 2. Propostas de logomarcas.

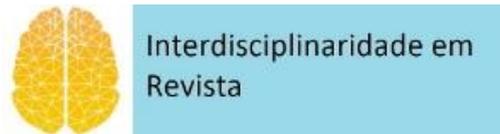


Figura 3. Nome e logomarca da revista.

4.3. Submissão dos artigos

Para a submissão dos artigos, fomos notificados de que realizaríamos uma consulta debruçando-nos sobre todas as edições dos anais do congresso *Scientiarum História* para, então, escolhermos que trabalhos e que autores poderiam ser convidados para submeterem/publicarem na revista. O corpo docente deseja que a revista possua de 6 a 12 artigos, sendo necessário que a publicação se dêem em formato PDF.

Os participantes, articuladamente em seu grupo de trabalho - metarrevista, elaboraram uma carta-convite que seria encaminhada aos autores escolhidos, explicando a proposta da metarrevista para a sua formação *stricto sensu*, deixando explícito o caráter experimental e didático da mesma. Recomendou-se aos autores escolhidos, que no caso de concordância, enviassem o artigo em PDF para a publicação. (Figura 4)

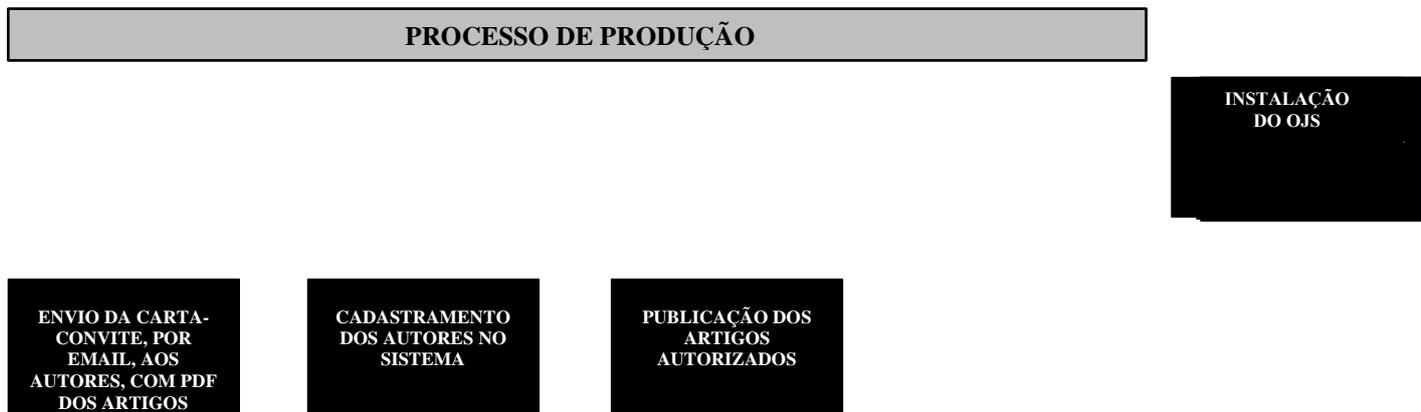


Figura 4. Representação esquemática do processo de produção.

5. Resultados e Conclusões

Nos tempos atuais, torna-se necessário enfatizarmos, antes de tudo, que aprender a criar uma revista científica eletrônica não é substituir o periódico impresso por sua versão digital, mas propor um suporte que certamente terá espaço junto às publicações convencionais. Note-se que a Epistemologia é por definição metaciência, por breve, ciência que discute a ciência. Assim, foi natural que a disciplina-projeto REVISTANDO criasse a metarrevista Interdisciplinaridade em Revista, no entendimento de que se aprende fazendo. Propomos ao leitor deste artigo a continuação deste jogo de espelhos que se refletem através de um

meta-artigo que conta a criação da revista, trazendo-a graficamente como o próprio conteúdo deste artigo.

O treinamento da equipe de alunos incluiu o desenvolvimento de um domínio de conceitos e práticas de gerenciamento de escopo, custo e tempo de criação. A proliferação de publicações disponíveis em PDF⁷¹, na maioria das vezes, uma simples transposição do material impresso para a tela, em meio eletrônico, e sua disponibilização na web, reflete a intenção dos editores científicos em promover maior rapidez na oferta de informações, valendo-se da agilidade na divulgação dos resultados das pesquisas, por um lado, e da facilidade de acesso do público a estas pesquisas, por outro, com consequências positivas para os autores e para a própria revista, incluindo-se o aumento das citações *online* da fonte original impressa.

Para superar algumas dificuldades encontradas pela equipe editorial (alunos do curso) e também por parte de alguns dos autores, com respeito ao OJS³, houve a participação constante do professor Eduardo Nazareth, realizando testes em sua máquina e compartilhando resultados com todo o grupo, via Telegram, através de links gerados e disponibilizados para fins de orientação. A superação da falta de conhecimento técnico por parte da maioria dos alunos foi um dos desafios nesse laboratório de construção e gestão da metarrevista.

A práxis da disciplina-projeto permitiu aos alunos vivenciarem alguns dos processos fundamentais de gestão e fluxo editorial da produção de uma metarrevista científica, desde o recebimento do artigo até sua publicação, avaliando os diversos motivos que tornam o processo moroso. A colaboração dos autores convidados foi fundamental.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

71 *Portable Document Format* – PDF – é um tipo de arquivo gerado a partir de documentos editáveis que pode ser aberto em diferentes máquinas preservando seu layout.

BAUMGARTEN, M. Periódicos em Ciências Sociais: Uma experiência de gestão, muitas questões,... Fórum de Editoração científica de livros e periódicos na área CTS. In: VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE. Disponível em: <<http://www.esocite8.cefetmg.br/foruns/>>. Acesso em: nov. 2019.

BERGAMASCHI, R.J.P.; DUARTE, R.B.R. **O SEER e o processo de editoração de revistas científicas brasileiras.** v. 1, p. 7, 2012.

BOMFÁ, C.R.Z.; CASTRO, J.E.E. Desenvolvimento de revistas científicas em mídia digital – o caso da Revista Produção Online. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 39-48, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v33n2/a04v33n2.pdf>>. Acesso em: nov. 2019.

BORGES, J.A.S.; NAZARETH, E.P.; MORENO, E. L. **Revistando:** Disciplina Projeto, v. 1, n. 02 (2019). Disponível em: <<http://revistas.hcte.ufrj.br/index.php/revistando>>. Acesso em: nov. 2019.

COSTA, S.M.S.; GUIMARÃES, L.V.S. Qualidade de periódicos científicos eletrônicos brasileiros que utilizam o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER). **Informação & Informação**, v. 15, n. 1esp, p. 75–92, 15 dez. 2010.

FERREIRA, M.S. (2013). Linguagem e representação: considerações no universo da Ciência Informação. RDBCI: **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, 11(3), 1-14. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/rdbci.v11i3.1627>>. Acesso em: nov. 2019.

FONSECA, R.M.S. (TRAD.). **OJS em uma hora, PKP - Public Knowledge**, 9 ago. 2006. Disponível em: <https://pkp.sfu.ca/files/ojs_em_uma_hora.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2019.

PUBLIC KNOWLEDGE PROJECT. Open Journal Systems | Public Knowledge Project, 2019. Disponível em: <<https://pkp.sfu.ca/ojs/>>. Acesso em: 23 nov. 2019

Interdisciplinarity and fuzzy logic

A interdisciplinaridade e a lógica difusa

Maria Cristina de Oliveira Cardoso

Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

mcristinaocardoso@gmail.com

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *In the daily routine of students and teachers of an Interdisciplinary Postgraduate Program in Brazil, the disciplinary culture of institutional support systems, responsible for evaluating, controlling and providing financial support to projects and programs ends up influencing the structure of data production and collection, and the algorithms for weight calculation and score, which regulate production analysis in the interdisciplinary chairs. This paper intends to approach, in a preliminary way, the technical possibilities of crossing several disciplines that can be integrated in an interdisciplinary work with the use of fuzzy logic and its possibility of bringing different linguistics to systems of production classification and valuation, through modeling the meaning artificially attributed to words. In this initial approach, we will raise possible articulations that would allow identification of interdisciplinary works in the support system of CAPES, represented by the Sucupira Platform.*

Resumo. *No dia a dia de discentes e docentes de um Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar no Brasil, a cultura disciplinar dos sistemas institucionais de apoio, responsáveis por avaliar, controlar e dar suporte financeiro aos projetos e programas, acaba influenciando a própria estruturação da produção e coleta de dados, e os algoritmos de cálculo de pesos e pontuação, que regulam a análise da produção nas cátedras disciplinares. Este trabalho se propõe abordar, de forma preliminar, possibilidades técnicas de cruzamento de diversas disciplinas que podem se integrar em um trabalho interdisciplinar com a utilização da lógica difusa e sua possibilidade de trazer diferentes linguísticas para os sistemas de classificação da produção e valoração, através da modelando do sentido artificialmente atribuído às palavras. Nesta abordagem inicial levantaremos as possíveis articulações que permitiriam identificar trabalhos interdisciplinares no sistema de apoio da CAPES, representado pela Plataforma Sucupira.*

1. Introdução

Nos últimos anos, questões sobre os critérios de avaliação dos Programas de Pós-graduação no Brasil foram exaustivamente debatidas por Instituições como Associação Brasileira de Ciências (ABC, 2018), Sociedade Brasileira de História das Ciências (SBHC) e Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação Interdisciplinar em Sociais e Humanidades (ANINTER, 2017). A problematização sobre os critérios de avaliação, conduzida por essas e outras Instituições e por diversos pesquisadores (CARDOSO, 2018a), culminou em uma revisão dos critérios de avaliação promovida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 2019.

A metodologia de classificação dos periódicos de cada área de conhecimento, consolidada no *Qualis* (BARATA, 2016), e o peso dado às publicações científicas nos critérios de avaliação foram a base das discussões acadêmicas sobre a avaliação dos Programas de Pós-graduação. Entretanto, as questões relacionadas à coleta de dados para inclusão nos sistemas, que suportam a avaliação, não foram muito exploradas (CARDOSO; DANTAS, 2018c).

A Plataforma Sucupira, o sistema de apoio da CAPES, reflete os critérios de avaliação e a historicidade da educação disciplinar do Brasil (CAPES). A forma pela qual os dados de produção são coletados, disciplinada pela tabela TAC (Tabela de Áreas de Conhecimento), poderia ser apontada como uma das dificuldades que os Programas de Pós-graduação da área Interdisciplinar *stricto sensu* enfrentam (CARDOSO; DANTAS, 2018c). A atividade de coleta de dados se "naturalizou" no dia a dia das Instituições de tal forma que o enquadramento forçado pela TAC pode passar despercebido (CARDOSO; DANTAS, 2018c).

A Tabela de Áreas de Conhecimento, daqui em diante denominada TAC, organiza o universo de ciência e tecnologia do país para finalidades de gestão e avaliação em níveis hierárquicos de agregação. [...] A primeira versão da classificação data de 1976; a segunda versão data de 1982. A versão de 1984 é que está em vigor até hoje. (SOUZA, 2012, p.241)

A Plataforma Sucupira começou a ser desenvolvida pela CAPES, em 2012, em parceria com a Universidade Federal do Rio Grande do Norte e foi oficialmente lançada em 2014. Buscava-se, além de melhorar a gestão dos dados, a transparência do processo de avaliação e a integração de sistemas. Na época, existiam críticas aos formulários manuscritos que eram utilizados como base da avaliação dos programas de pós-graduação, cujo preenchimento era de responsabilidade dos próprios programas. (CARDOSO, 2018, p.53)

Assim como outros sistemas, a Plataforma Sucupira tem a preocupação em representar um dado domínio ou uma dada informação, contida em documentos, de forma clara e específica (CAMPOS et al., 2011, p.141). É essa preocupação que gostaríamos de problematizar. Em nosso entendimento, a interdisciplinaridade dos Programas não estaria sendo plenamente representada pela atual concepção de classificação da Plataforma Sucupira. É essa classificação que traduz as informações dos Programas e auxilia na tomada de decisão no momento da avaliação dos mesmos [Programas de Pós-graduação]. Um programa bem-conceituado possibilita acesso ao financiamento para pesquisas e bolsas concedido por instituições brasileiras e internacionais (CARDOSO, 2018a).

Os critérios convencionais de pertinência "pertencer" e "não pertencer" ou "estar contido" e "não estar contido", em nosso entendimento, não fazem uma leitura do esforço de

integração das trocas intersubjetivas pertinentes à área de conhecimento Interdisciplinar (SILVA, 1999). É a partir dessa visão que estamos construindo este trabalho - uma tentativa de dar visibilidade às integrações interdisciplinares no sistema de apoio da CAPES.

2.A pesquisa interdisciplinar e sua integração de conhecimentos

As discussões em prol de melhorias no processo de avaliação dos Programas de Pós-graduação, não são recentes. Em 1999, reconhecendo a necessidade de uma avaliação diferenciada, a CAPES criou o Comitê de Área Multidisciplinar, onde a área de conhecimento Interdisciplinar está inserida. Segundo a CAPES, os cursos então classificados como Multidisciplinar não poderiam ser avaliados adequadamente pelos comitês disciplinares existentes à época. Os comitês refletiam a formação disciplinar hegemônica e instituída deste o século XIX (CARDOSO, 2018a). Dessa forma, apesar do comitê de avaliação ter sido criado para a área de conhecimento Multidisciplinar, os Programas de Pós-graduação da área Interdisciplinar continuaram sendo avaliados e enquadrados em disciplinas nos sistemas de avaliação da CAPES. A complexidade das interações e integrações interdisciplinares foi disciplinada dentro de um padrão instituído, e em uma linguagem conhecida pelo mundo acadêmico - a TAC. Philippi Jr e colaboradores. (2000, p.12), em uma coletânea sobre a interdisciplinaridade nas ciências ambientais, sugerem que a adoção deste padrão disciplinar em algum momento foi útil para o desenvolvimento científico. Nesse sentido,

O desenvolvimento da sociedade no seu meio ambiente e suas interações são processos naturalmente interdisciplinares. O homem, todavia, na sua simplicidade de raciocínio, transformou este complexo conjunto de interações em elementos disciplinares para melhor entender e buscar resolver cenários. Enquanto a complexidade dessa sociedade envolvia pequenas interações espaciais e interdisciplinares, essa tendência foi útil e criou um bom avanço científico-tecnológico. O próprio desenvolvimento humano, no entanto, gerou novas pressões e interações ambientais que exigem da ciência uma indispensável postura interdisciplinar. (Philippi Jr et al, 2000, p.12)

Teria chegado a hora de tentarmos demonstrar a interdisciplinaridade dos Programas nos sistemas de apoio e nos sistemas de avaliação?

A interdisciplinaridade vem sendo discutida há mais de 40 anos, fomentando articulações para mudanças curriculares e reflexões a partir de várias áreas de conhecimento, em uma tentativa de "restabelecer as pontes entre os saberes, fragmentados pela formação disciplinar" (CARDOSO, 2018a).

Japiassu nos trouxe uma das primeiras definições brasileiras de interdisciplinaridade:

[...] numa primeira aproximação, a interdisciplinaridade se define e se elabora por uma crítica das fronteiras das disciplinas, de sua compartimentação, proporcionando uma grande esperança de renovação e de mudança no domínio da metodologia das ciências humanas. (JAPIASSU, 1976, p.54)

E complementou:

Podemos dizer que nos reconhecemos diante de um empreendimento interdisciplinar todas as vezes em que ele conseguir *incorporar* os resultados de várias especialidades, que *toma de empréstimo* de outras disciplinas certos instrumentos e técnicas metodológicos, fazendo uso dos esquemas conceituais e das análises que se

encontram nos diversos ramos do saber, a fim de fazê-los integrarem e convergirem, depois de terem sido *comparados e julgados*. (JAPIASSU, 1976, p.75)

Silva (1999, p.5), em seu estudo sobre o paradigma da transdisciplinaridade, aponta que um modelo interdisciplinar poderia ser sintetizado em duas categorias: uma coordenação solidária e "as relações de parcerias entre as diversas percepções de realidade construídas pelas disciplinas presentes no processo".

A leitura da realidade continua disciplinar, unidimensional e multireferencial. O esforço de integração é sobre as subjetividades objetivas dos sujeitos envolvidos e não sobre o objeto. O resultado final é a formação interdisciplinar do sujeito, a partir de trocas intersubjetivas. (SILVA, 1999, p.5)

Trazendo estudos mais recentes sobre a interdisciplinaridade, podemos citar Sommerman (2012) que, em sua pesquisa de doutorado, afirma que o conceito de interdisciplinaridade só se estabeleceria quando houvesse "integração entre discursos de diferentes disciplinas, mediante construção de uma linguagem comum".

Apesar das definições remontarem a épocas diferentes, todas trazem a necessidade de dar visibilidade às integrações, resgatando a unicidade do conhecimento. A construção do conhecimento, hoje em dia, ultrapassa os enquadramentos, transborda as fronteiras, sejam [estas] disciplinares ou territoriais (CARDOSO, 2018a, p.10).

Partindo desta reflexão, fomos buscar instrumentos que auxiliassem uma leitura da integração entre diferentes disciplinas que compõem uma pesquisa interdisciplinar, bem como os seus diferentes graus de informação. A possibilidade de utilização da lógica difusa, proposta por Zadeh na década de 1960, passou a figurar como recurso promissor. A lógica difusa, ao possibilitar trabalhar com uma grande variedade de informações que carregam em si mesmas nebulosidades acabou se revelando um dos possíveis caminhos escolhido para organização e classificação de produções interdisciplinares.

3.A pesquisa interdisciplinar e a lógica difusa

A Teoria dos Conjuntos Fuzzy (semântica para lógica difusa) vem ganhando espaço como uma ferramenta para formular modelos em vários campos da ciência. Segundo Zadeh (1973, p.28), a lógica difusa é uma teoria com a qual podemos lidar com o comportamento humano e com medidas não quantificáveis. Ela permite trabalhar com "um conhecimento humano estruturado em algoritmos exequíveis" (KECMAN, 2005, p.365, apud OLIVEIRA; MONTINI, 2009, p.142). De acordo com Felício (2017, p.49) , a lógica difusa "diminuiria o descompasso entre a capacidade criativa dos seres humanos e a possibilidade de solução que as máquinas computacionais proporcionam".

Em uma leitura preliminar da lógica difusa, se for possível computar palavras e expressões e tratá-las qualitativamente e quantitativamente, poderíamos converter as informações contidas nos textos interdisciplinares em uma linguagem comum. O tratamento dos dados por lógica difusa permite a identificação de interações entre diferentes disciplinas e sua diversidade passa a ser abordável matematicamente e automatizável em sistemas de apoio da CAPES, hoje representados pela Plataforma Sucupira.

A estrutura previsível da integração de conhecimentos em uma pesquisa interdisciplinar e seus desdobramentos de produção parece adequar-se plenamente a sistemas que

demandam tratamento matemático por lógica difusa. Primeiro, necessariamente implica em qualificação de produção por conjuntos semânticos classificáveis como variáveis e seus respectivos termos linguísticos, com potencial para definir os conjuntos do sistema de tratamento fuzzy. Segundo, ainda que os dados se apresentem caracteristicamente incompletos ou incertos quando considerados os referenciais disciplinares, seu processamento dentro da lógica difusa permitiria à inteligência de análise a necessária tomada de decisões (OLIVEIRA, MONTINI, 2009, p.142). Em síntese, a definição de parâmetros nas fronteiras das áreas de conhecimento seria significativamente facilitada e automatizável.

Imaginemos então a existência de uma variedade de áreas de conhecimento integradas, por exemplo, em produções do tipo teses e dissertações de um Programa de Pós-graduação da área Interdisciplinar. Nosso problema seria apresentar esta diversidade sem discipliná-la, por exemplo, a produção intelectual pela classificação da TAC. Além disso, apesar das pesquisas interdisciplinares integrarem uma variedade de disciplinas, esta integração é, em geral, conduzida por uma temática semanticamente explícita comum a todas e que conduz, por exemplo, à observação do mesmo objeto pelas diversas áreas. Qual seria a vantagem de se utilizar a lógica difusa para representação desta integração?

Na teoria dos conjuntos *fuzzy*, a caracterização de proximidade é subjetiva e depende de uma função de pertinência de cada elemento a um conjunto. Se considerarmos a lógica clássica para analisar a proximidade da disciplina Física com outras disciplinas, diríamos que a Física está contida na área de conhecimento de Ciências Exatas e não está contida na área de conhecimento de Ciências Humanas. Em um conjunto *fuzzy* a disciplina Física poderia apresentar um grau de proximidade com a área de conhecimento de Ciências Humanas, ou seja, ela poderia integrar-se com graus de proximidade diferentes a ambas as áreas, Humanas e Exatas, e esta integração seria representável matematicamente.

Outra característica da lógica difusa, que ratificaria sua possível utilização, é a capacidade de transformar a linguagem em um conjunto de números que pode ser inserido em sistemas de informação. Palavras configuráveis como "variáveis linguísticas" são utilizadas, às quais associam-se termos linguísticos (qualificadores das variáveis) e somente por processamento subsequente, associam-se números. Os conjuntos formados por essas variáveis e seus termos linguísticos qualificadores assumem valores *fuzzy* que refletem aspectos subjetivos dos qualificadores da variável linguística. De acordo com Zadeh (1973, p.29), "variáveis linguísticas" são palavras ou sentenças de linguagem natural ou artificial. Um exemplo dessas variáveis, explorado pelo autor, é a temperatura da água. Esta, por sua vez, é qualificável por termos linguísticos como fria, morna e quente. Dentro desse sistema, o que outrora representou termo linguístico pode tornar-se uma variável linguística. É o caso do termo fria: ao ser reclassificado como variável linguística, ao invés de termo, poder-se-ia associar qualificadores de intensidade, como muito, pouco, mais ou menos, etc, que figurariam como termos linguísticos. Ao prever o processamento lógico matemático de variáveis e seus termos linguísticos, a lógica difusa permite tratar matematicamente dados qualitativos.

Aplicando-se estes conceitos aos Programas de Pós-graduação da Área Interdisciplinar, podemos imaginar um conjunto de variáveis, por exemplo, áreas de conhecimento

integradas nas teses e dissertações e representadas pelas palavras constantes de seus resumos e textos. Transpondo-se para o universo de tratamento por lógica fuzzy, temos que:

Seja u uma variável linguística, definida em um conjunto de termos $T(u)$, com cada valor sendo um número *fuzzy* dentro de um universo U . Se u fosse "interdisciplinar", então o seu conjunto de termos $T(u)$ seria

$T(\text{interdisciplinar}) = \text{ciência} + \text{tecnologia} + \text{sociedade}, \text{arte} + \text{biociência} + \text{direito},$
 $\text{matemática} + \text{música} + \text{biodiversidade}$

Onde:

$U = [0,1]$

Termos linguísticos = ciência+tecnologia+sociedade, arte+biociência+direito,
matemática+música+biodiversidade

Variável linguística = interdisciplinar

Neste sistema lógico é necessário definir os graus de pertinência e as restrições *fuzzy* para cada termo linguístico. Segundo Zadeh et al.(1975), o cálculo de restrições *fuzzy* teria uma analogia com a teoria das probabilidades, o que daria uma base conceitual para a lógica difusa.

Digamos então que a probabilidade das palavras ciência, tecnologia e sociedade aparecerem juntas, em um texto interdisciplinar, seja de 80%. Uma das possibilidades de escala de pertinência poderia ser:

- 1,0 = é transdisciplinar
- 0,8 = é interdisciplinar
- 0,6 = é multidisciplinar
- 0,2 = é disciplinar

Logo, se este grupo de palavras aparecer em um texto 0,6, o texto poderia ser classificado como multidisciplinar. Nesse exemplo, temos a expressão linguística ou restrição *fuzzy* multidisciplinar como um grau de pertinência do evento interdisciplinar.

Existiria, então, a possibilidade de utilizar a composição de relações *fuzzy* interdisciplinares, a ser definida com base nas palavras/linguagem dos Programas de Pós-graduação da área Interdisciplinar, para demonstrar as possíveis integrações entre disciplinas existentes em teses, dissertações e produção científica.

4. Conclusão

A partir de uma leitura preliminar das características e da utilização da lógica difusa, identificamos a possibilidade de sua utilização para auxiliar na leitura da produção intelectual dos Programas de Pós-graduação da área Interdisciplinar pelo sistema de apoio da CAPES - a Plataforma Sucupira. Hoje, a lógica difusa é utilizada por várias áreas para auxiliar na tomada de decisão em questões nas quais a lógica binária não se aplica ou não é suficiente. Isso se dá em várias etapas do processamento de dados: análise de dados, construção de sistemas especialistas, reconhecimento de padrões, entre outras.

A ideia de pesquisa introduzida preliminarmente neste artigo é criar proposições e conjuntos *fuzzy* que permitam especificar o quanto uma palavra ou um agrupamento de palavras valida o caráter interdisciplinar atribuível a determinada produção, ou conjunto de produções. O projeto de pesquisa precisa avançar por várias etapas: análise do problema,

definição das variáveis, definição das funções de pertinência, entre outras. Definir as funções e as restrições fuzzy para a elaboração do modelo, será um processo trabalhoso e demandará uma série de testes para que as relações fuzzy interdisciplinar se aproximem ao máximo do objetivo, qual seja, permitir uma avaliação coerente da interdisciplinaridade dos Programas de Pós-graduação, e uma análise adequada de sua produção pela Plataforma Sucupira.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

- ABC. ABC, Associação Brasileira de Ciência. **Considerações sobre o Processo de Avaliação da Pós-graduação da CAPES.** Contribuição da Academia Brasileira de Ciências. 2018. Disponível em: <https://www.even3.com.br/forumpginter>. Acesso em: 23 set. 2018.
- ANINTER. ANINTER, Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação Interdisciplinar em Sociais e Humanidades. **Carta de João Pessoa**, 01 nov. 2017. Disponível em: <http://www.aninter.com.br/CartasDocumentos/CartaJP2017.pdf>. Acesso em: 17 set. 2018.
- BARATA, R.C.B. **Dez Coisas que você deveria saber sobre o Qualis.** Revista Brasileira de Pós-graduação (RBPG), v.13,n.30,p.13-p.40, jan./abr. 2016. Disponível em: http://www.CAPES.gov.br/images/Artigo_dez_coisas_sobre_o_qualis.pdf. Acesso em: 30 ago. 2018.
- . CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, **Coleta Dados – Conceitos e Orientações.** Manual de Preenchimento da Plataforma Sucupira. Versão 2.0 CAPES 2016. Disponível em: <https://sucupira.CAPES.gov.br/sucupira/>. Acesso em: 20 nov.2019.
- CARDOSO, M.C.O. **Convergências, Divergências e Reflexões sobre a Pós-graduação Interdisciplinar no Brasil e sua Avaliação: uma proposta de tradução.** 2018a. Dissertação (Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia) – Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia- HCTE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- CARDOSO, M.C.O.; DANTAS, R.M.M.C.. **CAPES disciplinada em seus sistemas de apoio.** 2018c. In: SHIALC – V Simpósio de História da Informática na América Latina e Caribe, 2018, Rio de Janeiro. Caderno de Resumos, Rio de Janeiro: UFRJ, 2018. Disponível em: <https://www.cos.ufrj.br/shialc/content/docs/artigos/Caderno%20resumos%20SHIALC%20overs%20C3%A3o%20final%2014.11.2018.pdf> Acesso em: 16 nov. 2019.
- JAPIASSU, H., **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber.** Rio de Janeiro: Imago Editora Ltda, 1976.
- OLIVEIRA, M.A.; MONTINI, A.A. **Uma abordagem para análise de projetos de investimento utilizando métodos financeiros e lógica fuzzy.** Revista de Administração da UNIMEP, v.7, p.134-151, 2009.

- PHILIPPI JR.A.; TUCCI,C.E.M.; HOGAN,D.J. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**, IN: A. Philippi Jr, C.E.M.Tucci,D.J.Hogan, R.Navegantes. – São Paulo: Signus Editora, 2000.
- SILVA, D.J.S. **O Paradigma Transdisciplinar: Uma perspectiva metodológica para a pesquisa ambiental**. Workshop sobre Interdisciplinaridade. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1999. São José dos Campos, São Paulo, 1999. Disponível em: <http://www.gthidro.ufsc.br/arquivos/transdisciplinaridade.pdf> Acesso em 16 de nov.2019.
- SOMMERMAN, A. **A Interdisciplinaridade e a Transdisciplinaridade Como Novas Formas de Conhecimento para a Articulação de Saberes no Contexto da Ciência e Conhecimento Geral: Contribuição para os campos da Educação, da Saúde e do Meio Ambiente**. Tese (Doutorado Multidisciplinar e Multi-institucional em Difusão do Conhecimento) UFBA, Laboratório Nacional de Computação Científica, UEFS, UEB, FIEB/SENAI/CIMATEC, IAC. 2012.
- SOUZA, R.F.S. **A pesquisa em Ciência da Informação no Brasil: desafios e perspectivas institucionais**. In MURGUIA, Eduardo Ismael, RODRIGUES, Mara Eliane Fonseca (Orgs.). Arquivologia, Biblioteconomia e Ciência da Informação: identidades, contratos e perspectivas de interlocução. Niterói. Editora UFF, p.235-251, 2012.
- ZADEH, L.A. **Outline of a new approach to an analysis of complex systems and decision processes**. IEEE Trans. on Systems, Man, and Cybernetics, 1973.
- ZADEH, L. et al. **Fuzzy Sets and Their Applications**. New York, NY, USA: Academic Press, 1975. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 50.

Authoritarian thinking in Brazil: origins and actuality

O pensamento autoritário no Brasil: origens e atualidade

Maria Malta^{1,2}, Jaime Leon³, Leila Almeida², Eloah Corrêa², Julia Levy²

¹ Political Economy Institute, Federal University of Rio de Janeiro

²Graduate Programme of History of Science, Techniques and Epistemology,
Federal University of Rio de Janeiro

³Federal University of Alfnas at Applied Social Sciences Institute

mariamalta@yahoo.com.br, jjaimoleon@hotmail.com, leilaalmeidabarbosa@yahoo.com.br,
correa.eloah@gmail.com, julevy@gmail.com

Abstract. *This article aims to describe the presence of authoritarian thinking in the Brazilian's Republic. Authoritarian thinking in Brazil has to be understood in its origins and history by considering it as a long-term process that maintains its actuality. There is a set of questions that we tackle in this paper around which we organized the connection between the origins and contemporary relevance of Brazilian authoritarian thinking: 1) how authoritarian and conservative thinking relates; 2) how conservative and liberal projects will approach each other in Brazil, a dependent economy, in which conservatives originally were constituted as anti-liberals and had a clear national agenda based on a centralized State?; 3) How does conservative, authoritarian and liberal thinking blend together during this process?; 4) Is authoritarian thinking important in our democracy?*

Resumo. *Este artigo tem como objetivo descrever a presença do pensamento autoritário na República Brasileira. O pensamento autoritário no Brasil precisa ser compreendido em suas origens e história, considerando-o como um processo de longa duração que mantém sua atualidade. Há um conjunto de questões que enfrentamos neste artigo com as quais organizamos a conexão entre origens e atualidade do pensamento autoritário brasileiro: 1) como o pensamento autoritário e conservador se relacionam?; 2) como os projetos conservadores e liberais se aproximaram no Brasil, uma economia dependente, onde os conservadores originalmente foram constituídos como antiliberais e tinham uma agenda nacional nítida baseada em um Estado centralizado?; 3) Como o pensamento conservador, autoritário e liberal se misturam durante neste processo?; 4) O pensamento autoritário é importante na nossa democracia?*

1. Introduction

The actuality of authoritarian thinking during the second half of 2010's is a phenomenon that has opened a vast research agenda among social sciences authors. As Boffo, Saad-Filho and Fine pointed out "inescapably we live in both interesting and disturbing political times (BOFFO et al., 2019). These are times, which, since election of Donald Trump, yield daily experiences of new political extremities bordering between the unimaginable and farcical" (SOCIALIST REGISTER, 2019). In Brazil this experience has been tremendously intense and gave birth to a new wave of authoritarian arguments that grew in the public debate and were victorious in the last presidency and parliamentary elections.

Historically, political extremism tends to be a mark of societies in crisis. Depending on the internal conjuncture of the power dispute, the level of technological development and the general economic situation both within and beyond national frontiers, the transitional process connected to the crisis can take different forms. Transformations may assume exclusively juridical forms, but they can also spread to political ground. Nevertheless, it is possible, and moreover probable that more profound changes have been occurring in social historical formations and in methods of social production, provoking all these other questionings. Historically, there is no record of big transformations in material life without a set of ideas presenting itself as a new form of social consciousness and contesting general comprehension of the social organization process.

However, it is fundamental to our proposition in this article to understand how authoritarian thinking becomes a important matrix of our social thought being able to structure the politics and the economy of governments in the Brazilian Republic for at least 37 years in a 130 year-old republic. With this aim it is important for us to know: 1) how authoritarian and conservative thinking relates; 2) how conservative and liberal projects will approach each other in Brazil, a dependent economy, in which conservatives originally were constituted as anti-liberals and which had clear national agenda based on a centralized State?; 3) How does conservative, authoritarian and liberal thinking blend together during this process?; 4) Is authoritarian thinking important for the development of our democracy?

In a recent interview to a big mainstream Brazilian newspaper one of the most important Brazilian historian and political scientists still living, the 87 years-old Boris Fausto, told that "Conservatism has always existed [in Brazil]. We were one of the last countries to extinguish slavery and we never solved this problem. But conservatism has taken a virulent form now. It was submerged and came out with enormous momentum because the country had been promoting a very large customs revolution. There is [in Brazil] a total misunderstanding of what human rights means (...)." (FAUSTO, 2018, in O Globo interview with Silvia Amorim, 8/10/2018, brackets added by the authors). In the same direction, but 30 years earlier, another important Brazilian interpreter, Antônio Candido (1988) pointed out that it was essential to begin to write about radical thinking in Brazil "by mentioning its opposite,

conservative thinking, because as time goes by it turns out that one of the fundamental traits of mentality and political behaviour in Brazil is the persistence of conservative positions, forming an almost insurmountable barrier"(MELLO E SOUZA, 1988, p.4). Highlights made by Antônio Candido de Mello e Souza and Boris Fausto lead us to the necessity to understanding the roots and origins of a thought that persists and presents itself as an option in different conjunctures in Brazil, even today. There is, however, a differentiated path regarding the economic marks and social bias of conservative thinking in Brazil.

Historically, Brazilian conservative thinking has moved away from liberal thinking either because of its nationalist trait, or by the ever-present need in its content to mark strong and centralizing governments referring to a powerful State. This way it approached authoritarian thinking. It is important to be said that this presence is not exclusively Brazilian. It is possible to observe it in peripheral countries in which the economy developed from a dependent colonial insertion, being even more present in the colonies whose production was a fundamental axis of support of its respective metropolis. It can also be found in countries that currently are part of the capitalist centre, but were not so at the beginning of the 20th century, as in the case of Italy and Germany.

2. Origins of authoritarian thinking and the national question

When we refer to authoritarianism it is important to define its characteristics in our conception. As Boris Fausto (2001) points out, authoritarian regimes are characterized by a low investment in social life at all levels. There are restrictions regarding popular mobilizations, parties are neither strong nor well organized and have no structural connections with the State. The State is the centre of the political organization but relative independency from official doctrine is preserved among some institutions, especially, religious ones. Authoritarianism is conservative and connected to traditions from the past. With those respects they are very different from the so-called totalitarian regimes which emerged during the 20th century, because, these had a very strong connection between party and state, important popular mobilization usually with emotional ties to the party-state, they argue for changes in the system and rely on a charismatic figure that search for heroes and legends from the ancient past for inspiration but without being traditionalist⁷².

⁷² In the Brazilian case, the distinction between totalitarianism and authoritarianism was distinct, both with regard to ideas and action. It was very important to authoritarian thinkers to make that distinction not only to differ Vargas'

The emergency of authoritarian ideas in Brazil during the 1920's happened in the context of a liberal oligarchic regime that rose with the proclamation of the republic in 1889. Liberalism was seen as oligarchic based, connected with fraudulent practices regarding elections and a nation controlled by just some of the states, just the most powerful ones – São Paulo and Minas Gerais. The central State had a very fragile national power structure especially because the 1891 Constitution was so strongly based on the federalism of the United States of America, so that even the same of the first Republican name of the country was Federative Republic of United States of Brazil.

A matrix of authors can represent well the origins of Brazil's authoritarian thought. Brazil was already self-declared as a nation able or intending to define its development project autonomously. Alberto Torres, Azevedo Amaral, Francisco Campos and Oliveira Vianna form the original group that discusses the social and economic issue of a Brazil that is different from Portugal, but recognizes its origins in the Portuguese, native American and African peoples. They also recognize that there is fundamental to face the problem of nationality formation in colonized countries, the formation of a nation, the identity of the Brazilian people and a conception of State that is strong and hierarchically organized. Their contributions on these themes are essential during the first three decades of the 20th century, years of great discussion about the country project in an already Republican Brazil. It is also crucial to know that most of them took part on the 1930 Revolution that developed into an authoritarian regime in 1937 self-denominated as the New State.

It is also central to notice that 1929 crisis was crucial to give space in the political arena to authoritarian thinkers. The crisis seemed to demonstrate the failure of capitalism and of liberal political regime. The revolution of 1930 wanted to be the answer to all this trouble. In these conditions the authoritarian Brazilian dictatorship, was born, considered by its leaders as the regime most appropriate to the characteristics of the country, rather than merely an expedient dictated by the circumstances. Even though, in political discourse and intellectual formulations, authoritarianism was presented as true democracy, a regime that frees Brazilian people and the State from the paraphernalia of parties and elections, typical of liberal regimes. An interesting question arises from that argument: can a democracy be

regime from the Fascism and Nazism that were growing in Italy and Germany but also ~~and~~ to draw a strong line between their authoritarian nationalist thinking and the movement more xenophobic and fascist that Integralist Brazilian Alliance (AIB) was putting forward.

authoritarian? Florestan Fernandes (1975) develops the concept of restricted democracy⁷³ to discuss this kind of possibility.

In the 1940s arose a specific reinforcement in the economic debate that culminated in the public discussion between Eugênio Gudin and Roberto Simonsen about whether the Brazilian international insertion should follow the path of agrarian vocation or open the agenda to a necessary investment for national industrialization of the country as a route to the formation of a solid national economy. The reconciliation of interests contained in Simonsen's argument seemed not only to win the debate, but to give voice to a class fraction that had gained increasing importance in the republic: industrialists. The conservative and authoritarian thoughts began to adopt a line that always included the dimension of economic strategy in its speeches and projects, seeking to keep distance from liberals until the end of World War II and the establishment of the Bretton-Woods agreement. In 1945 a coup d'état was put forward, to end the dictatorship of Getúlio Vargas and reorganize Brazil as a democratic country committed to US influence area and arguing the importance of industrialization and planning to reach national development.

3. Authoritarian thinking and the development question

From this period on the approximation of conservative thinking with liberalism has suffered progressive inflections towards a more recent greater encounter. In the 1950s and 1960s, developmentalism enters the debate and authoritarian thinking takes part in it. As far as the theme of economic development is concerned, authoritarian thinking supports the idea maintaining the mark of state centralism. This perspective was reflected in the specific contents of the economic policies of the military governments of the 21 years after the 1964 coup. The authoritarian and dictatorial government was justified as necessary to guarantee a good manner of development and was presented to people as fighting for democracy

⁷³ It is important to point out that a controversy about the Brazilian social economic formation that involved many of more liberal and labor developmentalists and also the left wing thinkers has built a consensus that in Brazil, as in most of others Latin American countries, even though they ended their bourgeoisie revolution during the 1970s through an industrialization dependent process and the formation of a class society they still have institutions and values from colonial origin on use inside state apparatus, and in political society, intrinsically connected to the economic interests of dominant sectors. One of the biggest consensus of this controversy is that those institutions avoided the consolidation of the same kind of democratic integration existing in countries of the capitalist center, on the contrary, they have maintained an authoritarian character into the culture of Latin American countries and in particular regarding the type of democracy they developed. Florestan Fernandes defined it as a restricted democracy. A kind of democracy open to coups d'état whenever the power of the bourgeoisie is threatened and only people who have property or regular contracts of work have voice.

against communism. However, the national issue becomes relativized regarding the finance and ownership system on the productive enterprises. Since the end of World War II, there has already been an inflection to open the door to international capital in strategic sectors of the country, as well as to allowing the participation of foreign agents in fundamental commissions for the planning of national project, such as the Brazil-United States Joint Committee.

Our second experience of an authoritarian dictatorial government was in the context of the apex of the Cold War, in which the defence of the capitalist order was the core of politics throughout the continent. The dominant ideas were those of the dominant classes of the hegemonic country in the world order and were imported by the dominant classes of the peripheral countries. It is no wonder that abstract values such as "solidarity of the hemisphere" or "defence of Western Christian civilization" have been defended by overlapping even the interests of each particular country as a nation. It was about the submission of national interests and, therefore, democracy as something essential for freedom (FERNANDES, 1975; NETTO, 2014).

By assuming such a reactionary attitude, the bourgeoisie and fractions of Brazilian bourgeois class abandoned bourgeois ideologies and utopia as established in the classic cases of the English, French and American revolutions. The former cases were based in different historical and social reality, in which the bourgeoisie was the revolutionary class and not the class that sought to remain in power. In Brazil, they chose a solution that reinforced the character of restricted democracy, establishing two antagonistic revolutions: one of acceleration of historical time that promoted the modernization of the economy, indispensable for the legitimation of its domination; another of a counterrevolutionary nature, making permanent the economic, social, cultural and political contradictions within bourgeois society through a "preventive dictatorship of class". Generally speaking, the formation of the nation in democratic, national or popular ways was taken off the agenda. Florestan Fernandes (1975) denominates this process as the "bourgeois consensus" and characterizes it as to the unity of Brazilian bourgeois with international capital against the working-class interests to maintain itself as the dominant power in Brazil. This mark is not a simple thing to wipe out in the history of a country.

In a complex way, bourgeois domination was still camouflaged appearing to be coincident with the interests of the nation, this was an assumption of the bourgeois ideology of dependent capitalism: giving a great emphasis to productive modernization and for the economic growth, but sweeping under the carpet the intensification of social inequalities and intense oppression and popular repression. The gravitational axis of the political relationship between the ruling classes, national interests and political-economic stability were shifted to the interior of the bourgeois classes and their control over the whole society.

Intensification of bourgeois domination caused the increase in military and technocracy impregnation in the State as processes of preservation and consolidation of the order, including excessive demonstrations of force. The state became, therefore, a very strong political entity that centralized the controls of political, legal domination and promoted the economic acceleration of society. Reinforcing the already demarcated colonial political traditions. The national state became a syncretic national state, because in appearance it still defended the order as if it was democratic, representative and pluralistic, but in reality, it was an instrument of authoritarian oligarchy full of contradictions.

A fundamental element of the contradictory character of democracy in Brazil resided in that the very option of bourgeois consensus (restricted democracy in the autocratic form) contained the seeds of its destruction, or at least its weakening and replacing it with a new form of democracy. The contradiction was that although this agreement gave bourgeois class fractions the possibility of openly managing new forms of class struggle with an autocratic state, it did not give to them autonomy as the ruling class of a country and limited their own internal horizon of solidarity between the bourgeoisie and the other classes.

The choice for "consensus" was also the option to give up the material basis of self-propelled development, as it expanded external dependence in a growing way and deepened social segregation by seeing the dispossessed classes as mere enemies or social sectors that should be guided. The 1964 coup paralyzed the national project.

4. Authoritarian thinking and neoliberalism: stability approaching the opposites

From the rise of neoliberalism in the late 1970s, we can find a series of very acute movements of transformation in Brazilian conservative and authoritarian thinking. It is possible to observe a transformation of arguments that leave the nationalism aside and start to justify adherence to the idea of receiving international capital to finance strategic actions and begin to defend a lower participation of the State in the direction of structuring investments and direct actions on the economy (Roberto Campos' works stand out in this profile). It is interesting to notice that the idea of planning starts to be criticized and substituted by a free market perspective. The conservative and authoritarian thinkers begun to fight for a State guaranteed market society.

The importance of the development of the financial system gained centrality mainly in the beginning of the 1970s and opened the eighties as the fundamental theme to be approached to simultaneously ensure economic growth and monetary stability, within a high inflation context. Regarding this aspect the transition between the military dictatorship and the new republic democratic period was very smooth.

This is the crucial moment of observation of the process that definitive approximation between liberals and conservatives in Brazil. In this period projects of development and

transformation of world and local financial markets arose with the argument of urgent flexibility of capital control in the entry and exit of the capital account of the balance of payments by the State. At the same time it was pointed out as very valuable to monetary stabilization entry of international capital for shorter-term actions and for the purchase of Brazilian state assets in a beginning privatization scheme that was going to be axis of the government's actions during the 1990's. A very important senator and soon to be candidate to presidency, Mr. Mario Covas said, already at the end of the decade, in the Senate session on June 28, 1989 " Brazil needs more than a fiscal shock. It also needs a shock of capitalism, a shock of free initiative, subject to risks and not only to prizes" (COVAS, 1989). Covas' speech went down in history as a milestone in the country's process of change in political, economic and ideological terms.

It is from this period on that the trajectory of approximation between conservative and liberal thought in Brazil is more defined. The study of national projects that are expressed in economic policies, produced by different craftsmen in the ministries of Finance and Planning, but also in the last texts of interpretation of Brazil formulated by Fernando Henrique Cardoso, Mario Henrique Simonsen and Roberto Campos are the initial pieces to understand the movement that gave rise to the current formulations of Brazilian social thought that gave up formulating a nation project to build a profitable form of participation in the world market and leaving aside the political discussion of it. At this point in Brazilian history conservative and authoritarian thinking converge with the liberal perspective pointing out that nation project has to be a technical economic question, an "there is no alternative" but the market international insertion proposed by them. It is what Boffo, Saad Filho and Fine (2019) referred to as the authoritarian perspective of neoliberalism.

Brazilian authoritarian thinkers used to gather around definite messages. In the first period they were brought together by defining a nation: the Brazilian Nation. After the war development was the motive to get the power from the labour party and make Brazil a big Developed Nation. From the end of the seventies on the symbolic flag of authoritarian and conservative thinking begun to be stability.

5. Economic failure of neoliberalism and its authoritarian face: actualities

Monetary stability was reached during the 1990's. We were the last high inflation underdeveloped nation to join the Washington Consensus based stability. We did it completely during governments that privatized all the public enterprise that they could, implemented economic austerity and very high interest rates monetary policy. Brazil adopted all neoliberal receipts and was able to guarantee a decade of very low rates do growth, high unemployment and the pretension of solving this problem thought market flexibility of workers' rights.

During the 2000's some people argue that we could see a turning point when Lula won the election in 2002. There were some indications that policies would be changed in favour for the labour class. But From the election on the economic policy was maintained, the reform of pensions that their party had been fighting against the whole previous decade was implemented, alongside the development of various focalized policies in favour of the poorest. This last point made a big difference in terms of eradicating the hunger and the extreme poverty, but this kind of policy belongs to neoliberal stream of thought as well as the economic policy that was continued, showing the authoritarian aspect of neoliberalism as supposedly the only way to rule social life.

At the beginning of the decade it was possible to profit from China's rhythm of growth and reach better levels of economic results, but from 2008 international crisis onwards, Brazilian economy came back to its 1990's status. The year 2013, with the so-called "June Journeys", exploded like a powder keg, which PT's own policies and public opinion instruments lit up. The failure to resolve the social question and increasingly evident, participation or collusion with, cases of corruption, especially those involving PETROBRAS, signaled in this direction. In this context a crisis of accumulation also became a crisis of representativeness and youth, demonstrating its disgust with the parties of the order, took to the streets to protest.

The ruling classes did not hesitate to demonstrate their intolerance against conflict as a form of resolution of social struggles and used public opinion against any demonstration against the established order. The hegemony apparatus such as the press and conservative movements tried to take the lead of the demonstrations and managed to mobilize much of the population against the PT government. At the same time conservative organizations such as neo-Pentecostal churches linked to "theology of prosperity" have also expanded within the popular classes, strengthening a moralist discourse. The ruling classes manipulated the situation as if the demonstrations that initially began as specific and clearly political protests, were nonpartisan and as if they did not have a clear political agenda. Again, as at so many times in Brazil, the demands of popular movements were reduced to the agenda of corruption. It is worth remembering, however, that on the other side, youth sectors organized to speak out against the neoliberal policies of the Dilma Rousseff government and groups such as black blocks agitated the streets.

The manipulation of public opinion transformed the initial multitudinal discontent into hatred of the middle class against the party that represented, for the ruling classes and for the middle sectors, the social changes of recent years: the PT (JINKINGS et al., 2016). Thus, the crisis of representativeness of the type of policy that marked the culmination of the democracy of co-optation had reached its moment of final rupture: the impediment of Dilma in 2016. The advanced agendas against the rights of workers in the Temer government and the election of Jair Bolsonaro of the Social-Liberal Party (PSL) in 2018 point to the exhaustion of that political form and with it the end of the New Republic.

6. Conclusion

Authoritarian thinking is not a novelty in Brazil. It is the driving force of our bourgeoisie revolution. It is always there to limit changes that would go further than the Viscontian Gatopardo's paradox "we have to change just enough to maintain things as they are". The only novelty on the horizon is the religious connexion of today's authoritarian politicians that are in power. The main problem is that they don't have intellectuals to represent their thought. They are just interpreters of gospel.

The recent events are not very new in Brazil either, since the liberal police based governments don't seem to present good results to economic development and at the same time we were becoming more liberal regarding social traditions, corruption matter was pointed out as a big issue and was the basis of an impeachment process that even if many of congressman and senator believed that there was no crime of responsibility perpetuated by president Dilma they vote in favour for the impeachment "because they thought there was no more grounds of trust for her to rule the country". We ended our new republic period the way our old republic period started: with a *coup d'état*.

Support

This work was carried out with the support of the *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brazil (CAPES) - Financing Code 001*.

References

BOFFO, M., SAAD-FILHO, A., FINE, B.; *Neoliberal Capitalism: The Authoritarian Turn in Socialist Register*, 2019.

COVAS, M. **Choque do Capitalismo**, Discurso pronunciado pelo Senador Mario Covas na Sessão do Senado a dia 28 de junho de 1989, Brasília: Senado Federal Disponível em <https://tucano.org.br/choque-do-capitalismo/>.

FAUSTO, B. Tempos de crise despertam o lado mais sombrio das pessoas', diz historiador Boris Fausto. **O Globo**, Rio de Janeiro, 8 out. 2018. Seção Brasil. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/tempos-de-crise-despertam-lado-mais-sombrio-das-pessoas-diz-historiador-boris-fausto-23140530>. Acesso em: 3 nov. 2019.

FERNANDES, F. **A revolução Burguesa no Brasil. Ensaio de interpretação Sociológica**. São Paulo: Editora Globo. 1975 [2011].

JINKINGS, I. et al., **Porque gritamos golpe**, São Paulo: Boitempo. 2016.

MELLO E SOUZA, A.C.; **Radicalismos** in Estudos Avançados N.4 Vol.8, São Paulo:EDUSP, 1988. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141990000100002

NETTO, J.P.; **Pequena história da ditadura brasileira** (1964-1985), São Paulo: Editora Cortez, 2014.

Museum of me: Instagram and the memorial legacy

Museu de mim: o Instagram e o legado memorialístico

Mariana Fernandes Mendonça^{1,2}, Rundsthen Vasques de Nader^{1,3}

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Biblioteca do Programa de Pós-graduação em Geografia, Instituto de Geociências,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

³ Observatório do Valongo, Universidade Federal do Rio de Janeiro

marianafernandes50@gmail.com, rvnader@astro.ufrj.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This article presents a reflection about the use of the social network Instagram and its consequences for collective and individual memory. It is known that users of social networks are not always concerned with the truth of what is posted, especially when it comes to personal photographs: only what is good deserves to be posted not the totality of what was lived, but an edited, thoughtful, filtered fragment of what is real. These are tendencies of a significant fraction of social networks profiles, which are thus based on pseudoreal facts. If Instagram is a form of personal memory, what kind of record is being left for the future? These and other issues that will guide this article.*

Resumo. *Este artigo apresenta uma reflexão acerca do uso da rede social Instagram e suas consequências para a memória coletiva e individual. Sabe-se que nem sempre os usuários das redes sociais têm a preocupação com a veracidade daquilo que é postado, principalmente quando se trata de fotografias pessoais: só o que é bom merece ser postado e não a totalidade do que foi vivido, mas sim um fragmento editado, pensado, filtrado daquilo que é real. Estas são tendências de uma fração significativa dos perfis das redes sociais, que são, portanto, baseados em fatos pseudoreais. Se o Instagram é uma forma banco de memórias pessoais, que tipo de registro está sendo deixado para o futuro? Estas e outras questões nortearão este artigo.*

1. Introdução

As redes sociais têm alterado significativamente a forma como a sociedade lida com a fotografia, tanto que hoje conta-se com uma rede social que é especificamente usada para o compartilhamento de fotografias digitais. O Instagram tem como lema “Nós o aproximamos das pessoas e coisas que você ama.” Representa hoje uma das redes sociais preferidas dos jovens brasileiros, ficando atrás apenas do Facebook, que é uma rede com características diferentes, permitindo não apenas o compartilhamento de imagens, como também de links, matérias, textos, áudios e vídeos. O Instagram é a rede social favorita de 1 em cada 4 internautas, de acordo com uma pesquisa feita pelo blog *Opinionbox* em 2019. Conforme mostra a revista FHOX (2017) o Brasil é o segundo país do mundo em número de usuários cadastrados no Instagram; já são 800 milhões de usuários em todo planeta, e o Brasil só fica atrás dos Estados Unidos em número de *instagrammers*. Sendo assim, o que se pode observar é que o uso de fotografias na *internet* vem cada vez mais ganhando espaço e alterando as motivações que levam as pessoas a produzirem esse tipo de registro, gerando uma demanda, ainda nova, de compreender o papel das imagens nesses meios de sociabilidade.

Aspectos subjetivos e sociais das vivências proporcionadas pela fotografia analógica foram modificados com o advento da fotografia digital. As fotografias ocupavam espaços muito delimitados e com uma função bastante definida, a de evocar lembranças. Porta-retratos, álbuns de família, quadros pendurados na sala de estar, eram elementos sempre presentes com a intenção de recordar pessoas e vivências no seio familiar. A fotografia digital e as redes sociais, sobretudo o Instagram, transformaram significativamente o ato de fotografar, seus motivadores, a maneira como dispomos e difundimos a fotografia, e o público. O que se vê atualmente são pessoas obcecadas por registrarem tudo o que julgam “postável”. Pode se perceber que hoje o maior fomentador de produção de fotografias é o quanto essa imagem vai ser promovida dentro das redes sociais. A fotografia que antes apenas emoldurava as paredes de casa, hoje leva o sujeito a ver e ser visto a todo momento, tornando-se acessível por todos os cantos do planeta.

A fotografia é um suporte de memória, que reúne em si informações sobre pessoas, acontecimentos e lugares. Partindo do autor Nora (1993) que argumenta não haver em essência possibilidade de acesso pleno à memória de forma natural, o artigo considera a necessidade de criarmos os “lugares de memória” propostos por Nora, mantendo assim viva a memória de pessoas, acontecimentos, ambiências, tempos. Nesta mesma linha, o artigo endereça a memória autobiográfica, como esta foi se modificando através da transição da fotografia analógica para a fotografia digital, e como teria conquistado as redes sociais, especialmente o Instagram.

No reconhecimento de que a fotografia digital e as redes sociais vêm alterando a forma como se produz e se pensa os registros imagéticos digitais, pretende-se percorrer os novos caminhos da memória.

2. Fotografia digital x fotografia analógica: relações com a memória afetiva

O processo de criação da câmera fotográfica se deu através Nicéphore Niepce (1765-1833), que usava como material sensível um betume da Judéia. Niépce mostrou seu experimento para Daguerre (1787-1851) que o associou a outras experimentações, criando assim o daguerreótipo. Na década de 70 do século XIX, o daguerreótipo foi à primeira solução prática do problema fotográfico, pois este “[...] ligava, ainda que precariamente, os objetos dispostos a sua frente” (BATISTA JR. 2008, p. 3). Com superfície prateada e base rígida, surgiria o aparelho do inglês William Henry Talbot, que representaria a sucessão da imagem impressa em metal pela fotografia em papel. Aperfeiçoando o processo, George Eastman criou a película de rolo de celulóide que estabeleceria o uso da câmera fotográfica. A partir daí, foram vários os experimentos e invenções até chegarmos à era da fotografia digital.

Quando surgiu, a fotografia era uma prática basilar, amadora, bem diferente da forma como acabaria sendo incorporada à revolução industrial. As primeiras câmeras fotográficas eram manuseadas apenas pelos seus próprios inventores, sem nenhum profissionalismo, sem função social, distante de ser vista como uma arte. Com a revolução industrial, a câmera fotográfica foi se tornando mais acessível e popular, modificando as relações das pessoas com a fotografia. Em seu livro, “Sobre fotografia”, (SONTAG, 2004, p. 8) afirma que com o tempo a fotografia disparou um processo de “[...] democratização de todas as experiências através de sua tradução por imagens.” Para a autora, o que diferenciava uma foto dos antigos registros, era que a fotografia prescindia de interpretação, era um fragmento real do mundo, um pedaço de tempo real congelado. Segundo Boris Kossoy em seu livro História e Fotografia, a fotografia passou a ser vista como um meio de informação visual, que permite o conhecimento para além daquilo que nos é mostrado, causando assim uma mudança na forma como a sociedade enxerga o mundo (KOSSOY, 2001). Ele diz que “O mundo [...] se viu, aos poucos, substituído por sua imagem fotográfica. O mundo tornou-se, assim, portátil e ilustrado” (KOSSOY, 2001, p. 26-27).

Desde sua invenção até os dias de hoje, a fotografia vem revolucionando as formas como os indivíduos lidam com sua memória pessoal autobiográfica. Em meados da década de 1820 foram fabricados as primeiras câmeras fotográficas que se tornaram um meio de registro revolucionário para época, pois através das imagens foi possível ter acesso a pessoas, lugares e acontecimentos de várias partes do mundo. Segundo Lima e Carvalho (2009):

A fotografia popularizou o retrato e levou aos recantos mais distantes do mundo essa “caixa de pandora”, contendo paisagens de lugares exóticos, de monumentos, de tipos humanos, retratos com apelos eróticos, paisagens urbanas das metrópoles, imagens chocantes de guerras e de conquistas científicas (LIMA; CARVALHO, 2009, p. 31).

Podemos usar como marco inicial da fotografia digital o ano de 1957, quando Russel Kirsch produziu a primeira imagem digital num computador. A serviço do United States National Bureau of Standards, Kirsch desenvolveu um *scanner* que produzia uma imagem digital a partir de uma fotografia do seu filho. Alguns anos depois, em 1975, um engenheiro da Eastman Kodak, Steve Sasson, criou o que se pode chamar de primeira câmera fotográfica digital. Sasson utilizou um sensor Fairchild CCD e a objetiva de uma câmera de filmar da Kodak, e assim fincaria o maior marco no desenvolvimento da fotografia digital. No ano seguinte, outro fato histórico ocorreu, quando Bryce Bayer inventou o Bayer Color Filter Array (Padrão Bayer), permitindo que um sensor registrasse imagens em cores. Em 1981, foi construída a primeira câmera verdadeiramente digital por uma equipe de cientistas da Universidade de Calgary, Canadá. Em 1986 a Kodak lançou o primeiro fotosensor com mais de 1 megapixel. Por fim, em 1988 a Fujifilm apresentou a primeira câmera que guardava informação em cartão de memória. A partir daí, a câmera fotográfica digital foi incorporando diversas tecnologias inovadoras, até chegar ao que hoje compõe nossos *smartphones*.

Com o advento da fotografia digital, gradativamente foi se impondo o aniquilamento da fotografia analógica, o que se solidificou mais ainda quando a câmera fotográfica foi acoplada aos aparelhos celulares, tornando-se disponível no cotidiano de todos os indivíduos.

A distinção entre público e privado mudou substancialmente com a fotografia digital: o que antes era restrito ao ambiente familiar, portas retratos e álbuns de família, hoje está exposto nas telas dos celulares e redes de compartilhamento *online*. O que se tem é uma publicização dos espaços privados. Com isso a memória, que antes pertencia somente ao núcleo familiar, agora passa a coabitar inúmeras outras pessoas alterando, assim, as formas de lidar com essa memória afetiva assim exposta.

Quando se aborda a fotografia digital em relação à analógica, deve se considerar também o suporte em que a segunda está armazenada e a suscetibilidade a danos definida pelo ambiente digital. Como ficará a memória registrada nas fotografias em um ambiente tão sujeito a erros e apagamentos? Segundo Oliveira (2006):

Não se pode descartar o digital, mas também não se pode simplesmente abandonar o analógico, sem qualquer preocupação com o passado, presente e o futuro. Afinal o que seria da memória dos séculos XIX e XX se não fossem as fotografias produzidas em negativos, que armazenam até hoje imagens importantes da nossa história (OLIVEIRA, 2006, p. 6).

Sendo assim, conclui-se que o impacto da fotografia digital se estende para além da sua reprodução e uso, perpassando preocupações concernentes à memória da sociedade.

3. A fotografia como um lugar de memória

Tendo em vista que a memória é a capacidade de um indivíduo guardar em si as experiências que viveu no decorrer da vida, questões de tempo, informações e pessoas passam a estar envolvidas. Para Le Goff (2003) “Memória é o fenômeno individual e psicológico, a memória liga-se também à vida social.” (LE GOFF, 2003, P. 419).

A fotografia traz à tona recordações sobre objetos, pessoas e lugares, se constituindo assim no que Pierre Nora denomina como um “lugar de memória”, ou seja, um sistema no qual os indivíduos têm a chance de manter resguardado aquilo que, inescapavelmente acabariam perdendo. Segundo Nora (1993):

Os lugares de memória nascem e vivem do sentimento que não há memória espontânea, que é preciso criar arquivos, que é preciso manter aniversários, organizar celebrações, pronunciar elogios fúnebres, notariar atas, porque essas operações não são naturais. (NORA, 1993, p. 3)

As fotos têm o poder de trazer à tona recordações passadas, Olhar uma fotografia é manter a memória viva em torno de determinado acontecimento; funciona como uma memória física daquilo que um dia aconteceu. Dessa forma, toda fotografia está ligada ao passado, mesmo a que tiramos segundos atrás. A imagem congelada no tempo sempre será referência ao que passou. Para Samain (1998):

Estamos constantemente nos valendo de imagens instantâneas da nossa vida, registradas em papel fotográfico, para retornar o processo de rememorar e assim construir a nossa versão sobre os acontecimentos já vividos. (SAMAIN, 1998, p. 22)

Dessa forma, a fotografia se constitui um lugar de memória na vivência dos indivíduos materializando, assim, um passado preservado através das imagens congeladas no papel ou em pixels. Isso se torna parte de um coletivo quando compartilhado em redes sociais, materializando a memória numa nova e difusa rede tornada local de guarda.

4. O Instagram como um museu de si mesmo

As redes sociais, disponíveis através da *web* por meio de *sites* e aplicativos, se tornaram parte do cotidiano da maioria das pessoas na sociedade atual. O Instagram é a rede social utilizada com a finalidade de compartilhamento de imagens. Nesse sentido é importante destacar que, além de compartilhar imagens, o Instagram armazena essas fotografias, construindo um perfil identitário de cada usuário. Este, dentro de sua conta, terá acesso a sua memória, registrada e guardada num novo substrato de memória, a memória digital. Para a pesquisadora Silva (2016):

Nesse cenário tecnológico, observa-se que a *web* e suas ferramentas têm contribuído diretamente com a mudança cultural acerca da construção da memória da sociedade, pois é verificado que a memória passa a ser registrada também através de mecanismos digitais, que proporcionam ao

indivíduo a possibilidade de registro, compartilhamento e armazenamento de informações, bem como a construção da memória coletiva através das atuais redes sociais que abarcam a sociedade em nossa era informacional (SILVA, 2016, p. 118).

O Instagram tem se configurado como ferramenta de uma memória individual que se torna coletiva dentro de uma realidade que pressupõe a rede social. Assim, um usuário ativo do Instagram pode encontrar na rede social não apenas um canal de compartilhamento de imagens, mas um perfil que carrega em si informações que definem a sua identidade. Uma página na *web* com fotos de momentos marcantes da sua vida, previamente selecionadas com a intenção de gerar curtidas e comentários, representa uma espécie de exposição autobiográfica onde o curador é o próprio indivíduo. Este decide o que deve ou não se mostrado, com base em critérios pessoais, formando dessa maneira, uma nova rede memorialística, uma espécie de museu de si mesmo. Tal museu pode ser acessado por pessoas do mundo inteiro e pelo próprio usuário quando quer recorrer a uma recordação.

Dentro dessa perspectiva, cabe questionar se o que se assiste nos perfis de Instagram são vidas ou obras, ou o “eu” que está por trás da conta na rede social. Estaria esse último narrando a própria vida ou inventando uma história baseada naquilo que foi por si mesmo vivido? Para Sibilia (2016), que estuda o comportamento humano por trás das redes sociais, “os habitantes desses espaços montariam espetáculos de si mesmo para exibir uma intimidade inventada” (SIBILIA, 2016, p.55). O indivíduo que está postando fotos sobre si mesmo no Instagram ou em qualquer outro espaço na *web*, assumiria o papel de autor, narrador e personagem, tudo ao mesmo tempo, segundo Sibilia (2016).

Além disso quando se olha para o objeto da fotografia nas redes sociais, a reflexão assume o caráter de uma narrativa ainda maior, pois através das imagens que são postadas nesses espaços é possível comprovar que algo de fato foi vivido, dando uma veracidade maior do que a de um relato escrito. Da mesma forma que os diários, que no passado ocupavam um espaço de guarda de recordações, as redes sociais hoje também retêm memórias, mas diferentemente dos diários que eram escritos pelos indivíduos para si mesmos, as redes sociais existem para e a partir do outro.

Mais uma vez, Sibilia (2016) afirma que

Com a facilidade técnica que esse dispositivo proporciona na captação mimética do instante, ainda mais após a popularização dos telefones portáteis munidos dessa função, a câmera serve para documentar o que somos de um modo extremamente realista. Esses aparelhos permitem registrar a própria vida sendo vivida e, nesse gesto, oferecem a possibilidade tanto de se ver vivendo (para si) como de se mostrar vivendo (para os outros) (SIBILIA, 2016, p. 60).

O Instagram é, portanto, uma nova forma de compartilhamento e armazenamento de memórias, muito mais que uma simples rede social de fotografias: ele tem se tornado ferramenta de salvaguarda de recordações pessoais, recordações essas que possuem um caráter único, pois são postadas intencionalmente. Fotografias selecionadas, editadas, filtradas e, só após este processamento, postadas para contemplação pelo outro e por si mesmo.

5. Conclusões

A fotografia continua cumprindo seu papel de reavivar memórias. Mesmo com as modificações que ocorreram o longo do tempo, fazendo-a transitar da câmera analógica para as câmeras acopladas aos celulares, a fotografia continua sendo um registro imagético intencional que mantém congelado um fragmento de tempo, para que se possa recorrer a isso quando necessário.

Neste contexto, surge o Instagram, que tem como função básica o compartilhamento de imagens. Observamos que o indivíduo portador de uma conta ativa no Instagram acaba por ser um autor/curador de uma exposição de si mesmo, decidindo, com base em critérios pessoais, o que deve ou não ser postado.

A fotografia guarda em si informações a respeito de pessoas, lugares e eventos. Um perfil de Instagram, carregado de fotografias sobre uma pessoa, é identitário, mas pode também ser considerado um lugar de memória histórica pessoal, pois narra lugares, trajetórias, tempos e acontecimentos que marcaram a sua vida. Futuramente poderão tornar-se espaços de investigação documental e histórica. É necessário, e urgente, um estudo de como essas imagens poderão reter a veracidade daquilo que foi vivido, para que a memória individual e coletiva futuras não estejam ameaçadas nesses ambientes de sociabilidade.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

FHOX. Instagram: Brasil é o segundo em número de usuários no mundo. 2017. Disponível em: <<https://fhox.com.br/negocios/instagram-brasil-e-o-segundo-em-numero-de-usuarios-no-mundo/>> Acesso em: 17 nov. 2019.

HALBWACHS, M. A memória coletiva. São Paulo: Centauro, 2004.

HISTÓRIA DA FOTOGRAFIA DIGITAL. História da fotografia digital. Instituto Português de

Fotografia. 2017. Disponível em: <<https://www.ipf.pt/site/historia-fotografia-digital/>> Acesso em: 04/12/2019.

INSTAGRAM. Disponível em: <https://about.instagram.com/about-us>. Acesso em: 14 nov. 2019.

KOSSOY, B. Fotografia e história. São Paulo: Ateliê Editorial, 2001.

LE GOFF, J. História e memória. 5ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2003.

LIMA, S.F.; CARVALHO, V.C. Fotografias: usos sociais e historiográficos In: PINSKY, Carla Bessanezi; LUCA, Tania Regina de. (Orgs.). O historiador e suas fontes. São Paulo: Contexto, 2009.

NORA, P. Entre memória e História: a problemática dos lugares. Projeto História, São Paulo, n. 10, dez. 1993.

OLIVEIRA, E.M. Da fotografia analógica à ascensão da fotografia digital. Covilhã: Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação, [2006]. 8 p. Disponível em: <<http://bocc.ubi.pt/pag/oliveira-erivam-fotografia-analogica-fotografia-digital.pdf>>. Acesso em: 30 set. 2012.

SANTOS JUNIOR, N.B. Fotografia e Memória: contra a ação do tempo, foto fortalece tradição das técnicas de memorização. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE COMUNICAÇÃO, CULTURA E MÍDIA, 5., 2008, São Paulo. SP.Anais... [S.l.], 2008.

SIBILIA, P. O show do eu: a intimidade como espetáculo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2016.

SILVA, I.O. A memória social registrada no Facebook. Revista Conhecimento em Ação. Rio de Janeiro, v.1, n.1, 2016. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/rca/article/view/2879>> Acesso em: 15 nov. 2019.

SONTAG, S. Sobre fotografia. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

The issue of vacancies for design graduations

A questão das vagas de concurso para as graduações na área de desenho

Mariane Brito Azevedo Borges¹, Anita de Sá e Benevides Braga Delmás²

¹Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

mariane.azevedo@eba.ufrj.br, anitadelmas@gmail.com

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *The deepening of knowledge, as well as the use of a more technical, language is relevant in the professional formation the Design discipline (Geometric or Projective). Most of the time, it is taught by professionals who, although they had this content in their training, are not Graduate in Design. This article discusses the destination of the vacancies offered from the public tenders of the Federal University of Rio de Janeiro, in the period between 2013 and 2017, with the purpose of analyzing about the formation of some of the professionals who can compete with these vacancies compared to graduates in design. This analysis favors the view that the drawing graduate would be the most qualified professional to fill such vacancies..*

Resumo. *O aprofundamento dos conhecimentos, bem como o uso de uma linguagem mais técnica, é relevante na formação do profissional que leciona a disciplina Desenho (Geométrico ou Projetivo). Na maior parte das vezes, é ministrada por profissionais que, embora tenham tido esse conteúdo em sua formação, não são Licenciados em Desenho. Este artigo dedica-se a discutir a destinação das vagas ofertadas a partir dos editais de concursos públicos da Universidade Federal do Rio de Janeiro, no período compreendido entre 2013 e 2017, com o propósito de analisar sobre a formação de alguns dos profissionais que podem concorrer a essas vagas em comparação com a do licenciado em desenho. A referida análise favorece a visão de que o licenciado em desenho como o profissional mais capacitado a ocupar tais vagas.*

1. Introdução

Concordando com o pensamento de Tavares (2009, p. 9-10), podemos dizer que “Desenhamos desde a infância, a infância da humanidade, com os desenhos rupestres que ‘iluminaram’ as cavernas e desde a infância propriamente dita.” O Desenho começa a fazer

parte do ensino no Brasil em 1648, quando a corte portuguesa contratou especialistas em cursos militares para ensinar a desenhar e fortificar.

A valorização das construções geométricas no Brasil segue de perto a trajetória européia. Assistimos à solidificação desse conhecimento se tornando um saber escolar na Europa, em função da necessidade de profissionais qualificados em determinadas áreas em face da industrialização. (ZUIN, 2001, p 105)

A criação do primeiro curso de formação de professores de Arte para atuação em escolas secundárias ocorreu em 1943, com o Curso de Professores Secundários de Desenho da Escola de Belas Artes (DELMÁS, 2012, p. 17).

Ao estudarmos a história do desenho, observamos sua obrigatoriedade até a Lei de Diretrizes e Base (LDB) de 1961, quando se torna disciplina complementar obrigatória (entre duas das quatro opções de currículo do 1º ciclo e uma das quatro do 2º). Seu processo de desvalorização continua com a implementação da LDB 5692 de 1971, passando a estar somente na parte diversificada do currículo.

No campo da semiótica, tem-se o Desenho como uma linguagem gráfica, que se preocupa com a representação do objeto, do mundo que atua, sendo um dos sistemas de comunicação mais antigos, surgidos antes da fala. Não pode ser visto como uma disciplina, pois é um saber transdisciplinar, através do desenho o ser humano se manifesta e conta sua história. Tavares (2009, p. 12) coloca que o “desenho é uma área do conhecimento transversal a várias actividades – artísticas ou técnicas, simbólicas ou objectivas.”

O curso de licenciatura em desenho forma profissionais para atuar na Escola Básica. Esses professores possuem também capacitação para lecionar Desenho Geométrico e/ou Projetivo nos cursos de graduação que englobam em suas grades tais conteúdos, estando aptos a prestar concursos para concorrer a vagas como professores no ensino superior.

Muitas vezes esses concursos não contemplam vagas para licenciados, apesar da universidade formar professores de desenho com capacidade para atuar na graduação. Este artigo tem por objetivo refletir sobre a formação dos profissionais que podem concorrer a vagas para lecionar Desenho Geométrico ou Projetivo nas graduações, se atendo aos cursos que possuem maior carga do conteúdo mencionado. Para tal, foram escolhidos os cursos de: Desenho Industrial, Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Licenciatura em Educação Artística com Habilitação Desenho.

Carneiro-da-Cunha, em seu trabalho apresentado no Graphica 2019, questiona-se a partir da pergunta “Para onde vamos?” sobre o que reserva o futuro aos profissionais da área de desenho, em virtude do não aproveitamento da capacitação obtida por estes para atuar nos cursos de graduação da própria universidade que os formam.

É imprescindível que nós, geômetras, façamos uma reflexão profunda sobre as possibilidades de caminhos futuros, caminhos que garantam a nossa sobrevivência como área de estudo e pesquisa com o risco de perdemos o lugar, mesmo que ainda frágil, que ocupamos. (CARNEIRO-DA-CUNHA, 2019, p.617)

Ao pesquisarmos os editais de concursos públicos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), no período compreendido entre 2013 e 2017, para investigar o perfil das vagas oferecidas para professores de Desenho Geométrico, Desenho Técnico, Geometria Descritiva e Perspectiva para a Graduação, notamos que muitas vezes estas não contemplavam os professores formados na área de Desenho.

Na UFRJ tivemos dois concursos com vagas para professores destinadas à representação gráfica:

- Edital N° 460, de 23 de dezembro de 2013, Tabela I.

Tabela I. Parte do Anexo III do Quadro de Vagas do Edital n° 460.

Código	Centro	Unidade Acadêmica	Departamento / Programa / Curso	Setorização Definitiva	Regime de Trabalho	Classe	Denominação	Titulação	N° de Vagas
MS-168	CLA	Escola de Belas Artes	Técnicas de Representação	Desenho Geométrico Básico	40 h - DE	A	Professor Assistente A	Mestrado em Artes, Arquitetura ou Educação	1
MS-171	CLA	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo	Análise e Representação da Forma	Estudo da Forma	40 h - DE	A	Professor Adjunto A	Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Doutorado	1
MS-172	CLA	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo	Análise e Representação da Forma	Expressão Gráfica	40 h - DE	A	Professor Adjunto A	Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Doutorado	1

Fonte: http://concursos.pr4.ufrj.br/images/stories/_concursos_PR4/edital-460-3013/1_editais_anexos_e_legislacao/Anexo_III_-_Quadro_de_Vagas_-_Atualizado_em_22-01-14.pdf

A vaga MS-168 foi destinada a professor de Desenho Geométrico Básico, disciplina oferecida para o curso de Licenciatura em Educação Artística. Embora não seja especificada a graduação necessária, exige como titulação é pedida Mestrado em Artes, Arquitetura ou Educação, pois muitos Licenciados em Desenho possuem mestrado em outra área, por não ser comum no Brasil o Mestrado em Desenho. Apesar de também haver um conteúdo específico do professor de Desenho, não foi feita a exclusão de candidatos com formações diversificadas como arquitetos, engenheiros, desenhistas industriais ou artistas. A seleção foi feita através das provas, o que acredito ser mais isento. As provas – teórica, prática e aula – exigiam muito raciocínio e um conhecimento aprofundado dos conteúdos específicos de um licenciado em desenho para resolvê-las.

Por outro lado as vagas MS-171 e MS-172 já exigem, de forma especificada, a graduação em Arquitetura e Urbanismo e, ao explorar os seus programas, vemos a vinculação da disciplina ao curso e a necessidade de ser lecionado pelo profissional com qualificação específica, ou seja, garantindo que a vaga seja assumida por um arquiteto como, por exemplo, seus ex-

alunos, sugerindo uma reserva de mercado, quando existe o curso de Licenciatura em Desenho que prepara profissionais com competência para atender essas disciplinas.

- Edital N° 860, de 20 de dezembro de 2017, Tabela II.

Tabela II. Fragmentos do Anexo III - Quadro de Vagas do Edital n° 860.

Código	Centro	Unidade Acadêmica	Departamento / Programa / Curso	Setorização Definitiva	Regime de Trabalho	Classe	Denominação	Titulação	Nº de Vagas
MS-155	CLA	Escola de Belas Artes (EBA)	Departamento de Análise e Representação da Forma	Desenho de Observação e Representação Gráfica	40 h - DE	A	Professor Adjunto A	Graduação em Artes Visuais ou áreas afins: Pintura, Gravura, Escultura, Design, Conservação e Restauração, Artes Cênicas, Cinema, Composição de Interior, Composição Paisagística, Licenciatura Plena em Educação Artística, Doutorado em Artes Visuais ou áreas afins	1
MS-161	CLA	Escola de Belas Artes (EBA)	Licenciatura em Desenho	Desenho Técnico	40 h - DE	A	Professor Adjunto A	Licenciatura Plena em Desenho, Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Mecânica, Engenharia Civil ou Desenho Industrial, Doutorado em Desenho, Arquitetura, Engenharia Mecânica, Engenharia Civil ou Desenho Industrial	1
MS-165	CLA	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU)	Departamento de Análise e Representação da Forma	Expressão Gráfica	40 h - DE	A	Professor Adjunto A	Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Doutorado em Arquitetura, Urbanismo ou áreas afins	2
MS-166	CLA	Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU)	Departamento de Análise e Representação da Forma	Geometria Descritiva / Perspectiva	40 h - DE	A	Professor Adjunto A	Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Doutorado em Arquitetura, Urbanismo ou áreas afins	1
MS-223	CT	Escola Politécnica	Expressão Gráfica	Métodos e Técnicas em Modelagem Urbana	40 h - DE	A	Professor Adjunto A	Graduação em Engenharia ou áreas afins, Doutorado em Engenharia ou áreas afins	1
MS-224	CT	Escola Politécnica	Expressão Gráfica	Tecnologia Gráfica	40 h - DE	A	Professor Adjunto A	Graduação em Engenharia ou áreas afins, Doutorado em Engenharia ou áreas afins	1

Fonte: http://concursos.pr4.ufrj.br/images/stories/_concursos_PR4/edital-460-3013/1_editais_anexos_e_legislacao/Anexo_III_-_Quadro_de_Vagas_-_Atualizado_em_22-01-14.pdf

A vaga MS – 155 destinada ao Desenho de Observação e Representação Gráfica possui um vasto universo de possibilidades de concorrentes. No campo referente à titulação, aparece a exigência de Graduação num dos diversos cursos da Escola de Belas Artes, incluindo a Licenciatura em Educação Artística, e Doutorado em Artes Visuais ou áreas afins. O termo “áreas afins” abre oportunidade para vários profissionais que se vejam detentores das competências necessárias. Contudo, ao se explorar o conteúdo programático desta vaga, percebe-se que não é destinada ao desenho instrumental, técnico, geométrico ou projetivo, mas sim a conhecimentos de desenho artístico que estão presentes no currículo de vários cursos, permitindo assim que profissionais dos campos citados possam fazer, caso sintam-se habilitados.

Novamente, na vaga MS-161, observamos um grande leque de possibilidades dentre os requerentes à vaga, como Licenciatura em Desenho, Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Mecânica ou Civil ou Desenho Industrial. Apesar do conteúdo programático ser oferecido nas graduações a que a vaga se destinava, a vaga foi conquistada por um Licenciado em Desenho por acreditarmos estar mais habilitado a lecionar disciplinas dessa área.

As vagas MS-165 e MS-166, mais uma vez, indicam a inflexibilidade quanto ao perfil da graduação dos candidatos, limitando seu oferecimento apenas a arquitetos e urbanistas. Investigando o programa da vaga MS-165, constatamos a necessidade do conhecimento em desenho voltado para a Arquitetura. Neste momento indago: Somente o arquiteto possui tal

competência? Será que um engenheiro civil ou um licenciado em desenho ou outro profissional que possua conhecimento técnico em edificações, além da sua graduação, não seria capaz de assumir tal encargo? Observamos que o conteúdo programático da vaga MS-166, não está vinculado apenas ao curso de Arquitetura, mas, mesmo assim, a vaga exige esta graduação.

Em contrapartida, as vagas MS-223 e MS-224 oferecidas para a Escola Politécnica são mais abrangentes, tanto na graduação, quanto no doutorado, requisitam Engenheiros ou afins. O aspirante à vaga tomará conhecimento do conteúdo programático e se inscreverá caso ache que preencha os pré-requisitos necessários à mesma, isto é, deixando uma infinidade de possibilidades em aberto.

2. Analisando os currículos

Considerando a importância da compreensão do que significa esse questionamento, neste item, passamos a analisar os currículos dos cursos para os quais existem as principais ofertas, comparando-os ao de Licenciatura em Desenho.

2.1. Engenharias (ciclo básico)

Nas engenharias, analisamos o ciclo básico que é a parte comum dos cursos de engenharia e onde estariam as disciplinas relacionadas ao ensino de desenho. Para nossa surpresa, somente encontramos uma disciplina, Sistemas Projetivos, de 4 créditos e 60 horas do total de 82 créditos e 1305 horas que compõem esses dois anos iniciais dos cursos, cerca de 5% do ciclo básico destes cursos (I)

A ementa desta única disciplina contempla a Geometria Descritiva e o Desenho Técnico, enquanto o curso de Licenciatura em Desenho destina, apenas para a Geometria Descritiva, 180 horas (8 créditos), sem contar as demais disciplinas (Tabela III).

Tabela III. Disciplinas no ciclo básico das Engenharias com seus créditos e horas.

Conteúdo	Disciplinas	Créditos	Horas
Geom. Descritiva	Sistemas Projetivos	4	60
	Total	4	60

2.2. Desenho industrial

Observando a grade curricular do Curso de Desenho Industrial com Habilitação em Projeto do Produto, notamos que apenas cinco disciplinas das quarenta que compõem o curso são voltadas para a representação gráfica, ou seja, 12 dos 107 créditos de disciplinas obrigatórias (aproximadamente 10%), como mostrado na Tabela IV.

As disciplinas gráficas que integram este curso, segundo análise das suas ementas são:

- Sistemas Geométricos de Representação I e II – compostos pelo do conteúdo de Desenho Geométrico e Geometria Descritiva condensado em apenas 120 horas;
- Desenho Técnico I e II - voltadas para a utilização softwares e normas técnicas e
- Perspectiva – conceitos e aplicações dos diversos tipos de perspectiva.

Tabela IV. Disciplinas no curso de Desenho Industrial com seus créditos e horas.

Conteúdo	Disciplinas	Créditos	Horas
Desenho Geométrico + Geometria Descritiva	Sistemas Geométricos de Representação I	3	60
	Sistemas Geométricos de Representação II	3	60
Desenho Técnico	Desenho Técnico I (DI)	2	60
	Desenho Técnico II (DI)	2	60
Perspectiva	Perspectiva (DI)	2	60
	Total	12	300

2.3. Arquitetura e Urbanismo

No curso de Arquitetura e Urbanismo, o departamento responsável pelas disciplinas ligadas à parte gráfica (Desenho) é o Departamento de Análise e Representação da Forma (DARF). Analisamos neste item as matérias oferecidas por este departamento, cientes que matérias relacionadas a projetos são ministradas pelos demais departamentos também.

Analisando as ementas do curso, podemos separar em dois grupos as disciplinas deste departamento, de um lado as disciplinas voltadas para representação gráfica e o desenho através de ferramenta e do outro as que trabalham com modelagem, croquis e desenhos sem instrumentos. No primeiro grupo, as matérias que nos interessam neste trabalho, ou seja, as que habilitariam o Arquiteto a ministrar aulas de Desenho para a graduação são:

- Geometria Descritiva I e II;
- Desenho de Arquitetura⁷⁴;

⁷⁴No Desenho de Arquitetura o aluno representa objetos com auxílio de instrumentos de desenho.

- Perspectiva e
- Gráfica Digital⁷⁵.

Neste elenco, notamos a falta da parte bidimensional como Desenho Geométrico, a meu ver, a base de tudo. Não aparecem em suas ementas também conteúdos de Desenho Técnico. Já no segundo grupo temos:

- Concepção da Forma Arquitetônica I e II;
- Desenho de Observação I e II e
- Técnicas de Apresentação Projetos.

No curso de Arquitetura e Urbanismo, observa-se uma carga maior destinada ao desenho de precisão. Entretanto, não chega à sexta parte do total do curso, pois aqui tem-se destinados 32 créditos dos 213 totais e 720 horas das 4710 (Tabela V).

Tabela V. Disciplinas no curso de Arquitetura e Urbanismo com seus créditos e horas.

Conteúdo	Disciplinas	Créditos	Horas
Modelagem, croquis e desenho sem instrumentos	Concepção da Forma Arquitetônica I	4	90
	Concepção da Forma Arquitetônica II	4	90
	Desenho de Observação I	4	90
	Desenho de Observação II	4	90
	Técnicas Apresentação Projetos	1	15
Geometria Descritiva	Geometria Descritiva I	4	90
	Geometria Descritiva II	4	90
Perspectiva	Perspectiva	2	45
Demais disciplinas de Desenho	Desenho de Arquitetura	3	75
	Gráfica Digital	2	45
	Total	32	720

2.4. Licenciatura em Educação Artística – Habilitação Desenho

Na Habilitação Desenho desta Licenciatura, percebemos que os conteúdos de Desenho Geométrico Básico e Perspectiva de Observação, lecionados no primeiro período, são

⁷⁵Na Gráfica Digital ocorre a introdução dos aplicativos gráficos e ferramentas digitais.

apenas uma introdução aos temas. Por exemplo, Desenho Geométrico Básico precede Teoria do Desenho Geométrico I, na qual acontece um aprofundamento dos conhecimentos e maior complexidade dos conteúdos desenvolvidos anteriormente, além de uma linguagem mais técnica. Em Teoria do Desenho Geométrico II são inseridos novos conceitos, como as Transformações Pontuais⁷⁶. Enquanto a Perspectiva de Observação antecede as disciplinas Perspectiva e Sombra e Axonometria⁷⁷. Temos a primeira, Perspectiva de Observação, que é elaborada a mão livre, enquanto as outras duas disciplinas exigem a utilização de instrumentos e cálculos, o que lhes confere uma maior precisão.

A Habilitação Desenho ainda tem as disciplinas de Geometria Descritiva I e Geometria Descritiva II que utilizando o método de Gaspar Monge, de representação do objeto tridimensional em forma de *épura*⁷⁸, bidimensional. Na disciplina teórica Evolução das Técnicas de Representação Gráfica explica-se a evolução dos sistemas geométricos de representação através dos tempos. Nas disciplinas Desenho Técnico e Desenho de Máquinas são trabalhados a visualização, o desenho em croqui, o traçado instrumental, finalizando com a representação dos objetos com base nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, além da utilização de ferramentas computacionais.

Também compõem esta habilitação as disciplinas: Desenho de Móveis, Desenho de Edificações I e Desenho de Edificações II. A primeira analisa as técnicas construtivas e detalhes estruturais do processo de fabricação – artesanal e industrial de mobiliários em geral. Em Desenho de Edificações I são vistas as representações do projeto de arquitetura em plantas, cortes e fachadas em pranchas elaboradas com instrumentos, ao passo que em Desenho de Edificações II se pratica o projeto executivo. Para tal, o aluno ao receber um envoltório e um programa de uma residência unifamiliar, faz um estudo preliminar através de croquis e, posteriormente, confecciona suas pranchas com o auxílio da ferramenta computacional – AutoCAD.

⁷⁶Transformação Pontual em um plano α é “quando num plano α se estabelece uma correspondência bijetiva” (RODRIGUES, 1998), em TDGII são dadas: Rotação, Meio Giro, Translação, Reflexão, Homotetia e Roto-homotetia.

⁷⁷Axonometria é a representação de objetos num único plano, por meio de projeções cilíndricas ou cônicas, referindo-se os objetos a três eixos coordenados, geralmente oblíquos ao de projeção. Estes representam as direções que correspondem ao comprimento, à largura e à altura dos objetos. (RODRIGUES, 1990)

⁷⁸Épura é a figura resultante do giro do plano de projeção horizontal em torno da L.T. até coincidir com o plano de projeção vertical. (AZEVEDO, 2006).

Neste curso, destinado a formar professores de Desenho, o foco é o desenho de precisão. Sendo destinados 45 créditos dos 132 totais e 1035 horas das 3225, ou seja, aproximadamente um terço do curso é voltado para esse tipo de desenho (Tabela I). Além do mais, os egressos desse curso recebem toda a formação pedagógica acompanhada de uma prática em sala de aula na qual vivenciam experiências de ensino no estágio de 420 horas que os habilita da forma mais completa possível como professores.

Tabela VI. Disciplinas do curso de Licenciatura em Educação Artística - Habilitação Desenho com seus créditos e horas.

Conteúdo	Disciplinas	Créditos	Horas
Desenho Geométrico	Desenho Geométrico Básico	4	90
	Teoria do Desenho Geométrico I	4	90
	Teoria do Desenho Geométrico. II	4	90
Geometria Descritiva	Geometria Descritiva I	4	90
	Geometria Descritiva II	4	90
	Evolução das Técnicas de Representação Gráfica	3	45
Perspectiva	Perspectiva de Observação	2	60
	Perspectiva e Sombras	4	90
	Axonometria	3	60
Desenho Técnico	Desenho Técnico	3	75
Demais disciplinas de Desenho	Desenho de Móveis	3	60
	Desenho de Máquinas	3	75
	Desenho de Edificações I	2	60
	Desenho de Edificações II	2	60
Total		45	1035

3. Conclusões

Ao analisarmos os conteúdos programáticos dos editais, percebemos a capacidade do licenciado em Desenho em concorrer a vagas para as quais não aparece discriminado na titulação das mesmas. Algumas vezes, se faz necessária a conexão com a profissão. Entretanto, outras vezes, não sendo esse caso, a destinação da vaga deveria ser dada ao profissional com domínio do conteúdo. Neste caso, o edital de vagas contemplaria também o licenciado em Desenho, pois este possui em sua formação disciplinas específicas sobre desenhos técnicos e de edificações que lhe permitiria associar essa área de conhecimento com a Arquitetura, a Engenharia e o Design.

Considerando que as vagas para lecionar Desenho são oferecidas para outros profissionais e tendo estudado os currículos dos cursos de Desenho Industrial, do ciclo básico das Engenharias e de Arquitetura e Urbanismo, no que diz respeito às disciplinas de Desenho, constatamos que o curso de Licenciatura em Desenho é o que possui maior carga de conteúdo específico da área em questão. Comparando ao demais profissionais, os engenheiros, como pode ser observado, não têm formação adequada para lecionar os conteúdos de Desenho.

Embora, teoricamente, para que se admita como professor de uma disciplina num curso de graduação basta que este tenha cursado a mesma em sua formação profissional, é possível compreender que para ministrar aulas é necessário um conhecimento amplo sobre o assunto a ser desenvolvido na mesma. Sob esse ponto de vista reside a nossa convicção de que o licenciado em Desenho possui uma bagagem de conhecimentos na área de técnicas de representação gráfica, efetivamente mais concreta que os outros profissionais mencionados neste trabalho, pois, além disso, sua formação inclui uma prática pedagógica extensa que só favorece e facilita o processo de ensino-aprendizagem.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

AZEVEDO, M. B. **Desenho Geométrico Básico**, 2006 (Caderno Didático). Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

CARNEIRO-DA-CUNHA, M.W.; GUSMÃO, M.B.R.; LOPES, A.V.F. Quem somos? O que fazemos? Para onde vamos? Uma reflexão epistemológica sobre a geometria gráfica. In: Graphica 2019 – XIII INTERNATIONAL CONFERENCE ON GRAPHICS ENGINEERING FOR ARTS AND DESIGN, 2019, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: Colégio Pedro II, 2019.

DELMAS. A.S.B.B. **A Construção do Currículo do Curso de Licenciatura em Educação artística: desafios e tensões (1971-1983)**. Rio de Janeiro: UFRJ/CFCH/FE. 2012.

RODRIGUES, M. H.W.L.. **Transformações Pontuais: Fundamentos, Anotações e Exercícios**, 1998 (Caderno Didático). Rio de Janeiro: UFRJ, 1998. .

_____. **Axonometria: Teoria, Modelos e Exercícios**, 1990 (Caderno Didático). Rio de Janeiro: EBA/UFRJ.

TAVARES, P. **O desenho como ferramenta universal. O contributo do processo do desenho na metodologia projectual**. *Tékhne* [online],n.12, pp.7-24, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt>>Acessado em: 04dez 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Intranet. **SIGA**: Sistema Integrado de Gestão Acadêmica. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://intranet.ufrj.br/>> Acessado em: 10 abr 2019. .

ZUIN, E.S.L. **Da régua ao compasso: as construções geométricas como um saber escolar no Brasil.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

Food sovereignty, social movements, citizenship and emancipatory process

Soberania alimentar, movimentos sociais, cidadania e processo emancipatório

Marta Moeckel Amaral Lustosa¹, Gleyse Maria Couto Peiter¹
José Carlos de Oliveira^{1,2}

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro

marta.moeckel@gmail.com, gleysep@gmail.com, jcarlos@dee.ufrj.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This article addresses the challenges society must face, especially the organized movements of civil society, so that a Brazilian citizenship in favor of food sovereignty can become effective. These challenges are represented by autonomy, in the sense of freedom, equality, rights, solidarity, humanity; emancipation process and social participation. In this sense, the struggle for Sovereignty, Food and Nutrition Security (SSAN) directly implies a commitment to full citizenship, which guarantees social participation and promotes the autonomy and emancipation of peoples. The practice of the Landless Rural Workers Movement (MST), therefore, has the potential to galvanize other actors in civil society in this struggle, seeking the much needed social justice.*

Resumo. *Este artigo aborda os desafios que a sociedade precisa enfrentar, em especial, os movimentos organizados da sociedade civil, a fim de que possa tornar-se efetiva a construção de uma cidadania brasileira em prol da soberania alimentar. Esses desafios estão representados pela autonomia, no sentido de liberdade, de igualdade, de direitos, de solidariedade, de humanidade; pelo processo emancipatório e pela participação social. Neste sentido, a luta pela Soberania, Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN) implica diretamente no empenho por uma cidadania plena, que garante a participação social e promove a autonomia e emancipação dos povos. A prática do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), portanto, tem potencial para galvanizar outros atores da sociedade civil nesta luta, almejando a tão necessária justiça social.*

1. Introdução

O caminho da construção dos direitos no Brasil foi longo, com muitos avanços e retrocessos. Desde a primeira Constituição em 1824, até a Constituição Cidadã, em 1988, a luta por direitos esteve presente na sociedade brasileira. Por direitos civis compreendem-se os direitos fundamentais à vida, à liberdade, à propriedade, à igualdade perante a lei. Tais direitos só podem ser garantidos perante uma justiça eficiente, independente, barata e acessível a todos. Os direitos políticos referem-se à participação do indivíduo no governo da sociedade. Estes englobam a capacidade de fazer demonstrações políticas, de organizar partidos, de votar e ser votado. Já os direitos sociais brasileiros incluem: a saúde, a educação, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados (PEITER, 2019).

Neste sentido, a alimentação como um direito constitucional traz em seu bojo um significado político fundamental: deve ser cumprido pelo Estado e pode e deve ser exigido pelos cidadãos. A respeito deste direito e sua exigibilidade, Carneiro (2003, p. 1) nos diz que a alimentação é mais que uma necessidade biológica; é um complexo sistema que se materializa em hábitos, ritos e costumes, marcados por uma inegável relação com o poder. Sob a ótica da filosofia, o poder, na esfera social, seja pelo indivíduo ou instituição, se define como a capacidade de este conseguir algo, quer seja por direito, por controle ou por influência. O poder é a capacidade de se mobilizar forças econômicas, sociais ou políticas para obter certo resultado (BLACKBURN, 1997, p. 301). E, nesse contexto, dentro da lógica do poder do capital, há de se destacar a espoliação, a dominação social e o acúmulo de terras.

No Brasil, a moderna propriedade da terra foi instituída pela Lei das Terras de 1850 com o objetivo de criar mecanismos que tornassem compulsório o trabalho nas grandes fazendas, especialmente as de café no século XIX. Tratava-se de criar uma carência compulsória, uma pobreza compulsória, meios de recrutamento compulsório de trabalhadores, para assegurar a força de trabalho que, em grande quantidade, era necessária ao desenvolvimento da cafeicultura e à continuidade da economia do açúcar na cessação próxima e previsível da escravidão negra (MARTINS, 2015).

Diferentemente da classe dominante europeia, que tinha certa compreensão da interdependência da sociedade e a importância do seu bem-estar, a elite no Brasil não tinha ideia de sua condição. Embora fossem os “homens bons” do período colonial, sem dúvida livres, votavam e eram votados nas eleições municipais, faltava-lhes o próprio sentido da cidadania, a noção de igualdade de todos perante a lei. Eram simples potentados que absorviam parte das funções do Estado, sobretudo as funções judiciárias. Em suas mãos, a justiça, que é a principal garantia dos direitos civis, tornava-se instrumento do poder pessoal. “O poder do governo terminava na porteira das grandes fazendas” (CARVALHO, 2017, p. 27).

Desta forma, a luta pela terra ganha uma nova dimensão, extrapolando a luta de resistência ou pela liberdade dos índios e escravos, ganhando destaque na história social do Brasil. Muitas lutas eram regionais e isoladas, de posseiros, arrendatários ou camponeses pobres contra os chamados “coronéis” locais, outras ganharam dimensões maiores e coletivas. Lutas sociais e isoladas marcaram o início do século XX e a República garantiu o poder dos latifundiários que exerciam o poder político, econômico e policial. Porém, a questão agrária já chamava atenção do conjunto da população brasileira. Além disso, o desenvolvimento do capitalismo industrial no Brasil resultou também no surgimento de outras formas de organizações dos trabalhadores para enfrentarem a exploração, como sindicatos e associações de ajuda mútua (FERNANDES, 2001).

As lutas camponesas no Brasil se distinguem por suas tradições, instituições e cultura. Diversas delas tiveram como um de seus fatores de explosão as políticas de colonização agrícola do governo federal, nas chamadas “frentes de expansão” caracterizadas pela busca de terra por parte de milhares de camponeses, conflitos, articulação e organização de trabalhadores rurais. De acordo com Morais (2012, p. 37), o principal fator que influenciou a expansão das Ligas Camponesas, por exemplo, foi a ampliação das liberdades democráticas no país, cujo processo começou com a eleição de Juscelino Kubitschek e João Goulart à presidência e vice-presidência respectivamente, quando a fome e a reforma agrária passaram a ser assuntos tratados livremente e sem preconceitos.

Como herdeiros e continuadores de movimentos anteriores, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) surge na década de 1980, quando trabalhadores rurais protagonizavam as lutas pela democracia da terra e da sociedade apoiados em três objetivos principais: lutar pela terra, lutar pela reforma agrária e lutar por mudanças sociais no país. Ao longo do último período, os Sem Terra aprofundaram o debate em torno da questão agrária, e a luta pela Reforma Agrária ganhou um novo adjetivo: Popular. Popular, pois o Movimento percebeu que a Reforma Agrária não é apenas um problema e uma necessidade dos Sem Terra, ou do MST. É uma necessidade de toda sociedade brasileira, em especial os 80% da população que vive de seu próprio trabalho e que precisa de um novo modelo de organização da economia, com renda e emprego para todos (MST, 2014). De acordo com Martins (2015), a questão fundiária e as lutas sociais dela decorrentes são expressões do moderno e da modernidade, sobretudo componentes das contradições que engendram e reproduzem a sociedade moderna no Brasil.

Neste contexto, o objetivo deste ensaio situa-se em um esforço de reflexão sobre os desafios que a sociedade precisa enfrentar, em especial, os movimentos organizados da sociedade civil, a fim de que possa tornar-se efetiva a construção de uma cidadania brasileira em prol da soberania alimentar. Seguindo essa linha, serão discutidos três fatores considerados críticos para que a sociedade possa produzir o resultado que espera. São eles: a autonomia, o processo emancipatório e a participação popular.

2. Cidadania e emancipação

O processo de luta tem em sua base a radicalização da democracia, que não existe sem a cidadania. A cidadania traz a ideia de liberdade, de igualdade, de direitos, de solidariedade, de humanidade. Coutinho (1999) afirma que, na modernidade, ocorre uma profunda articulação entre cidadania e democracia. Para este autor, democracia é sinônimo de soberania popular. Mas, a cidadania não é dada. Ela é fruto de processos históricos com idas e vindas, e sua concepção pode ser alterada.

A construção da autonomia, como um caminho para a emancipação, está intimamente ligada ao conceito de cidadania. Cidadania, autonomia, emancipação são termos que trazem, de certa forma, uma compreensão para a ideia de justiça, de pertencimento, de dignidade, de ética, de respeito, de civilidade. A maneira mais simples de buscar a relação entre esses conceitos e a forma pela qual possam ser complementares e interligados, no seu sentido mais amplo, é por meio de seus significados (PEITER, 2019).

Assim, no dicionário Michaelis, autonomia pode ser: capacidade de autogovernar-se, de dirigir-se por suas próprias leis ou vontade própria; soberania; liberdade moral ou intelectual do indivíduo; independência pessoal; direito de tomar decisões livremente. Sob o olhar da filosofia, autonomia significa: liberdade do homem que, pelo esforço de sua própria reflexão, dá a si mesmo os seus princípios de ação, não vivendo sem regras, mas obedecendo às que escolheu depois de examiná-las. Para emancipação lê-se: movimento de libertação, alforria, independência. Na filosofia é um termo usado para descrever vários esforços de obtenção de direitos políticos ou de igualdade, frequentemente por um grupo especificamente privado de seus direitos ou, mais genericamente, na discussão de tais questões (MICHAELIS, 2019).

Paulo Freire (1987) faz uma profunda ligação entre cidadania e autonomia. Embora não diga textualmente o que entende por autonomia, a partir de seu pensamento, é possível concluir que autonomia é, para ele, o que chama de “humanização”, ou seja, o trabalho livre, a desalienação, a afirmação dos homens como “seres para si”. E a humanização significa luta contra a realidade histórica, desumanizadora, presente na injustiça, na exploração, na violência dos opressores. E contra isso, tem-se a humanização, ou a busca da autonomia, da libertação, do anseio pela justiça. Autonomia, neste pensamento, é o que se pode afirmar como a condição de pessoas – homens e mulheres – que tenham se libertado, se emancipado das opressões que restringem ou anulam a liberdade de determinação.

O direito a liberdade faz parte da construção de uma cidadania ativa, cujo exercício faz com que a participação social seja efetivada, transformando as pessoas em sujeitos políticos, permitindo a compreensão de seus direitos civis, sociais e políticos, e ampliando as ações a serem realizadas. Na sua práxis, Freire (1995, p. 74) afirma que a “cidadania se cria com uma presença ativa, crítica decidida, de todos nós com relação à coisa pública” e aponta a cidadania como um direito assegurado pelo Estado com ampla participação popular. Neste

sentido, a participação é ponto fundamental no processo de libertação proposto pelo educador, em que “a existência humana não pode ser muda, silenciosa, nem tampouco pode nutrir-se de falsas palavras, mas de palavras verdadeiras, com que os homens transformam o mundo. Transformar a realidade opressora é tarefa histórica, de todos os homens” (FREIRE, 1987, p. 20).

3. Cidadania e soberania alimentar

Desde meados do século 20, novas feições e formas de organização foram criadas na luta pela terra, na luta contra o agronegócio e na luta pela reforma agrária. Nas diferentes regiões do país, contínuos conflitos e eventos formam o campesinato e as ocupações de terra se tornaram ferramenta de expressão camponesa e de contestação do autoritarismo. Nessa sequência, da ocupação e luta pela propriedade da terra, o MST evolui para a luta para a democratização da propriedade da terra priorizando a produção de alimentos saudáveis para o mercado interno, combinada com um modelo econômico que distribua renda e respeite o meio ambiente.

Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) é definida como o “direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos com qualidade em quantidade suficiente sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam, ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis” (BRASIL, 2006). Neste sentido, o papel do MST é fundamental na garantia da SAN, o que faz com que sua luta ganhe dimensões mais amplas para a sociedade de modo geral.

O processo de construção da SAN foi realizado em bases democráticas de intensa participação social. A institucionalização de um sistema de segurança alimentar e nutricional, composto por uma conferência – de onde emanam as diretrizes fundamentais para as políticas públicas, dos Conselhos de SAN nacional, estaduais e municipais e das Câmaras intergovernamentais, garantiram políticas públicas de qualidade e com grande reconhecimento internacional. A participação dos movimentos sociais nesses conselhos garantiu ampla articulação com as necessidades e demandas das diversas representações da sociedade, assim como de povos indígenas, povos e comunidades tradicionais, mulheres, população LGBT - Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais ou Transgêneros -, população negra. O espaço de discussão disponibilizado pelos conselhos de SAN revela-se como caixa de ressonância das lutas sociais, sendo um local de resistência em torno da Soberania e Segurança Alimentar e a garantia ao direito constitucional à alimentação. (CONSEA, 2009).

Nessa lógica, conforme a Carta Política da V Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional realizada em novembro de 2015, a Soberania Alimentar se refere ao direito soberano de todos os povos a decidir sobre as suas políticas agrícolas e alimentares, o que significa, nomeadamente: decidir o que cultivar, o que e como comercializar, o que destinar

ao mercado interno e ao mercado externo, e controlar os recursos naturais básicos. Os fundamentos iniciais da proposta de Soberania Alimentar foram divulgados cinco dias depois do Massacre de Eldorado de Carajás, no Brasil, por meio da Declaração de Tlaxcala, fruto da II Conferência Internacional da Via Campesina - organização internacional de camponeses composta por movimentos sociais e organizações de todo o mundo -, no México, em abril de 1996. As corporações transnacionais concentravam terras, bosques, e fontes de água. Estes fatos provocaram aumento da pobreza rural, maior destruição da natureza, expulsão de povos indígenas de seus territórios, migração forçada e massiva de famílias de agricultores para as cidades, além da repressão a que foram submetidos os movimentos camponeses de diferentes lugares da América Latina (COCA, 2016).

De acordo com Maluf (2007, *apud* VENDRAMINE et al., 2012) “Soberania alimentar é o direito dos povos definirem suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o alimento para toda a população, com base na pequena e média produção, respeitando suas próprias culturas e a diversidade dos modos camponeses, pesqueiros e indígenas de produção agropecuária, de comercialização e gestão dos espaços rurais, nos quais a mulher desempenha um papel fundamental [...] A soberania alimentar é a via para erradicar a fome e a desnutrição e garantir segurança alimentar duradoura e sustentável para todos os povos”.

Portanto, a garantia da Soberania Alimentar – como um direito - está fundamentalmente ligada ao exercício da cidadania. As mudanças políticas ocorridas recentemente trouxeram imensos retrocessos à cidadania brasileira, principalmente em relação aos direitos fundamentais constitucionais. Dentre eles, a proposta de extinção do Conselho Nacional de Segurança Alimentar (CONSEA), o que rompe com a lógica cidadã construída ao longo de mais de duas décadas, onde o respeito a participação social sempre foi fundamental para o exercício do controle social e a construção de políticas de alimentação.

A situação atual de perdas de direitos e retrocesso democrático, além do processo de criminalização dos movimentos sociais, faz com que o MST tenha um espaço importante na construção da Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN). Este espaço inclui o processo de fortalecimento da democracia, como um caminho em que é fundamental a retomada da organização de redes de solidariedade que permitam a criação de espaços de diálogo eficazes entre seus participantes e com o setor público.

Segundo o sociólogo Herbert de Souza, o Betinho, a democracia se define por cinco princípios: liberdade, solidariedade, diversidade, participação e igualdade (SOUZA, 1996). O princípio da diversidade abre o espaço para a realização plena da igualdade sem a eliminação das diferenças, da criatividade, da liberdade e do desenvolvimento pleno das potencialidades de todos, de cada um ou uma. A democracia só se constrói através dessas diferenças. Sobre participação, Betinho afirmava que: “O cidadão é o indivíduo que tem consciência de seus direitos e deveres e participa ativamente de todas as questões da

sociedade. Um cidadão com sentido ético forte e consciência de cidadania não abre mão desse poder de participação” (PRINCÍPIOS DA DEMOCRACIA, 1997).

O modelo neoliberal vigente concentrador de capital, que fragiliza a cidadania e fortalece o individualismo, aumenta as distâncias sociais, o que reduz a capacidade das pessoas de enfrentar as condições de opressão, tornando as relações muito desiguais. Isto reduz o poder da sociedade civil e dificulta a construção de outro modelo, que não só reconheça os direitos, mas, sobretudo, que os garanta universalmente, de modo igualitário. Existe um processo de disputa a ser enfrentado. Mesmo com a resistência do capitalismo à ampliação e à garantia dos direitos – principalmente os sociais –, a pressão exercida pela sociedade civil pode fazer com que sejam alcançadas mudanças. Foi assim que se chegou à Constituição Cidadã.

Embora haja uma natureza contraditória da própria condição camponesa: as lutas por autonomia e sustentabilidade e o progresso, dirigindo a prática agrícola na direção do sistema, do capital, e não da autonomia e emancipação, pode-se afirmar que a atuação do MST dialoga com a ideia de radicalismo de Candido (1999), ou seja, se caracteriza por um conjunto de ações que pode causar as transformações necessárias na sociedade brasileira, cada vez mais conservadora. Por meio da promoção e divulgação das políticas públicas, da formação de parcerias para os trabalhos conjuntos e para a mobilização de uma parcela da sociedade possibilita a criação de alternativas de desenvolvimento e justiça social, além de práticas cidadãs, de forma progressiva e permanente.

4. Conclusões

No momento atual, em que a sociedade brasileira tem se deparado com enormes retrocessos e ameaças de aniquilamento de conquistas sociais e de direitos constitucionais, é fundamental que os movimentos e organizações se mobilizem em torno de questões importantes para a sociedade como um todo, como a Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional (SSAN) e a garantia do direito humano a alimentação. Estes conceitos têm alcance multidisciplinar e várias dimensões – social, econômica, política, ambiental e cultural, assim como, envolvem questões de saúde, produção agroalimentar, abastecimento, direito à terra e ao território, desigualdades de gênero, educação alimentar e nutricional, pesquisa, acesso à água, respeito aos conhecimentos tradicionais.

Neste sentido, a luta pela SSAN implica diretamente no empenho por uma cidadania plena, que garanta a participação social e promova a autonomia e emancipação dos povos. A prática do MST, portanto, tem potencial para galvanizar outros atores da sociedade civil nesta luta, almejando a tão necessária justiça social. No entanto, mesmo que sejam determinados os pactos, que seja criada a convergência necessária para se estabelecer os arranjos entre os titulares dos direitos, o processo de construção de cidadania brasileira é penoso e não está concluído e permanecem desafios importantes. A sociedade civil e suas organizações devem se reinventar permanentemente, estabelecendo acordos, fazendo

conexões, criando alternativas conjuntas que lidem com a realidade do capital, que é dinâmica.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BLACKBURN, S. **Dicionário Oxford de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil. Lei 11.346 de 15 de setembro de 2006. DOU de 18 de setembro de 2006. **Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências.**

CANDIDO, A. **Radicalismos**. Estudos Avançados. v. 4, n. 8, p. 4-18, 1999. Disponível em: <www.revistas.usp.br/eav/article/view/8540>. Acesso em: 26 jan. 2019.

CARNEIRO, H.S. **Comida e Sociedade uma história da alimentação**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CARVALHO, J.M. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017.

COCA, E.L.F. 20 anos da proposta de soberania alimentar: construindo um regime alimentar alternativo. **Revista Nera**, Presidente Prudente/SP, Ano 19, nº. 32 - Dossiê pp. 14-33, 2016

CONSEA. Conselho Nacional de Segurança Alimentar. **Construção do Sistema e da Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional: a experiência brasileira**. Relatoria: Renato Carvalheira do Nascimento, Renato Sérgio Maluf. Brasília, FAO, IICA, 2009.

COUTINHO, C.N. **Cidadania e modernidade**. Perspectivas. São Paulo, v. 22. p. 41-59, 1999.

FERNANDES, B.M. **A formação do MST no Brasil**. 2ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. A construção de uma nova cultura política. In: Fórum de participação popular nas administrações municipais. **Poder local, participação popular e construção da cidadania**. s/l, 1995.

MARTINS, J.S. **O sujeito oculto**. Porto Alegre: UFRS, 2015.

MICHAELIS. **Michaelis Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Melhoramentos, 2019. Disponível em < <http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>. Acesso em: 26.abr.2019.

MST. **Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra**. Site oficial. Disponível em: < <http://www.mst.org.br/nossa-historia/hoje>> Acesso em 21 de abr.2019.

MORAIS, C.S. História das Ligas Camponesas do Brasil. In: Stédile, J.P. **História e natureza das Ligas Camponesas – 1954 – 1964**, São Paulo: Expressão Popular, 2012.

PEITER, G.M.C. **A construção da cidadania e emancipação: teoria e prática numa Rede Nacional de Mobilização Social. 2019, 131 f.** Dissertação (Mestrado em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia). Programa de Pós Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019.

PRINCÍPIOS DA DEMOCRACIA. www.celebrarbetinho.org.br, **Laboratório Herbert de Souza: tecnologia e cidadania**, COEP, 1997.

SOUZA, H. Democracia e Cidadania. In: RODRIGUES, C. **Democracia: cinco princípios e um fim**. São Paulo: Moderna, 1996.

VENDRAMINE, A.L.A.; OLIVEIRA, J.C; CAMPI, M.A. **Segurança Alimentar: conceito, parâmetros e história**. Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades. Niterói/RJ: aninter-sh/ PPGSD-UFF, 03 a 06 de Setembro de 2012, ISSN 2316-266X.

Design, crafts and art: some considerations about their intersections and distinctions

Design, artesanato e arte: algumas considerações sobre suas interseções e distinções

Mayra Terra Maluf de Araujo¹, Alberto Cipiniuk²

¹ Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Departamento de Artes e Design,
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

mayraterramaluf@gmail.com, acipiniuk@gmail.com

Abstract. *This small paper intends to discuss aspects related to the issues of symbolic differentiation between the practices of the field of art, handicrafts and design. In order to investigate where are the boundaries that separate the fields and the possible links that connect them, considering the flexibility and porosity of these divisions. Establishing a brief analysis of the exhibition spaces and the intrinsic power relations in the legitimations arising from these institutions, which hegemonically understand as a place for the appreciation and / or commercialization of these creative or charismatic objects.*

Keywords: Art . Handcraft . Design

Resumo. *Este pequeno trabalho tem a intenção de discutir aspectos referentes às questões da diferenciação simbólica entre as práticas do Campo da arte, do artesanato e do design. Com intuito de investigar onde estão as fronteiras que separam os campos e os eventuais elos que os conectam, considerando a flexibilidade e a porosidade destas divisões. Estabelecendo uma breve análise dos espaços expositivos e as relações de poder intrínsecas nas legitimações oriundas dessas instituições, que hegemonicamente entendemos como um lugar destinado a apreciação e/ou comercialização destes objetos criativos ou carismáticos.*

Palavras-chave: Arte . Artesanato . Design

1. Introdução

As tradicionais noções que definem o que seria campo da arte, o *corpus* de discussões teóricas travadas entre os pares do campo de maneira a entender a arte como prática social, perfazem um espaço repleto de intercessões. As fronteiras entre a arte, o artesanato e o *design*, por exemplo, são porosas e em muitos pontos elas se encostam, articulam e sobrepõem. Seja do lado da arte, do artesanato ou do lado do *design*, existem intermeios que são tão tênues que a sua própria nomenclatura também causa dúvida. No caso da arte, por exemplo, termos como artes gráficas, artesanato, ilustração, *design*, artes plásticas, artes visuais, *design* gráfico e muitos outros, estão estampados nos livros, nos discursos, nas aulas das academias e não nos damos conta de que não temos como compreender o lugar que cada um desses termos ocupa. O campo do *design* muitas vezes surge como uma das veias da arte, e os próprios profissionais atuantes da área, os pares do campo, frequentemente não sabem defini-lo e nem justificar o caráter de arte. Do mesmo modo não definem critérios que possam diferenciar o *design* da arte, que para esse pequeno trabalho tem uma certa importância. Afinal, o que de fato é compreendido como arte e o que é compreendido como *design*? Os pares do campo do *design* se apropriaram, a partir de um acordo hegemônico, de algumas características que se acredita pertencerem aos critérios que eventualmente poderiam definir tanto a prática dos artistas como as suas práticas, a exemplo do dom divino da criação, provavelmente o mais importante deles. A ideia do talento nato e da inspiração celestial atribuídos aos artistas desde o início da Idade Moderna, aceito e absorvido pela sociedade como uma verdade no Romantismo, talvez seja a noção mais universal e por isso o elo de comunicação entre os pares dos campos criativos da arte, do artesanato e do *design*. Assim, vê-se o artista como gênio isolado, incompreendido e marginal, uma espécie de personagem que é interpretado apenas pelos pares pertencentes à classe artística. A noção da arte como uma expressão visceral, necessária aos homens, permeia o imaginário social contemporâneo. Quando nos deparamos com um quadro da vanguarda por exemplo, queremos entender o sentimento do artista (FIGUEIREDO, 1945).

Ao considerar a prática do *design*, nos deparamos com o desenvolvimento de bens de consumo dentro de uma sociedade industrial capitalista. Trata-se de um processo de concepção, fabricação e distribuição de objetos cuja demanda integra uma vasta gama de profissionais. O *designer* é o responsável pelo desenho do produto, mas sem possuir autonomia das escolhas finais que estão a cargo dos donos das empresas. O trabalho do *designer* é voltado diretamente para a demanda de mercado e para a obtenção de lucro. O *design* é compreendido pelo público e pelos *designers* como uma ferramenta para incremento da mais valia. Contudo, devemos nos lembrar que os pares do campo cortejam o mito da superioridade criativa tal qual os artistas. E desse modo, nos desperta interesse esse tipo de aproximação entre as duas práticas (CIPINIUK, 2014).

Tal como no caso do *designer*, curiosamente o trabalho do artista também é uma produção

coletiva onde o autor é responsável apenas por uma pequena parte de todo o processo da produção da obra. As circunstâncias históricas são silenciadas e esses detalhes de homologia entre a prática do *design* e a prática da arte, são tratados de forma velada. Tem-se a impressão de que a venda é consequência e não objetivo primordial do artista, tal como é do *designer*. Comparado ao *designer*, por exemplo, soa estranho afirmar que o artista está interessado na venda de suas obras. Já para o *designer* seria natural que ele desejasse ser remunerado pelo trabalho que realiza. Essa diferença simbólica de integração ao mercado industrial também se dá com a prática do artesanato. Diferentemente das obras de arte, as peças artesanais são entendidas como produto e destinadas à venda imediata. Apesar de possuírem um caráter decorativo, elas não ocupam o mesmo espaço simbólico da arte. No entanto, têm uma produção em pequena escala, em oposição a produção industrial do objeto de *design*. Estas três categorias, arte, *design* e artesanato e a definição dos critérios que podem definir suas fronteiras, por si só se confundem e se sobrepõem, porém quando destrinchamos as práticas de cada campo, acreditamos que fica mais simples compreender suas diferenças e denominações (ARAUJO, 2018).

Artistas e *designers* muitas vezes se esquivam diante da confirmação da subordinação ao sistema capitalista, aos donos das empresas e indústrias, a críticos de arte, ou simplesmente aos *marchands*. Consideram-se detentores do próprio trabalho e das escolhas temáticas. Falar de *briefing* de um projeto artístico se torna uma espécie de tabu, mesmo quando este é vinculado a uma finalidade que não é apenas “pessoal”. Posto que esses profissionais não definem com clareza quais são suas práticas laborais e uma vez que as fronteiras entre essas práticas não se fixam, verificamos que existem controvérsias teóricas dentro desta questão. Para aqueles que se dizem artistas ficava mais distante e complicada a afirmação de que seus trabalhos deveriam ter remuneração imediata. Sabe-se que um profissional subordinado a uma estrutura de mercado, a um *briefing*, é dependente desta estrutura para subsistir (CIPINIUK, 2014).

Espaços expositivos destinados a diferentes categorias de objetos, reforçam a forma como cada qual é consagrado socialmente. Tratamos o museu como um grande agente legitimador de certos objetos, especialmente das obras de arte. Já objetos de *design* ou artesanato, pertencentes à cultura material, quando deslocados dos seus espaços habituais onde estão em uso e integrados na vida cotidiana das pessoas para os museus ou salas de exposições, ganham *status* de obra de arte. Se pensarmos o artesanato como um objeto da indústria cultural, pois, ainda que qualificado como decorativo, foi pensado para exercer seu valor de uso e não um valor de troca simbólica, o artesanato muito se assemelha ao objeto de *design*. Assim embute um processo produtivo diferente da obra de arte, bem como uma significação simbólica diferenciada. Tratar do artesanato no museu é confrontar conceitos que justificam terminologias, alvos sociais e espaços diferenciados para as categorias de objetos produzidos (ARAUJO, 2018).

2. Cultura e cultura e popular

A experiência de ir a um museu e tudo que está subentendido sobre um frequentador de museus são conceitos que planam em uma mesma esfera, porém existem diferenças sutis entre os dois. Ir a um museu não é apenas dizer que se pode compreender aquilo que está exposto, mas distinguir-se socialmente, é ser culto (BOURDIEU, 1979).

A busca das ciências sociais por uma definição de cultura nos abre inúmeros caminhos para debater o significado deste termo, bem como as aplicações cotidianas despreziosas e espontâneas, onde a própria pluralidade de culturas e os meandros atuais que as tornam unidas, ou desconectadas ou miscigenadas, deixam ainda mais complexo esse entendimento. Podemos elencar hoje narrativas cotidianas que se destacam quando tratamos de cultura, mas não podemos afirmá-las como verdades epistemológicas, pois este é um tema para o qual definições com pretensões hegemônicas acabam sempre deixando muito de fora (CANCLINI, 2015).

No livro *Diferentes, Desiguais e Desconectados* de Nestor Garcia Canclini são apresentadas diversas noções corriqueiras do que é cultura diante de uma visão hegemônica (CANCLINI, N. G. *Diferentes, Desiguais e Desconectados: Mapas da Interculturalidade*). Uma delas, que acreditamos estar diretamente relacionada ao nosso entendimento da palavra “culto” está ligada à educação, sofisticação e informação, ou seja, quando falamos de cultura como acúmulo de conhecimento e intelectualidade. Esta definição nos é muito familiar no uso coloquial da palavra, mas ela está ligada diretamente à filosofia idealista (CANCLINI, 2004). Canclini afirma que a distinção entre cultura e civilização foi elaborada pela filosofia alemã no final do século XIX e princípio do século XX. Resumidamente, esta definição diferencia cultura de civilização, onde a cultura pertence a um *status* mais elevado, algo lapidado por um artista, por exemplo, que instala um diferencial social e justifica a categorização de um objeto como obra de arte. Já a civilização é aquilo que é modificado da natureza pelo homem através de um conjunto de técnicas, entretanto não alcança o valor da beleza sublime, atribuído à obra de arte.

Poderíamos colocar em discussão, sob a perspectiva da divisão de trabalho, como o artista se diferenciaria dos demais trabalhadores, considerando-se o *status cultural* conferido à sua produção. Esta visão tem consequências previsíveis sobre a luta de classes e os valores políticos e comerciais no contexto da atuação do artista e de sua obra (CANCLINI, 2015). Mas afinal quem legitima aquilo que pode ser considerado cultura? Se existem produtos civilizatórios *culturais* é porque existem aqueles *não culturais*. Em que medida isto é uma escolha social justificada espontaneamente, livre de interesses particulares? Esta parece ser uma escolha econômica e política daqueles que detém poder. Para nós, latino americanos esta análise se dá de forma ainda mais complexa, pois temos a tendência de valorizar, cultuar e validar conceitos, objetos, elementos em geral, distantes da nossa sociedade; somos conduzidos a absorver a *cultura* de outrem e acreditar que ela é superior. Fato é que, sob essa definição de cultura, acabamos criando um subtítulo para manifestações culturais

tradicionais, apartadas da indústria cultural e não espetacularizadas: a cultura popular (CANCLINI, 1982).

Por fim, voltando à noção, oriunda da filosofia idealista, de que a cultura é algo ligado a aspectos intelectuais e educacionais e vinculados ao conhecimento histórico e artístico de uma determinada produção Ocidental moderna europeia e estadunidense, podemos constatar seu forte teor impositivo e elitista. E por mais que adotemos esta definição no cotidiano, constatamos sua insuficiência para compreendermos o sentido da palavra cultura. Segue, no entanto, se encaixando perfeitamente na noção de cultura impressa naqueles que frequentam museus. Podemos usá-la, portanto, para definir como esse público se vê e é visto na sociedade e, partindo desta visão hegemônica, discutir os espaços de exposição e suas relações com as pessoas e aquilo que é exposto.

3. Os espaços expositivos e o público

Entendendo o conceito hegemônico de cultura prevalecente podemos ver com clareza quem é a pessoa adjetivada de culta e frequentadora de museus. Compreendemos com facilidade que a ideia de sofisticação está vinculada a uma cultura moderna ocidental elitizada, européia ou estadunidense, e que dominar estes espaços é privilégio de poucos. Ter acesso e compreensão de música clássica, artes, teatro, filosofia, literatura e línguas requer estudo, prática e tempo. Pensar em espaços de exposição é também refletir sobre as lutas de classe sociais.⁷⁹ Independentemente do valor cobrado para entrada num museu, ou mesmo ainda que gratuito, a frequência deste espaço não refletirá o preço do ingresso na roleta de acesso às salas expositivas, mas sim o histórico econômico e social do visitante (BOURDIEU, 1979). Ver uma mostra artística se assemelha à capacidade de ler e escrever, pode-se saber ler e ser um analfabeto funcional, pode-se ver uma exposição e não dominar seus códigos, não relacionar as obras a um conjunto de informações previamente adquiridas necessárias para se alcançar uma compreensão. O tempo ocupado por um indivíduo na visita a museus e na contemplação da obra é diretamente relacionado às variáveis grau de instrução e classe social (BOURDIEU, 1979).

⁷⁹ Classes sociais dentro de um sistema capitalista envolvem padrões culturais, políticos e econômicos, onde existe um grupo dominante que é proprietário dos mesmos meios de produção e dita os padrões vigentes naquela sociedade. E existe a classe dominada formada pelo proletariado detentor da sua força de trabalho com baixa instrução profissional e educacional.

Como mencionado acima, compreender a arte significa dominar os códigos estéticos e históricos que circundam este universo, é ter a bagagem de conhecimentos e experiências necessária para diferenciar movimentos artísticos e associá-los ao momento em que foram desenvolvidos. Apenas ver não é entender seu significado. Analisando brevemente a história, fica nítida a relação de cultura e classe social, uma vez que a nobreza não apenas patrocinava a arte como também detinha o conhecimento. Uma corte frívola, abastada e com tempo ocioso podia dedicar-se a estudos de arte, de filosofia e literatura, pois seu acesso ao conhecimento era absoluto. Já a classe trabalhadora possuía apenas sua força de trabalho e precisava dela para subsistir; o tempo ocioso era quase inexistente e o acesso à educação, baixo. Logo ficava claro também que quem determinava o gosto era a mesma nobreza que desfrutava dele (ARAUJO, 2018).

Segundo Bourdieu, a distinção social concentra-se nas práticas culturais, que podemos classificar por três níveis que expressam aspectos subjetivos do comportamento, e que definem os "gostos" (BOURDIEU, 1979). O primeiro deles é o gosto legítimo, a estética dominante, ou o gosto erudito. A ideia de gosto legítimo ou erudito dialoga diretamente com as classes economicamente dominantes, as quais, devido às estruturas sociais vigentes, possuem maior domínio do capital cultural (artístico) legitimado. É entendido que existe um modo correto de se compreender a arte, e ele está ligado a estudos eruditos sobre o campo, aos quais apenas uma pequena parcela da população tem acesso. Desta forma, o gosto legítimo de uma estética dominante é apanágio de uma classe social abastada e *culta*, que domina os códigos estéticos e histórico artísticos. Os próprios espaços físicos dos museus são intimidadores e hostis para aqueles que não dominam os códigos. Supostamente concebidos para oferecerem uma ambiência favorável à apreciação da arte, são exclusivos e silenciosos, apesar de darem a impressão de vigilância comportamental àquele que contempla a obra; sentir-se confortável está ligado à segurança interna de seu domínio intelectual. A cultura, a arte e a capacidade de desfrutá-la deveriam ser "dons" ou qualidades naturais, não resultado de uma aprendizagem desigual devido a divisão histórica entre as classes (CANCLINI, 2004).

Já o segundo nível, a *estética dos gostos médios*, como já explicita a própria denominação, está em um lugar intermediário entre as artes 'legítimas' e as populares. Diferencia-se do gosto dominante pela falta de autonomia no próprio campo, que é submetido a uma indústria cultural, aos donos de empresas e a demandas externas, dentro de uma lógica de conquista de mercado. Bourdieu afirma que existem práticas que são características do gosto médio, como por exemplo a fotografia, que não é tida como uma *arte maior*, mas também não é completamente acessível a classes mais baixas (BOURDIEU, 1979): "As classes médias bem como as populares, na medida em que têm como referência e aspiração o gosto dominante, praticam a cultura por meio de atos metafóricos, deslocados" (CANCLINI, 2004: 82).

Por fim, a estética popular ocupa um espaço pragmático e funcionalista, ao contrário da estética da burguesia que se baseia em poder econômico. As preferências estéticas das classes populares estão ligadas à escolha do necessário, seja por uma funcionalidade prática ou por uma necessidade social de possuir determinados objetos (BOURDIEU, 1979). O consumo de objetos desta classe baseia-se na função utilitária, existindo uma recusa à gratuidade e à futilidade da "arte pela arte". Isso decorreria do fato desta classe não dominar os códigos artísticos do campo erudito da arte. Desta forma, os bens materiais ganharam importância ao assumir uma função na vida cotidiana, e não como resultado de pura contemplação.

Compreender os tipos de consumo estético prevalentes nas diferentes classes sociais nos auxilia a refletir sobre as exposições artísticas e sua legitimação. Entende-se que aquilo que é tido como obra de arte, e que preenche os espaços de galerias e museus, é produzido e consumido majoritariamente por uma elite intelectual e social, portanto, por quem aprova e confecciona o que será entendido como arte, logo, como cultura. Se estamos concordando que isto é identificado como cultura, no entanto, onde estariam localizados os artesãos nesta indústria cultural? Como se dão as separações dos espaços físicos que recebem a cultura e a cultura popular? Essas perguntas estão mais ligadas a questões sociais e políticas do que estéticas, e o espaço de intercessão comum dos profissionais ditos artistas e artesãos é a necessidade de inserção e sobrevivência dentro do mercado industrial de uma sociedade capitalista. Naturalmente, isto é feito de forma distinta para os dois, tanto em relação à arrecadação econômica, quanto ao simbolismo associado. Os artesãos em geral estão fora dos espaços urbanos, são marginalizados e se inserem, ainda, em formas primitivas de trabalho: detêm todo o meio de produção do objeto e seu conhecimento é adquirido assystematicamente através de gerações. Por razões sociais e políticas sua produção é explicitamente classificada como meio de subsistência (CANCLINI, 1982).

Os objetos artesanais, apesar de produzidos nas áreas rurais, são vendidos normalmente a turistas vindos de centros urbanos. Geralmente de origem camponesa ou indígena, os artesãos carregam seus artefatos das associações simbólicas próprias a cada lugar. Os objetos artesanais, quando deslocados do seu local de origem, transmudam de significado. Seria etnocêntrico pensarmos que o significado se perde. Ao contrário, uma transformação se processa na passagem de um sistema cultural para outro, materializando-se como novos entendimentos sociais e simbólicos no objeto artesanal. A visão purista da perda total da identidade é elitista, pois contribui para manter esses grupos sociais marginalizados, distantes e intocados, como peças de museu em uma redoma de vidro, sem contato com a modernização da sociedade. Por outro lado, é preciso ir além dos aspectos referentes à transformação de significado, pois o artesanato é mais que um símbolo cultural, é também um objeto de mercado. E mais, subjulgamos o artesão e o afastamos da possibilidade de escolha de venda. Vale ressaltar que os produtores de artesanato se beneficiam do deslocamento simbólico do objeto, uma vez que para eles a venda é sua fonte de renda. Ora, se cocares fossem usados apenas como cocares eles não sairiam da tribo. Existe uma adaptação na fabricação do objeto, modificando-o do original para que seja vendido mais

facilmente baseado muitas vezes no uso. Garantindo a circulação de bens, seus significados transpostos para outros fins e materialidades de alguma forma promovem a participação destes grupos e de suas culturas em outro sistema sociocultural. A ressignificação que ocorre quando o objeto artesanal rural é vendido ao turista da capital, é também uma relação de poder. De certo modo, quando esse objeto chega com função decorativa em uma casa, cujas escolhas estéticas são ligadas a uma elite ocidental, conclui-se um processo de legitimação do objeto artesanal. Ressignificar algo, que é muitas vezes de teor religioso para uma comunidade camponesa, como objeto meramente decorativo é controverso, no entanto. Subsiste, até hoje, um pensamento colonizador que julga um arco e flecha indígena são um conjunto exótico e curioso, digno de estar na parede da sala para contemplação, à semelhança de um animal empalhado. O simbolismo, seja carregado numa elite ocidental que persiste em um exercício de dominação de culturas tidas como primitivas, ou contido na ação de abater um animal selvagem e expô-lo na sala, é absolutamente o mesmo de domar o índio e ter como troféu sua arma de guerra para exibição. Questões econômicas e políticas estão diretamente ligadas a esta visão no campo da arte, taxando uma de arte *menor* e a outra de arte *legítima* ou maior. A visão etnocêntrica acerca do artesanato sugere uma tentativa de unificar conceitualmente a obra de arte e o artesanato, mesclando muitas vezes, em uma mesma sala, um quadro de vanguarda europeu e uma escultura de madeira produzida em uma vila no sertão pernambucano; no entanto, o primeiro transmite a ideia de cultura e o segundo de cultura popular (CANCLINI, 1982).

A cultura popular tem seu lugar definido dentro de um sistema capitalista de mercado e no campo estético e artístico. Esta estrutura não permite a fundição entre arte e artesanato, apesar de ser uma membrana porosa, que vez por outra abre brechas para a circulação entre estes dois mercados. O trânsito de uma obra entre estas duas classes, artística e artesanal existe, mas é unilateral: o artesanato pode preencher um lugar de obra de arte, galgar alguns degraus a partir de um agente legitimador e cambiar de status artístico, porém a obra de arte não tem interesse em se tornar artesanato e nem o artista em ser visto como artesão. Para haver troca é ainda necessária uma aprovação de todo o sistema sociocultural, que inclui críticos de arte, *marchands*, galerias etc. Geralmente os espaços ocupados por artesanato dentro dos museus são seletos, nem todo museu os possui, e às obras expostas não se confere destaque ou indicação comparáveis àqueles dedicados a uma obra de arte. Museus de história possuem acervos de artesanato, museus de arte contemporânea não, ou melhor, se houver, não estará sob o mesmo holofote que a obra de arte (CANCLINI, 2004).

A ocupação distinta não é referente apenas a espaços físicos, mas também simbólicos. O artesanato se destina a feiras, e às feiras se destinam à venda imediata das peças (outra distinção é a nomenclatura, um objeto chamamos de “peça” e outro de “obra”). É explícita relação do artesão com o mercado consumidor, o espaço destinado a exibição de artesanato carrega claramente a estética utilitária da venda, mais que a contemplação pura. Mesmo porque a apreciação de uma peça artesanal não prevê o pensamento intelectual, não prevê sua compreensão a partir do sentimento do artesão na hora da confecção, tampouco a

busca por mensagens subliminares. Também não consideramos o artesão gênio, nem cogitamos que ele possua um dom divino, ou o tratamos com ser incompreendido socialmente. As relações são mais claras entre produção, circulação e venda.

Já o espaço destinado ao artista é cheio de meandros. O museu é um espaço contemplativo: é de bom tom ficarmos observando muito tempo a mesma obra para tentar captar o sentimento do artista, esse sim possuidor da *intelectualidade* por detrás das pinceladas, esse sim denota um *dom divino* e sua tônica para produzir arte como uma *necessidade* quase visceral de se expressar .

Em verdade, essas afirmações a respeito dos artistas são uma ironia, essa diferenciação não é real, é apenas romantizada. Os dois profissionais partem da mesma lógica de mercado e possuem o mesmo interesse na venda do objeto, porém um é feito de forma explícita e o outro, velada, subjetiva. As relações de poder novamente se tornam claras quando comparamos os campos e os nomeamos de formas diferentes, cultura e cultura popular (ARAUJO, 2018).

Muito embora não seja frequente, os museus de história, por exemplo, exibem objetos artesanais como pertencentes a culturas simbólicas e regionais. Em geral suas plaquinhas indicativas de autoria não levam o nome de quem fez, mas sim da região em que foram produzidos e o ano. No início do texto, mencionamos algo sobre a relação direta entre o tempo de permanência do visitante diante de uma obra, sua classe social e seu nível cultural, que condicionariam o entendimento dos códigos para a real compreensão da obra. Os frequentadores de museus se familiarizam com a história da arte legítima, entendem os movimentos artísticos tradicionais e modernos que, sob um olhar latino americano, pouco falam na nossa cultura tradicional. Entretanto, assumem a cultura local como folclórica e não relacionam a obra ao criador, tornando este anônimo, diferentemente do que se faz com os artistas plásticos, onde a importância simbólica e conceitual da obra é diretamente ligada com quem a fez (CANCLINI, 1982). Quando o artesanato sai da feira e ocupa o museu, é recodificado e assume um caráter de compreensão mais histórica do que artística. Quem o produz, a despeito de estar vivo, não está nas salas de exibição, a estas comumente não tem nem acesso. E quando empregamos o termo acesso não nos referimos ao capital financeiro imediato que permite ou não a entrada no museu, mas sim do acesso aos códigos intrínsecos deste lugar, que vão além da compreensão da obra, abrangem o comportamento e o decoro que o espaço físico exige. Logo, realocamos o artesanato para o espaço legítimo de exposição e mudamos seu significado original, que muitas vezes, primariamente função simbólica e religiosa, torna-se decorativo. Por outro lado, quando o próprio índio, por exemplo, transforma seu cocar em mera mercadoria na busca por retorno financeiro, ele se apropria de sua cultura de forma distinta e a transforma em produto, fundamental para sua subsistência. Isto é, o artesão produz suas peças para serem vendidas aos centros urbanos com função puramente decorativa ou estética. Quando esta mesma peça chega ao museu, ela perde tanto sua função utilitária original, quanto sua aceitação como mercadoria, e assume um terceiro papel, de objeto que representa uma cultura

exótica, ganhando uma interpretação histórica conferida pela cultura dominante, e não pela cultura original. Existe uma atração populista de uma elite pelas riquezas da cultura popular que se mantém com uma visão romantizada e discriminatória. Muitas vezes enxerga com maus olhos o desenvolvimento social e econômico dessas zonas rurais produtoras de artesanato, alegando que há perda de essência na modernização de determinada região.

Não apenas os campos artísticos se interessam por questões referentes a culturas populares, mas também a antropologia e a sociologia. Entretanto estudá-las não é necessariamente inclui-las no meio consagrado, mas sim afastá-las ainda mais de uma modernização intelectual e econômica. Exibir o artesanato no museu não abre as portas deste para que os artesãos e suas comunidades locais também o frequentem. Apesar de um objeto popular estar em suas galerias, estas continuam sendo hostis e seletivas, destinadas a um público que pode até se interessar por uma estética popular rural, mas sempre de forma taxativa e distanciada.

Com estas considerações fica claro que não existe uma intenção de inclusão das classes menos favorecidas nos espaços destinados a exposições artísticas e tão pouco de equiparar a produção artesanal à produção artística erudita. A falsa ideia de legitimação não derruba os muros das diferenças de classes nos campos da arte, mas sim sobe alguns tijolos.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BOURDIEU, P. **A Distinção: Crítica social do julgamento**. 2ª Edição. Porto Alegre: Editora Zouk, 1979.

CANCLINI, N. G. **As Culturas Populares no Capitalismo**. 1ª Edição. São Paulo: Editora Brasiliense S.A, 1982.

CANCLINI, N.G. **Diferentes, Desiguais e Desconectados – Mapas da Interculturalidade** - 1ª Edição. Rio de Janeiro: EDITORA UFRJ 2004.

CANCLINI, N. G. **Culturas Híbridas**. 4ª Edição. São Paulo: EDUSP, 2015.

CIPINIUK, A. **Design: O livro dos Porquês – O Campo do Design Compreendido como Produção Social** - 1ª Edição. Rio de Janeiro: EDITORA PUC-RIO 2014.

FIGUEIREDO, Luís Claudio M.; SANTI, Pedro Luiz Ribeiro de. **Psicologia – Uma (nova) introdução**. 3. Ed. São Paulo; EDUC. 1945

TERRA, Mayra. **Objetos de design, peças artesanais e obras de arte. Similaridades e distinções das práticas criativas**. Dissertação (Mestrado em Design). Departamento de Artes e Design. Puc-Rio. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2018.

How to understand Brazilian culture savoring a moqueca and drumming with the hyperdialectic logical system

Como entender a cultura brasileira saboreando uma moqueca e batucando com o sistema lógico hiperdialético

Mércio Pereira Gomes^{1,2}, Esteban Lopez Moreno^{1,3}

¹ Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

³ Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro
(CECERJ)

merciogomes@gmail.com, estebanlmoreno@gmail.com

Abstract. *In this article we will follow the historical paths that shaped the cultural formation of Brazil. Our main purpose is to try to make Brazilian culture, as we experience it, more understandable and worthy of love, using the Hyperdialectic Logical System and of a metaphor derived from the Brazilian cuisine: the moqueca. Like this delicacy, the formative process of Brazilian culture did not fully and definitively integrate its original matrices, nor indeed exhausted its possibilities of new cultural formations. The idea here is not to understand the whole by the parts, but to launch a new understanding taking into account our cultural matrix.*

Keywords: Culture . Cultural formation . Brazilian history . Hyperdialectics . Logic . Luiz Sérgio Coelho de Sampaio . Darcy Ribeiro

Resumo. *Neste artigo iremos percorrer a trilha histórica que moldou a formação cultural do Brasil. A intenção desse artigo é buscar tornar a cultura brasileira, tal como a vivenciamos, mais compreensível e digna de amor, pelo uso do Sistema Lógico Hiperdialético e de uma metáfora da culinária brasileira: a moqueca. À semelhança desta iguaria, o processo formativo da cultura brasileira não integrou completamente e definitivamente as suas matrizes originais, nem tampouco esgotou suas possibilidades de novas formações culturais. A ideia não é compreender o todo pelas partes, mas lançar novos entendimentos a partir de nossa matriz cultural.*

Palavras-chave: Cultura . Formação cultural . História do Brasil . Hiperdialética . Lógica . Luiz Sérgio Coelho de Sampaio . Darcy Ribeiro

1. Preâmbulos

O Sistema Lógico Hiperdialético (SLH) é uma filosofia criada pelo brasileiro Luiz Sérgio Coelho de Sampaio, como um sistema epistemológico próprio, que tem aplicabilidade na compreensão tanto do fenômeno humano, em toda sua dinâmica e variação histórica, quanto das características físicas da natureza. O SLH tem sido aplicado em estudos sobre a economia, a física, os fundamentos da matemática, a psicologia e, no caso de um dos autores deste trabalho, sobre a cultura brasileira e antropologia. Sampaio dedicou boa parte de sua vida, conforme suas próprias palavras, “à explicitação dos determinantes lógicos (a priori) de cada um dos grandes campos do conhecimento, na esperança de chegar, oxalá, a um "compacto" do saber formal básico do Ocidente”. Seu objetivo era ousado e foi alcançado por meio da configuração de seu sistema de lógicas (SAMPAIO, 2000, 2001).

Entretanto, o SLH parece à primeira vista como algo bastante complicado e por vezes inescrutável. Pois, como entender algo que não é nem simplesmente dual, nem triádico, nem mesmo quaternário, mas sim quinqüitário!

A intenção desse artigo é buscar tornar a cultura brasileira, tal como a vivenciamos, mais compreensível e palatável pelo uso de uma metaforização e de uma aplicação. A metaforização será feita por meio da elaboração de um prato bastante comum da culinária brasileira e a aplicação concomitante será obtida por uma concisa explicação do processo de formação da cultura brasileira. Esperamos que esse exercício seja bastante satisfatório.

O SLH, ou filosofia sampaiana, é epistemologicamente constituído de cinco modos, ou lógicas, que determinam os possíveis modos de ser no universo e de pensar. Isto quer dizer que aquilo que existe na realidade revela-se também no pensar humano. Por conseguinte, para Sampaio, nada do real se inventa ou se descobre, efetivamente, apenas se desvela ao pensamento humano. As lógicas constitutivas do SLH são: a lógica de Identidade (I), a lógica da diferença (D), a dialética (I/D) e a lógica sistêmica (D/2), cada uma funcionando em seu próprio mérito, e juntas dialogando sob a égide de uma lógica regente, que é a lógica hiperdialética (I/D2), que dá nome ao sistema.

O SLH reconhece que tanto o ser (o universo em toda a sua diversidade e historicidade) quanto o pensar (o ser humano tomando consciência deste ser) estão inseridos em um processo de origens e transformações. Eis porque, antes da lógica própria da identidade (I) existem lógicas antecedentes que, para designar com propriedade, devem ser consignadas como pré-lógicas. Por princípio de simetria, haveria também lógicas que estariam além e acima do conjunto quinqüitário, isto é, lógicas mais englobantes que aquelas que podem ser

pensadas por seres humanos. Trataremos aqui apenas das duas pré-lógicas que antecedem a lógica da identidade e da diferença, respectivamente, as pré-lógicas I e pré-lógica D, ou para simplificar: Pré-I e Pré-D. Portanto, podemos usar o SLH como base lógico-filosófica para traçarmos um modelo culinário que corresponda e facilite a compreensão do processo cultural brasileiro.

Desde já advertimos que as lógicas sampaianas não possuem qualquer relação com categorias aristotélicas, muito menos com raça ou etnia. Elas são potências de diversas naturezas que regem, impulsionam e limitam as formas de ser (ontologia), pensar (epistemologia) e agir (praxiologia) no mundo.

Neste trabalho mostraremos como as formas de ser e de pensar do SLH podem ser aplicadas para: (1) compreender os principais formadores e os processos orientadores de nossa matriz cultural, (2) relacioná-los para alcançar novos entendimentos de nossa identidade brasileira e (3) conjecturar sobre as possibilidades inerentes nesse processo que possam delinear caminhos diversos para o futuro.

2. A cultura brasileira como processo hiperdialético

O fulcro original da cultura brasileira é resultante da convergência de três matrizes culturais e biológicas - o aborígene indígena, o africano transladado e o europeu ibérico invasor. Aqui se instituiu um processo histórico de intenso conflito, mas também de grande potencial de conagração. Ao longo dos três primeiros séculos da colonização, foi se formando um caldeamento de povos, raças e culturas que, nas palavras do gênio de Darcy Ribeiro, resultou em algo parecido com a antiga Roma amalgamadora de gentes, “uma Roma lavada em sangue índio, lavada em sangue negro, melhor, tropical, e que está chamada a representar um importante papel no mundo”. (RIBEIRO, D., 1995).

O caldeamento cultural em nosso país, contudo, não se deu ao acaso. Tampouco seguiu uma síntese inequívoca, previsível e permanente. As nossas três matrizes originárias se mesclaram e se moldaram por processos tanto violentos quanto amistosos, em graus variados e diferenciados regionalmente. Ainda que tenha sido dito por muitos autores brasileiros e estrangeiros que a formação do mestiço-mulato, a mistura de europeu com africano, tenha sido a síntese biológica predominante, e que tenha sido consubstanciada por um processo violento, em forma de uma violentação da mulher africana-negra pelo europeu-português, uma espécie de “estupro ancestral”, com licença do termo, consideramos que, não obstante o reconhecimento dessa forma de miscigenação ter acontecido devidamente, a grande maioria da mestiçagem brasileira ocorreu na verdade entre indígenas e africanos, nas muitas circunstâncias de encontros e convivências que experimentaram, e que foi formativa da maioria demográfica e cultural do povo brasileiro (GOMES, M.P, 2019).

O povo brasileiro que resultou desse caldeamento biológico-cultural se tornou em sua grande maioria mestiço de corpo e alma. Eis o que nos dizem antropólogos e historiadores como Gilberto Freyre e Darcy Ribeiro. Uma mistura sintética, dialética, criou um novo ser humano biologicamente e culturalmente diferente. Entretanto, na própria formação desse mestiçagem, o caráter original indígena, o caráter africano e o caráter português, em vários modos, permaneceram e ainda têm razão de ser por si mesmos no mundo mestiço. Isto é, há mestiços sincréticos das três matrizes e há também elementos de raízes originais ainda capazes de impulsionar novas possibilidades de novas sínteses. Em outras palavras, e retomando à ideia da hiperdialética, o processo formativo da cultura brasileira não integrou completamente e definitivamente as suas matrizes originais, nem tampouco esgotou suas possibilidades de novas formações culturais.

Concluimos, assim, o paralelo entre o processo hiperdialético e o processo formativo cultural brasileiro. Passemos agora para pensar esses dois processos como se fosse o processo de cozinhamento de uma moqueca.

3. A moqueca cultural brasileira

Se até agora estamos com lapsos de compreensão, avancemos para a metáfora culinária, qual seja, a “moqueca”. Aqui temos um prato de ingredientes variados, com sabores próprios, que, ao se misturarem uns com os outros, adquirem paladares novos e diferenciados que surpreendem e que evocam mais sabores súbitos e inesperados. É este processo que acreditamos que equivalha ao processo formativo cultural brasileiro. Vejamos então como se faz uma moqueca e como cada ingrediente, cada tempero, a forma de cozinhar e os utensílios usados nos dão um sentido da hiperdialética. Cada um deles pode corresponder a um modo ou a uma lógica própria do processo hiperdialético.

3.1 Ingredientes

Peixes e mariscos (pré-I)

Esse item vai corresponder à contribuição básica do elemento indígena na constituição da moqueca. Eles representam a base e o sabor fundamental da moqueca. Sua contribuição à formação brasileira é indubitável.

Com efeito, o que hoje conhecemos como Brasil era então um território com vastas florestas ocupadas por mais de 1.200 etnias indígenas (GOMES, M. P., 2005). Separados no tempo e por um vasto oceano no espaço, os originais nativos brasileiros ficaram de fora da mistura cultural que já estava marcando o convívio entre africanos, europeus e asiáticos. Por um lado, preservaram-se desse processo histórico muito doloroso por uns bons 10.000 anos; por outro lado, sofreram-no terrivelmente a partir do século XVI, e, por pouco, não perderam totalmente suas condições de sobrevivência.

Os autóctones brasileiros, que correspondem a esse momento da pré-lógica I, se caracterizam por formarem sociedades de cunho igualitário, com participação efetiva de todos os membros, mínima hierarquia social, com uma economia baseada em produção agrícola, caça, coleta e pescaria limitada para a sua reprodução em baixo crescimento. Sua espiritualidade identificava a natureza e suas forças em estreita convivência com os seres humanos.

Dendê e pimenta africanas (pré-D)

Estes são alguns dos ingredientes contribuídos pelos africanos à nossa moqueca. Porém, mais do que ingredientes a contribuição africana se dá no plano da criação, induzida tanto pelo dever do trabalho quanto pelo gozo de resistir e viver.

Os africanos foram trasladados ao Brasil na condição de escravos, aqui sofreram este jugo e aqui se transcenderam ao se constituírem como o segundo elemento fundamental na cultura brasileira. Suas culturas originais se baseiam em sociedades semi hierarquizadas, com produção agrícola intensa, com o uso de metalurgia e de alta cerâmica, e espiritualidade manifestada pelo convívio com divindades antropomórficas. Por essas e outras características, as nossas raízes africanas que aqui se frutificaram tem com modo de ser e pensar a pré-lógica D.

Azeite, cebolas, tomates (I/D)

Os europeus-portugueses vieram ao Novo Mundo para explorar o que podiam dos recursos da terra, do trabalho de indígenas e africanos, sempre com o intuito de retornarem para gozar de suas explorações. Mas aqui se formou uma nova nação e eles foram essenciais nessa formação e sua consistência política.

Os portugueses formaram um reino único e inovador a partir de uma formação cultural e política entre visigodos cristianizados e árabes muçulmanos - sempre com a sombra da Espanha nas suas costas. Uma elite dominou todo o processo de invasão e formação de uma nova nação, da economia exportadora à expansão territorial e ao controle militar. Ao final, perderam. Mas deixaram todo o processo de dominação política em ação, controlando de vários modos a maioria do povo que se constituiu também com sua contribuição biológica e cultural, que correspondem a esse momento da lógica I/D. Seu azeite e suas cebolas são imprescindíveis na nossa moqueca.

Sal e tempero a gosto (D/2)

Nesses ingredientes, a título de simplificação, estão incluídos todos os povos que vieram a posteriori já na conclusão do processo de formação do Brasil, quando a independência de Portugal já estava efetivamente consolidada, e passaram a engrossar o nosso caldo cultural.

Sua contribuição fundamental está na ampliação do sentido de nação, que lhe foi possível de integrar pela abertura criada pela tríade original de portugueses, africanos e indígenas.

Pertencem a este grupo, vindos após a independência, os novos portugueses, espanhóis, italianos, alemães, poloneses, judeus sefarditas e ashkenazi, libaneses e sírios, armênios, e, por fim, japoneses, chineses, sul-coreanos, novos africanos, bolivianos, argentinos, paraguaios e, muito recentemente, venezuelanos.

3.2. Preparo

Panela indígena, colher africana, fogo europeu

A chegada dos europeus-portugueses originais (de lógica I/D) trouxe aos povos indígenas que aqui habitavam (pré-I) o choque de duas lógicas ou modos de pensar notadamente distintos. Os invasores portugueses já conheciam a escrita, tecelagem, domesticação de animais, enquanto os índios desenvolviam uma agricultura sofisticada porém de pequena escala, sem tampouco fazer uso da escrita nem da metalurgia. A igualdade social básico preclui qualquer necessidade de uma sociedade hierárquica e inovadora. Decreto que os índios rapidamente se nutriram das benesses tecnológicas do povo invasor, ao custo de sentirem suas culturas devastadas. Sua espiritualidade, evidentemente incompreendida, encontrou, no entanto, algum abrigo na síntese criada com a espiritualidade africana e com um regime de atuação do catolicismo tridentino mais aberto e acolhedor.

Os africanos (pré-D) caçados e reduzidos à condição de escravos, trasladados de suas terras e submetidos ao despotismo avassalador de seus corpos sobreviveram em duras condições de vida porque guardaram na alma sua espiritualidade e souberam-na transmitir aos seus descendentes. Indígenas e africanos se alimentaram mutuamente e conformaram a oposição cultural fundamental para sintetizar, com os portugueses, a cultura original brasileira, a cultura de raiz, a cultura que ainda hoje se vê viva nas zonas rurais, nas camadas sociais mais pobres das cidades, no meio das possibilidades históricas do nosso presente. A contribuição demográfica, cultural e religiosa, pelo autoctonismo indígena e pela espiritualidade africana, juntos como o processo de miscigenação com o ingrediente português, criaram a base da própria cultura brasileira.

Os conflitos entre os portugueses (I/D) com os índios (pré-I) e os negros (pré-D) fizeram com que estes, na tentativa de confrontar de igual para igual com seus invasores, se alçassem ao modo de ser e pensar de oposição clara, o que corresponde à lógica da diferença (D). Os negros não demoraram a associar em seu imaginário religioso - candomblé e suas variações - santos e elementos da cultura cristã aos seus orixás e suas liturgias. Os indígenas, os que sobreviveram às doenças e matanças, viram, após muitas dúvidas, marchas e contramarchas, que seu destino se forjava em novo sentido, e, eventualmente, se constituíram em novo ser com os negros e seus descendentes mestiços.

O povão que se formou desse confluência está aí a aguardar, para resistir, para conformar ou para contribuir diante dos novos movimentos políticos e culturais oriundos da elite de origem mestiça com predominância europeia. Na verdade, não querem mais simplesmente “aguardar” os acontecimentos, mas dão todos os sinais de estarem prontos para se precipitarem em novas possibilidades históricas da humanidade.

Ao longo dos anos, apesar de seu evidente desprezo filosófico e social, a elite mestiço-europeia, tendo construído o seu imaginário a partir de clássicos como *Utopia*, de Thomas Moore, *A origem da desigualdade entre os homens*, de Jean-Jacques Rousseau, e *Dos Canibais*, de Michel Montaigne, de religiosos como o Padre António Vieira e visionários como José Bonifácio e tantos outros, soube aprender com os índios e com os negros que havia outras formas e possibilidades de existência do homem.

O fogo como elemento I/D/2 (heraclítico), criador e transformador

No primeiro momento da colonização o caldeamento e as combinações entre os portugueses, índios e negros resultaram numa cultura de tipo lógica I/D, própria do Brasil Colonial. Aos poucos, com as transformações econômicas e políticas surgidas da expansão do capitalismo europeu, dadas no Brasil a partir de diversas ações tomadas pelo Marquês de Pombal e aprofundadas pela independência do Brasil, a chegada de novos imigrantes e a pequena porém consistente industrialização, desvelou-se um novo caminho para o Brasil - a modernidade. Aqui estamos no processo de constituição de uma sociedade do tipo lógica D/2, uma lógica que busca ser racional e incorpora os elementos culturais e econômicos da modernidade.

Eis portanto onde se encontra o Brasil - bem no meio do espaço-tempo de uma lógica I/D, de origem formativa colonial, e o espaço-tempo de uma lógica D/2, buscando uma racionalidade universal, mas pensando, sempre em estado de precariedade e indecisão.

3. Sirva-se sem reservas

Os desafios de cada cultura, e em cada época, advêm dos ingredientes, dos temperos e no calor necessários para produzi-la. Eis que estamos diante da possibilidade da construção de uma Nova Roma tão bem sonhada pelo Darcy. Como já poderia ter dito o nosso mais amado compositor, Tom Jobim, saborear uma boa moqueca não é pra todos. Feito o prato, sigamos ao caminho que nos apetece, sirvamo-nos e provemos esta iguaria chamada Brasil. Bom apetite!

(...) "a convicção a que eu chego é de que uma das coisas mais belas do mundo foi a aventura do Brasil se fazendo a si mesmo. Um povo que constitui um novo gênero humano. Não tem novidade nenhuma em fazer a Austrália: pega um bocado de ingleses e escoceses e joga no terreno vazio e eles matam os índios e ficam lá e fazem uma Inglaterra sem graça [risos]. Isto daqui é bobagem. Mas fazer um gênero humano novo, fundir herança

genética e cultural, índia, negra e europeia num gênero humano novo, numa coisa nova, que nunca houve. É isso a aventura brasileira e que eu resumo dizendo que o que nós somos, mesmo, é uma nova Roma." (RIBEIRO, 1995)

(..) “Um povo foi criado pela mestiçagem e por uma convivência específica, que criou uma cultura, com sensibilidade e aspirações; não foi formado pelo Estado, como muitos dizem, e, pior, não é uma massa amorfa e desqualificada por não entrar na liça política, como falam outros. Esse povo mudou, claro, entraram novos imigrantes e novas configurações foram realizadas. Mas seu peso original foi fundamental para que aquilo que havia sido criado em seus dois primeiros séculos tenha permanecido. Qualquer ponto da história do Brasil deve ser visto pelos elementos que o constituíram e pelo que print” (GOMES, 2019, p. 29-30)

4. Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

GOMES, M.P. **O Índio na História - O Povo Tenetehara em Busca da Liberdade**, 1ª Edição, Rio de Janeiro, Editora Vozes, 2002.

GOMES, M.P. **O Brasil Inevitável - Ética, Mestiçagem e Borogodó**, 1ª Edição, Rio de Janeiro, Toopbooks, 2019.

RIBEIRO, D. **Entrevista com o antropólogo Darcy Ribeiro no programa Roda Viva**, em 17 abril de 1995, Disponível em:

http://www.rodaviva.fapesp.br/materia/63/entrevistados/darcy_ribeiro Acesso em: 23 nov. 2019.

SAMPAIO, L.S.C. **Lógica Ressuscitada – Sete Ensaios**, Rio de Janeiro, EdUERJ, 2000.

_____. **A lógica da diferença**, Rio de Janeiro, EdUERJ, 2001.

MOREIRA, C.A. C., GOMES, M.P. In: **SCIENTIARUM HISTÓRIA 8**, Rio de Janeiro. **Livro de anais do Scientiarum História 8**, Rio de Janeiro: UFRJ, 2015. Disponível em:

<http://www.hcte.ufrj.br/downloads/sh/sh8/SH/trabalhos%20posterres%20completos/RAFAEL-E-A-LOGICA-COTIDIANA.pdf> Acesso em: 23 nov. 2019.

Patterns in the temporal distribution of in-game actions suggested by transduction to musical values

Padrões na distribuição temporal de ações no game sugeridos por transdução para valores musicais

Myriam Kienitz Lemos^{1,2}, Marcelo Miranda Barros³, Maira Monteiro Fróes^{1,2}, Wolfgang Kurt Kienitz¹

¹ Laboratórios de Métodos Avançados e Epistemologia, Instituto Tercio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais, Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

³ Departamento de Estruturas, Universidade Federal de Juiz de Fora

myriamkitz@gmail.com, marcelomirandabarrosgmail.com, froes@nce.ufrj.br, zissimaki@gmail.com

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *In the search for patterns underlying the cognition-action functional binomial, we propose a methodological essay in which variable time intervals between actions - mouse clicks - performed by the player in the Smart Rubber Band Game, are converted parametrically into a spectrum of variations of musical notes organized in the time. Preliminary results, obtained empirically, suggest the occurrence of three combination profiles of sound notes sequences, indicating the possible suitability of this system as a pre-classification test of cognitive behavior profiles.*

Resumo. *Na busca por padrões subjacentes ao binômio funcional cognição-ação, propomos um ensaio metodológico em que intervalos variáveis de tempo entre ações - cliques do mouse - efetuadas pelo jogador no Game Inteligente Jogo dos Elásticos, são convertidos parametricamente em espectro de variações de notas musicais organizadas no tempo. Os resultados preliminares, analisados empiricamente, sugerem a ocorrência de três perfis de combinação das sequências de notas sonoras, indicando possível adequabilidade deste sistema como ensaio pré-classificatório de perfis de comportamento cognitivo.*

1. Introdução

A cognição é sem dúvida a função mais complexa do organismo humano e encontra-se transduzida nas ações de um indivíduo em situação de jogo, tornando-se, em certo grau, legível na perspectiva de um observador e objeto possível para estudos científicos. O

reconhecimento de padrões de ordem em objetos de interesse científico é passo fundante para que se possa buscar por sistemas funcionais que expliquem o comportamento eventualmente dinâmico do objeto e nos permitam algum desejável nível de controle.

Na busca por padrões que funcionem como pistas para se chegar aos processos dinâmicos subjacentes ao binômio funcional cognição-ação, exposto em situação de jogo, propomos um ensaio metodológico em que intervalos variáveis de tempo entre ações, ou seja, entre cliques do *mouse*, efetuados pelo jogador no Game Inteligente Jogo dos Elásticos, são convertidos parametricamente em espectro de variações de notas musicais, organizadas no tempo.

Utilizamos como fonte de dados experimentais *logs* originados de um jogo computacional denominado Jogo dos Elásticos (LEMOS, 2013). O Jogo dos Elásticos, um *Game Inteligente* (MARQUES, 2017), possui *design* próprio e fundamenta-se em teóricos da cognição (PIAGET, 1987; SEMINÉRIO, 1987; INHELDER, 1996; SHIMAMURA, 1994). As ações do jogador (cliques no *mouse*) são registradas no tempo cronológico, como um dos valores *log* do jogo, na medida em que o jogador explora os objetos e elabora relações, segundo seus próprios critérios. A produção individual espontânea, sem instruções, é condição fundamental neste tipo de jogo que visa estudar possíveis perfis cognitivos.

Inspirados no experimento *Partituras Imagéticas do Corpo*, um sistema de conversão de dados biofísicos em sequências tonais e imagem (DANTAS E FRÓES, 2017), desenvolvemos um ensaio de parametrização de sequências de dados, produzidos por 20 jogadores no Jogo dos Elásticos, em sequências tonais que pudessem ser sensivelmente percebidas quanto a possíveis valores musicais, a exemplo de segmentos melódicos e andamentos. Apresentamos a metodologia desenvolvida para a transdução dos dados do *log* do Jogo dos Elásticos para figuras musicais e os resultados preliminares do estudo exploratório realizado no complexo Laboratórios de Métodos Avançados e Epistemologia - LAMAE (HCTE/UFRJ). Nossos ensaios sugerem a ocorrência de três perfis de combinação das sequências de notas sonoras, indicando possível adequabilidade deste sistema como proposta pré-classificatória de perfis de comportamento cognitivo, a ser posteriormente corroborada dentro de um sistema de análise matemática. O estudo, de natureza empírica exploratória, aponta ainda para possibilidades de refinamento do método de transdução e de procedimentos de análise.

2. Materiais e Métodos

2.1. O *Game Inteligente*

Um *game* inteligente é um recurso lúdico com o propósito de coletar dados da atividade cognitiva enquanto favorece o aprendizado. As regras são descobertas apoiando-se na interpretação do *design* e da *affordance* dos objetos dispostos nas telas. Não há dicas disponíveis, contudo, existe uma opção que, ao ser selecionada, apresenta uma pergunta

reflexiva. Erros e acertos inexistem como marcadores de desempenho. Recompensas como bônus e scores não estão previstas no jogo. Desenvolvido para demandar recursos cognitivos específicos, um *game* inteligente pode proporcionar uma experiência bem diferente dos testes psicopedagógicos tradicionais, utilizados para análise cognitiva (MARQUES, 2017).

Originalmente o Jogo dos Elásticos foi concebido em material manipulável, com os objetos feitos artesanalmente em madeira e ilustrações pintadas a mão (LEMOS et al., 2013). Na versão computacional, apresenta-se pela sucessão de seis telas que correspondem às fases pelas quais é possível transitar e realizar alterações livremente. As fases são de dois tipos: ação - com objetos disponíveis para a manipulação (Figura 1a), e interpretação - com tela para descrever textualmente o que foi feito no jogo (Figura 1b). Os objetos dispostos nas telas de ação incluem nove placas quadradas com 16 orifícios cada, potes com elásticos de cores e comprimentos infinitos, 30 pinos, 64 fichas ilustradas e *tags* com sugestões de classificação de conjuntos. Espera-se que competências matemáticas relativas à formação de conjuntos sejam evidenciadas pela definição de critérios na organização das fichas e a representação gráfica de disjunções, interseções e inclusões.



Figura 1(a). Fase de ação.

Figura 1(b). Fase de interpretação.

O jogo foi programado para realizar a inspeção de ocorrências numa frequência de 30 fps (*frames per second*). Ao iniciar o jogo, registros *playtime* (tempo total de jogo), e *timestamps* (registro cronológico da sequência de cliques do mouse, neste caso, correspondem a “pegar” ou “soltar” um objeto) encontram-se organizados no *log* do programa. Ao encerrar-se o jogo, um relatório em arquivo .txt é gerado contendo os valores correspondentes ao registro dos *timestamps*, ou seja, uma cronologia das ações do jogador no *playtime*.

2.2. Transdução de dados do log para notas musicais

O experimento de transdução dos dados do *log* do jogo para notas musicais foi construído adotando-se três figuras musicais e seus respectivos valores (Tabela 1) arbitrados e parametrizados em correspondência com três classes de intervalos de tempo entre ações no jogo.

Tabela I. Co

Classes de Intervalos	Figura de Som	Tempo
[6---]100	 semínima	0,25
[2---]6	 colcheia	0,5
[0---]2	 semicolcheia	1

e figuras de som.

Em seguida, desenvolvemos uma rotina no programa *Excel* (Microsoft Co.) para a automatização da associação entre medidas de análise dos intervalos de tempo entre ações e as figuras musicais. Calculamos a taxa de incidência com que os intervalos de tempo entre ações recaem sobre determinadas faixas de variação destes valores, e a partir daí, os valores destas taxas passaram a determinar, por parametrização arbitrária, as notas musicais correspondentes, num processo que culmina com a transformação das *timesteps* dos 20 jogadores (Tabela II) em 20 construtos musicais.

Tabela II. Frequência de cada nota musical para os 20 jogadores.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	101	68	102	48	41	123	25	82	38	39	37	42	36	37	38	33	13	129	54	72
	367	171	406	152	108	438	184	221	181	137	309	174	127	151	212	107	69	353	157	248
	596	216	318	231	181	240	855	1112	87	162	455	187	121	214	54	230	278	400	94	143
TOTAL	1065	457	829	435	335	807	1071	1423	315	348	812	415	297	416	319	386	377	900	324	483

Aplicamos um algoritmo aos intervalos de tempo entre dois cliques de *mouse* convertendo-os em medida angular favorecendo a representação estatística das variações do andamento do jogador. A altura de cada nota no pentagrama foi definida pela correspondência das variações menores - menos de dois segundos - à nota *la3*. À medida que estas variações crescem negativa ou positivamente são classificadas respectivamente em sons mais agudos ou mais graves. Ao todo arbitramos 17 notas cobrindo um pouco mais de duas oitavas musicais (Figura 4).



Figura 2. Distribuição da frequência estatística de beta para sua correspondente frequência sonora.

Na etapa seguinte, aplicamos o método à sequência de intervalos de cada jogador (Tabela III) e utilizamos o programa *Encore 5* para escrever a partitura.

Tabela III. Transdução de intervalos sequenciais em notas musicais de ações do Jogador 1.

ação	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
nota	sol4	do3	la3	mi3	la3	sol3	fa4	fa3	fa3	re4	si3	fa4	do3	do4	sol3	fa3	fa4	
duração	1	1/4	1/2	1/2	1	1	1	1/4	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	
compasso	1						2											

O pentagrama foi preenchido manualmente para as primeiras ações produzidas por cada um dos 20 jogadores (variando de 146 a 234), o que equivaleu à mesma quantidade de notas distribuídas em 20 compassos 4/4 - cada compasso contendo no máximo quatro semínimas de um tempo, ou oito colcheias de ½ tempo ou 16 semicolcheias de ¼ tempo (tempo = pulso) ou uma mistura destas três figuras, desde que a soma de seus tempos resultasse em quatro. O programa distribuiu as notas nos compassos, produzindo sequências tonais (Figura 3).

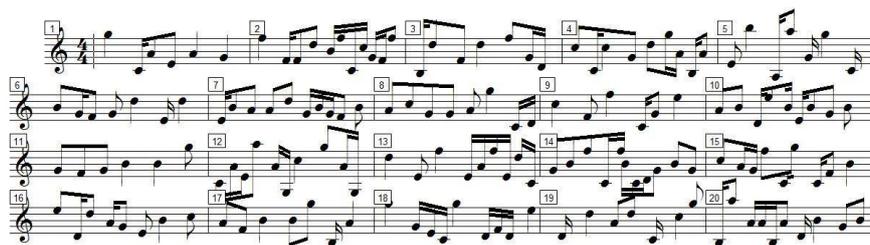


Figura 3. Vinte primeiros compassos do construto musical resultante do ensaio para o Jogador 1 no *Encore 5*.

3. Resultados e Discussão

A partir do *log (.txt)* do jogo efetuado por cada jogador, é possível apresentar a distribuição cronológica dos cliques do mouse na forma de uma sequência *timestamps*, conforme apresentado na Figura 4. Claramente, constatamos a irregularidade da distribuição destas ações, evidente tanto em níveis de jogadores individuais, quanto para o conjunto dos jogadores.

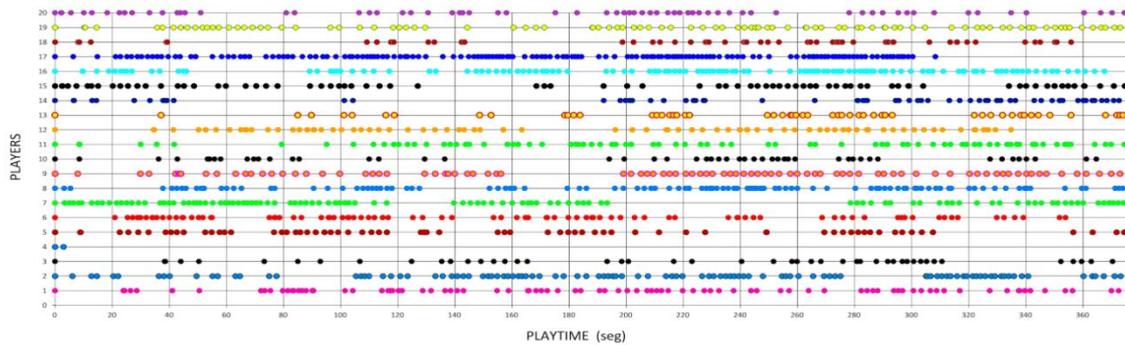


Figura 4. Recortes iniciais das *timestamps* de 20 indivíduos no Jogo dos Elásticos.

A irregularidade presente em cada conjunto de dados sugere imprevisibilidades características de sistemas dinâmicos não-lineares (BARROS, 2011). Entendendo que nosso modelo, um *game* inteligente, dá pouca margem a comportamentos meramente aleatórios, investigamos a possibilidade de que ordens subjacentes possam existir, conforme já evidenciado em sistemas caóticos e/ou complexos de outras naturezas (MONTEIRO, 2017).

A experiência perceptual auditiva, realizada empiricamente pelos próprios autores, com os construtos musicais gerados em nosso sistema, levou não somente ao reconhecimento de melodias singulares, individualizando os construtos, mas também sugeriu possíveis padrões classificatórios.

Identificar padrões em sequências numéricas aparentemente aleatórias permite entrever comportamentos futuros de um sistema, funcionando como base para previsão e controle. Intuitivamente, por vezes nos é dado perscrutar indicadores de regularidade na irregularidade, contudo o desafio está no desenvolvimento de instrumentos e métodos sistemáticos, objetivos e reproduzíveis de identificação e classificação de padrões em dados complexos. A proposta aqui apresentada não se aplica a esta sistemática, mas acreditamos possa estabelecer-se como um importante alicerce, pois pode vir a provar-se um sistema de apostas consistentes, pré-classificatório, como já o são nossas vivências intuitivas na prática científica.

Arbitramos uma correspondência com três figuras de som que, lembramos, se distinguem na dependência dos intervalos entre ações das quais derivam por parametrização. Naturalmente, outras correspondências podem ser testadas. A transdução dos intervalos entre ações, nos *timestamps*, em sequências ou construtos de notas musicais, resultou na vivência perceptual, sensível e empírica destes construtos como melodias, dando-nos a chance de experimentar outras dimensões de percepção dos dados, para além da experiência cognitiva obtida a partir do plano cartesiano, e assim ensaiar outras leituras de ordem sobre os dados. Variações ou predominâncias de determinados tipos gerais de andamento, inferidos pelo arranjo das notas no tempo, foram também percebidas em nossos constructos pós-transdução. Destacamos três tipos gerais de andamento: a. lento (semínima); b. com alternância, lento e rápido e c. rápido (semicolcheia).

Dos três perfis gerais de construtos musicais perceptualmente distinguíveis, aquele determinado pelos *timesteps* dos jogadores 1, 2, 5, 9 a 14 e 20 - tipo b - engloba 50% de nossa amostra. Assim, conclui-se, representam o comportamento mais frequente. Se tomarmos o Jogador 1 como exemplo ilustrativo deste grupo prevalente, verificamos que o construto parece dotado de uniformidade, com alternância de andamento (Figura 5). O mesmo ocorreu para os Jogadores 2 e 5, com possíveis quatro diferentes padrões musicais, este último com andamento marcadamente distinto (Figura 6), e ainda, com o Jogador 10, para o qual destacamos o andamento marcadamente lento.



Figura 5. Construto musical do Jogador 1.

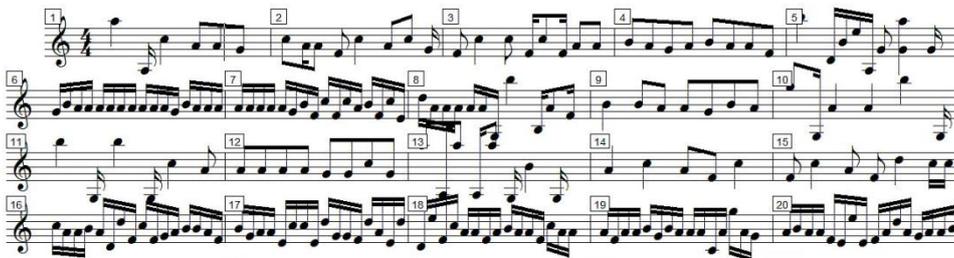


Figura 6. Construto musical do Jogador 5.

O Jogador 3, único classificado no tipo a, apresentou predominância de andamento lento (semínimas e colcheias) em todos os compassos (Figura 7).

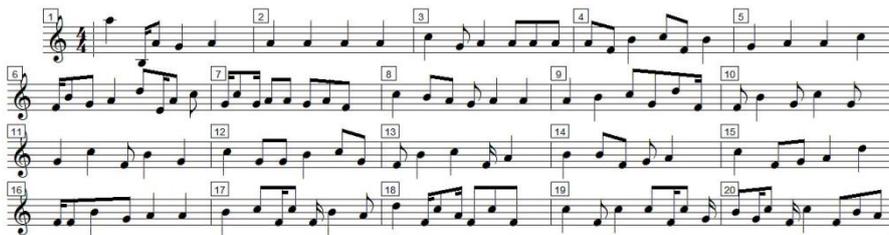


Figura 7. Melodia do Jogador 3.

O andamento rápido em todos os compassos marcou os construtos musicais correspondentes aos *timesteps* dos Jogadores 4, 7 e 8 (Figura 8), 16 e 17 com predominância de semicolcheias, portanto correspondendo a 25% do grupo amostral no tipo c.



Figura 8. Construtos musicais dos Jogadores 7 (esquerda) e 8 (direita).

Os Jogadores 6, 15, 18 e 19 apresentaram regularidade na distribuição das notas ao longo de todo o construto, com uma nota predominante diferente para cada um. No caso do Jogador 6, predominaram colcheias e semicolcheias (Figura 9).

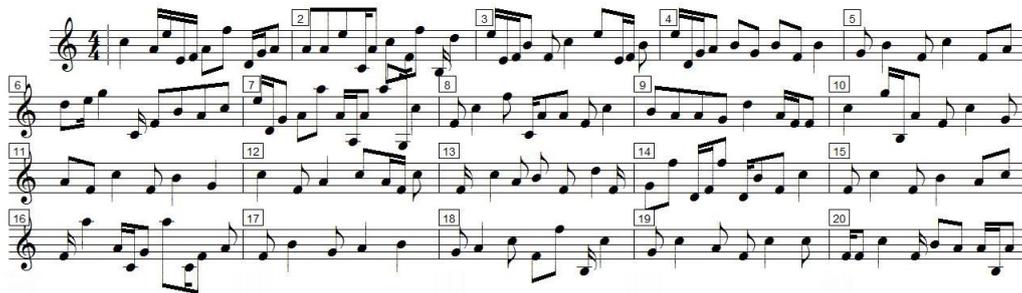


Figura 9. Construto musical do Jogador 6: regularidade na distribuição das notas nos compassos.

Os construtos gerados revelaram-se sistemas eficientes para evidenciar diferenças gerais no andamento e percebê-los em grupos distintos. A frequência com que uma nota é distribuída no construto revela uma variação do andamento nos compassos. Para 14 dos 20 jogadores a maioria das ações encontram-se intervaladas entre 0 e 2 segundos - representadas por semicolcheias – sugerindo um padrão geral, a ser investigado quanto a possíveis correspondentes cognitivos.

5. Conclusões

Neste ensaio apresentamos uma metodologia experimental para a transdução de dados temporais, gerados por cliques no *mouse* em um jogo computacional, em construtos sonoros musicais. Identificamos três tipos predominantes de construtos. Metade da amostra apresentou intensa alternância das velocidades de andamento. Distribuições mais regulares das figuras musicais ao longo dos construtos ocorrem em 20% dos casos e andamentos mais rápidos, em 25%. Apenas um construto melódico se destacou dos demais pelo andamento acentuadamente lento.

Utilizamos apenas compassos 4/4; como o *software* identifica cada tempo pela classe a que cada intervalo pertence, nem sempre a soma sequencial das notas completa exatamente o valor quatro. Portanto, em refinamentos futuros, deve-se avaliar a possibilidade de alteração do valor do compasso.

Apostamos na possibilidade de que a classificação dos indivíduos em grupos, sugeridos a partir de qualificadores dos respectivos construtos musicais, possa evidenciar correspondência com perfis/padrões cognitivos de aprendizagem que estes indivíduos revelam em situação de jogo, rastreáveis, em etapas subseqüentes deste estudo, a partir dos logs. Além disso, pretendemos investir no aperfeiçoamento do sistema de análise de valores musicais, enriquecendo a base de parâmetros que possam referenciar interpretações dentro da ciência da cognição.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BARROS, M.M. **A Dimensão Fractal de Fenômenos Físicos dos Sistemas Geométricos Fractais**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. COPPE. Petrópolis, RJ. : Laboratório Nacional de Computação Científica, 2011.

DANTAS, D.; FRÓES, M.M. Partituras imagéticas do corpo: um experimento transdisciplinar entre neurociência e arte contemporânea In: SCIENTIARUM HISTORIA, 10 2017, Rio de Janeiro. **Livro de anais do Scientiarum História X**, Rio de Janeiro: UFRJ, 2017.

INHELDER, B. [et al.]. **O Desenrolar das descobertas da criança: pesquisa acerca das microgêneses cognitivas**. Trad. Eunice Gruman. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LE MOS, M. K.. **Modelo Fractal das Microgêneses Cognitivas: uma metodologia para a mediação metacognitiva em jogos computacionais**. Rio de Janeiro, 2013. Tese (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacciti de Aplicações e Pesquisas Computacionais, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

MARQUES, C. V. M.; OLIVEIRA, C. E. T. de; MOTTA, C. da; BARREIRA, C. V.; CUESTA, D.A.; MENDONÇA, Â. M.. **Templates Cérebro-Mente – Um Modelo Diagramático Aplicado a Jogos Inteligentes**. Nuevas Ideas en Informática Educativa: TISE. 2014. Disponível em <http://www.tise.cl/volumen10/TISE2014/tise2014_submission_347.pdf> Acesso em 18/03/2019.

MONTEIRO, M. B. de A. S. **Desenvolvimento de Ferramenta para a análise de Dados Complexos e sua Aplicação em Velocidade do Vento**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Juiz de Fora. 2017.

PIAGET, J. A. **Psicogênese dos conhecimentos e a sua significação epistemológica**. In: Piatelli-Palmarini, M. (Org.). Teorias da linguagem, teorias da aprendizagem. Um debate entre Jean Piaget e Noam Chomsky. Tradução de Rui Pacheco. Lisboa: Edições 70, 1987.

SEMINÉRIO, F. P. [et al.]. **Elaboração Dirigida: um caminho para o desenvolvimento metaprocessual da cognição humana**. Rio de Janeiro: Instituto Superior de Estudos e Pesquisas Psicossociais. Cadernos do ISOP, nº 10, Rio de Janeiro, Ed. FGV, 1987.

SHIMAMURA, A. P; METCALFE, J. **Metacognition: knowing about knowing**. Cambridge, Massachusetts. 1994.

Robotics and biomimetics: technology combined with nature

Robótica e biomimética: a tecnologia aliada à natureza

Ney Robinson Salvi dos Reis¹, Lucia Helena Ramos de Souza²

¹ Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal Fluminense

² Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

salvireis@gmail.com, lucia@estudiopv.com

Abstract *Robotics and biomimetics, fields of science and techniques, are increasingly interdisciplinary. Inspired by nature, by imitation or suggestion, various inventions thought and developed. Studying its principles, models and processes, problems are solved, another new look is cast on the established. To borrow its solution from nature, there are the mechanisms, the schedules - to generate materiality about what already been observed. Two robots developed from observations of the nature and mechanical development of their solutions. The robots GIRINO and Chico Mendes - both designed and developed to meet environmental demands. Nature lends and gets back, by science and technique, due care.*

Resumo. *A robótica e a biomimética, campos da ciência e das técnicas, cada vez mais se interdisciplinam. E inspiradas na natureza, por imitação ou sugestão, várias invenções são pensadas e desenvolvidas. Estudando seus princípios, modelos e processos, problemas são solucionados, outro novo olhar é lançado sobre o estabelecido. E para pegar emprestado da natureza sua solução, há os mecanismos, as programações - para gerar materialidade sobre o já observado. Dois robôs foram desenvolvidos a partir de observações da natureza e do desenvolvimento mecânico de suas soluções. Os robôs GIRINO e Chico Mendes – ambos criados e desenvolvidos para atender demandas ambientais. A natureza emprestando e recebendo de volta, pela ciência e pela técnica, o devido cuidado.*

1. Robótica

A robótica é um dos ramos da tecnologia - mais especificamente no domínio das engenharias (englobando mecânica, elétrica, eletrônica, automação, controle e computação)-, que lida preferencialmente com sistemas compostos por máquinas e partes mecânicas automáticas e controlados por dispositivos mecânicos e/ou circuitos integrados (micro-processadores), tornando sistemas mecânicos motorizados, controlados manual ou automaticamente por circuitos elétricos, por computadores ou tele operados. Esta

tecnologia e suas disciplinas correlatas vem já há algum tempo sendo adotada como padrão de produção em unidades fabris com sucesso relativo e restrito aos conceitos: índices de produtividade e redução de custos. Por outro lado, a implantação de linhas de produção automatizadas tendo os robôs industriais como peças chave por muitas fábricas/indústrias traz também questões relevantes sobre desumanização da produção com a conseqüente redução de vagas no mercado de trabalho devido à substituição de mão-de-obra humana por máquinas.

Na prática, um robô é um dispositivo autônomo ou semi-autônomo que realiza trabalhos de acordo com um controle humano, controle parcial com supervisão, ou de forma autônoma. Além de serem usados como redutor de custos pela indústria, entende-se que a grande vocação para os robôs fica por conta da realização de tarefas em locais inóspitos ou impróprios a presença do ser humano. Locais mal iluminados, ruidosos, alagados, poluídos ou contaminados quimicamente, ambientes radioativos, hiper ou hipobáricos; todos são candidatos a um planejamento especial contando com tais sistemas. Como os robôs especialistas que podem atuar desde uma missão em Marte ou para inspeção e desobstrução de galerias de esgoto.

Com a evolução das tecnologias correlatas que compõe tal estudo, bem como a rápida miniaturização de componentes mecânicos e eletrônicos, varias outras aplicações também mereceram desenvolvimentos robóticos. Entre elas podemos citar: o tratamento de lixo tóxico, exploração subaquática e espacial, cirurgias pouco invasivas, mineração, busca, localização e resgate de pessoas em situações de sinistro e contingência. Os sistemas robóticos podem ser vistos também nos inúmeros parques temáticos e outros ramos da indústria do entretenimento, isto sem se considerar os atuais eletrodomésticos e robôs de companhia e auxílio a deficientes e pessoas enfermas e idosas.

É interessante observar que, do mesmo modo que existem inúmeras definições a cerca da robótica podemos encontrar também vários registros sobre “criadores” e dos “pais” da tecnologia, ou mesmo quem foi o inventor/criador ou ainda o primeiro a utilizar os termos: robô e robótica. Bastante difundido, aprendemos que o termo robô foi utilizado pela primeira vez em 1921 na peça de nome; *RUR – “Rossum's Universal Robots”* do dramaturgo Karel Čapek (1890-1938) e tem sua origem na palavra checa **robota**, que significa “trabalho forçado”. A peça conta a história de um cientista que cria um autômato humanóide obediente com o intuito de realizar todo o trabalho físico para o homem e os robôs que nela intervieram não eram mecanizados.

Encontra-se também que o termo **robótica** refere-se ao estudo e à utilização de robôs e foi primeira vez cunhado pelo cientista e escritor, Isaac Asimov (1920-1992) quando em 1942 publicou uma historieta chamada "*Runaround*", como parte de uma diversidade de disciplinas e objetos envolvendo uma nova forma de atuação no mundo.

O conceito de robô data dos “inícios da história”, quando os mitos faziam referência a mecanismos que ganhavam vida. Como exemplo, na civilização grega, onde os primeiros

modelos de robô eram figuras com aparência humana e/ou animal, que mimetizavam os movimentos humanos ou animais com o auxílio de conjunto de cabos, jogos de roldanas e sistemas de pesos e contra pesos, bem como sistemas básicos de bombas pneumáticas e hidráulicas. Ao que se sabe, as civilizações daquele tempo não tinham nenhuma necessidade prática nem nenhum sistema complexo de produtividade que exigisse a existência deste tipo de aparelhos.

Um importante e novo conceito à idéia tradicional de robôs foi acrescentado por cientistas árabes que concentraram suas pesquisas no objetivo de atribuir funções aos robôs que fossem ao encontro das necessidades humanas. A fusão da idéia de robôs e a sua possível utilização prática pela sociedade marcaram o início de uma nova era.

Leonardo Da Vinci abriu caminho a uma maior aproximação ao complexo mundo dos robôs quando propôs e desenvolveu uma extensiva investigação no domínio da anatomia humana que permitiu o alargamento de conhecimentos para a criação de articulações mecânicas. Influenciado pela obra do arquiteto e engenheiro romano Marcos Vitruvius Polião (século I a.C.), Leonardo debruçou-se sobre o que foi chamado o Homem Vitruviano - um dos seus trabalhos mais famosos, tomado como símbolo do espírito renascentista. O desenho reproduz a anatomia humana conduzindo eventualmente ao desígnio do primeiro robô conhecido na história que veio a ser chamado de O Robô de Leonardo. Como resultados deste estudo surgiram diversos exemplares de bonecos que moviam as mãos, os olhos e as pernas, e que conseguiam realizar ações simples como escrever ou tocar alguns instrumentos. E ainda em sua homenagem encontramos atualmente o Robô Da Vinci destinado a diagnosticar e até operar a distancia, pois é controlado por um médico ou um grupo de especialistas à distância do local onde se encontra o paciente.

O desenvolvimento inicial dos robôs baseou-se no esforço de automatizar as operações industriais. Este esforço foi bastante notado no começo no século XVIII, na indústria têxtil, com o aparecimento dos primeiros teares mecânicos. Com o contínuo progresso da revolução industrial, as fábricas procuraram equipar-se com máquinas capazes de realizar e reproduzir, automaticamente, determinadas tarefas. No entanto, a criação de verdadeiros robôs não foi possível até a invenção do computador, em 1940, e o conseqüente desenvolvimento das linguagens de programação e dos sucessivos aperfeiçoamentos das partes/periféricos que o constituem.

O primeiro robô industrial foi o Unimates, desenvolvido por George Devol e Joe Engleberger, na passagem da década de 50 para década de 60. As primeiras patentes de máquinas transportadoras pertenceram a Devol, máquinas essas que eram robôs primitivos que removiam objetos de um local para outro. Engleberger, por sua vez, foi apelidado de "pai da robótica" por conta da construção do primeiro robô comercial.

Foram muitos esforços e recursos colocados a disposição de tal promissora tecnologia: a Robótica. Em Eu, Robô, Isaac Asimov, são apresentadas as Três Leis da Robótica como

parâmetros de comportamento relacionando humanos/robôs: 1ª lei: um robô não pode fazer mal a um ser humano e nem, por inação, permitir que algum mal lhe aconteça; 2ª lei: um robô deve obedecer às ordens dos seres humanos, exceto quando estas contrariarem a primeira lei; 3ª lei: um robô deve proteger a sua integridade física, desde que com isto não contrarie as duas primeiras leis. Mais tarde foi introduzida uma "lei zero": um robô não pode fazer mal a humanidade e nem, por inação, permitir que ela sofra algum mal. Desse modo, o bem da humanidade é primordial ao dos indivíduos e um robô não pode ter poder de escolha, exceto que seja para salvar vidas humanas e que com isto não contrarie as duas primeiras leis.

Na primeira metade do século passado quando a obra foi escrita por Asimov, poucas preocupações e ações humanas consideravam a manutenção do ambiente, e o planeta era encarado como uma fonte de recursos infinitos. Diante das importantes mudanças causadas a partir da industrialização e do recente movimento surgido na sociedade para reverter as consequências nefastas de tal comportamento, estamos num outro momento. Por isso, uma licença poética: a proposta de atualização da primeira lei, para que passe a ser assim formulada: 1ª lei: Um robô não pode fazer mal a um ser humano, tão pouco ao ambiente em que ira atuar, e nem, por inação, permitir que algum mal lhes aconteça.

2. Biomimética: a natureza como inspiração

Estudar, utilizar, imitar e adaptar aspectos da natureza tem sido um processo que sempre há guiado a humanidade na busca de informações e conhecimentos. (ARRUDA et al., 2019).

Biomimética é “uma área da ciência que tem por objetivo o estudo das estruturas biológicas e das suas funções, procurando aprender com a natureza (e não sobre ela) e utilizar esse conhecimento em diferentes domínios da ciência”. A designação desta recente e promissora área de estudo científica provém da combinação das palavras gregas *bios*, que significa vida e *mimesis* que significa imitação. A biomimética é a imitação da vida.

Para citar um exemplo prático, a invenção do robô Chico Mendes. Alguns insetos conseguem caminhar sobre a superfície da água, que se comporta como uma película tensa e elástica, apenas deformada nos pontos onde se apóiam as patas do inseto. Essa propriedade dos líquidos, chamada tensão superficial, é devida às forças de atração que as moléculas internas do líquido exercem junto às da superfície. As moléculas situadas no interior de um líquido são atraídas em todas as direções pelas moléculas vizinhas e, por isso, a resultante das forças que atuam sobre cada molécula é praticamente nula.

Neste início da pesquisa, pela falta de referências, trabalhou-se com um grau bastante alto de empirismo, porém com a certeza de que seria possível estabelecer cooperação entre assuntos relativos à robótica e a biologia como complementares a fim de conseguir os resultados esperados. Destacadas algumas das espécies, a busca seria por descobrir

particularidades funcionais e arquitetônicas interessantes do ponto de vista mecânico, como é o caso de alguns insetos caseiros donos de grande desempenho de locomoção e robustez mecânica.

Mesmo encontrada uma boa arquitetura, sua replicação para um dispositivo mecânico de locomoção não seria trivial e muito menos imediata. O tamanho do desafio era conhecido. Por exemplo, o número de juntas e partes móveis apresentadas por um determinado ser vivo necessitou muito tempo para que fosse desenvolvido pela natureza. A evolução é contínua, porém o que se busca é capturar –co o numa fotografia- o momento atual do desenvolvimento e usar este estágio como exemplo para desenvolver um sucedâneo DEFINIR TERMO mecânico.

Para absorver e materializar mecânica e funcionalmente tal conceito é necessário que se lance mão de outros conhecimentos e soluções para o que a robótica ou mecatrônica podem ajudar, além de soluções e mecanismos clássicos de comprovada eficiência. Muitas vezes, por conta de características construtivas e funcionais (tamanho, força, ângulos e deslocamentos envolvidos) e das tecnologias e equipamentos disponíveis, esta replicação se faz impossível.

3. Biomimética e robótica ambiental

A Robótica tem um grande potencial como ferramenta multi e transdisciplinar, religando as fronteiras anteriormente estabelecidas entre várias disciplinas. Porém, não por maldade, algumas pessoas associam robôs a brinquedos imitando seres humanos, com nariz e olhos piscando e emitindo voz estranha. Outras tantas, talvez por causa dos filmes recheados de efeitos especiais, os consideram como algo futurista e a serviço de povos alienígenas sem sentimentos e ligados à destruição. Na maioria das vezes, a indústria também contribuiu para esta desinformação, uma vez que considera como uma estratégia de marketing a ênfase na busca em “recriar” o homem, via a construção de humanóides .

Mesmo com os avanços científicos e tecnológicos ainda cabe a questão: O que vem a ser a robótica, e como utilizar seu domínio de conhecimento? Existem inúmeras filosofias de trabalho que exploram soluções bem simples que, à luz das definições mais tradicionais, não poderiam ainda ser consideradas um robô.No entanto, algumas definições mais recentes podem nos levar a dizer que um liquidificador é um robô: um robô utilitário.

Na busca do atendimento aos princípios norteadores qual seja a junção da robótica com a biomimética para propor algo que lide com tais cenários de modo mais eficiente e sustentável verifica-se uma convergência com a Associação de Automação e Robótica Australiana (ARAA) que diz não existir definição padrão para robô. A associação, no entanto, sugere 3 (três) características essenciais para um robô: 1. possuir alguma forma de mobilidade; 2. ser programável para realizar tarefas diversas; 3. operar automaticamente

após ser programado. No entanto, por questões de segurança e confiabilidade, acrescentaremos uma quarta característica fundamental: ser tele-operado.

3.1. O robô g.i.r.i.n.o.

O robô G.I.R.I.N.O. (Gabarito Interno Robotizado de Incidência Normal ao Oleoduto) é um robô desenvolvido pelo Laboratório de Robótica da área de Tecnologia Submarina do Centro de Pesquisa da Petrobras, que visa procurar vias menos arriscadas no processo de inspeção interna de dutos, cujos movimentos de deslocamento são gerados por energia hidráulica. (PANTA, 2005).

Capaz de caminhar pelo interior de dutos sem auxílio de diferencial de pressão, usando meios de propulsão próprios, o robô GIRINO atua de modo tele-operado. Criado e desenvolvido para atuar em intervenções para reparo e tratamento de malha de dutos, prioritariamente para aplicação na indústria de petróleo e gás, pode ser utilizado em outras aplicações de mesma natureza em dutos. A motivação veio de um caso crítico de entupimento em um oleoduto ocorrido na bacia de Campos, em 1997. A inspiração veio da natureza, a partir da observação de girinos – ou melhor, na facilidade com que se deslocavam nas poças de água. Para entender melhor o movimentos dos anuros:

À medida que vão crescendo, os anuros adotam diferentes meios de locomoção. Antes de desenvolver os quatro membros definitivos da etapa adulta, a larva vive em áreas com água parada, como lagos e charcos, ou em água corrente, como riachos. Nestes meios os girinos usam uma cauda para tomar impulso dentro da água. Na passagem da vida aquática à vida terrestre, o crescimento das extremidades dá um movimento peculiar a estes animais. Primeiro, seu corpo alongado se estende na direção de translação, se apoiando nas patas traseiras. Nesta posição os membros anteriores se fixam na superfície, enquanto os posteriores ficam livres. A seguir o organismo se retrai assumindo o aspecto inicial, porém em uma posição diferente. Esta simples sucessão de movimentos apontou o nascimento de uma tecnologia em pleno desenvolvimento: o Gabarito Interno Robótico de Incidência Normal ao Oleoduto - GIRINO. (PANTA, 2005)

3.2. O robô ambiental híbrido Chico Mendes

O robô Chico Mendes é um novo conceito de veículo híbrido, tele-operado. Desenvolvido prioritariamente para atender as demandas de pesquisa e monitoramento socioambientais na Amazônia, também pode ser considerado como uma alternativa de locomoção para a região amazônica. Versátil, pouco invasivo, reconhece e se adapta aos diferentes tipos de cenários e obstáculos ao longo de seus trajetos e missões – características fundamentais para mobilidade e acessibilidade na região. Suas rodas foram inspiradas em alguns insetos flutuadores, elas se adaptam e “vencem” os mais diferentes tipos de solo. O robô interage e se locomove sobre diferentes composições de substratos (água, gramínea flutuante, macrófitas, galhos e troncos de árvores, lixo sobrenadante, areia, lama, pedras e regiões de

solo compactado). E independente das condições de sazonalidades, isto é, variações marcantes no nível das águas provocadas pelos períodos de cheia, vazante, seca e enchente. (REIS, 2010).

Sua criação e desenvolvimento foram provocados pela dificuldade de acesso às margens dos rios e igarapés na região amazônica, nas áreas de várzeas alagadas, nas épocas sazonais da região, enfrentadas pelas equipes de pesquisadores socioambientais do projeto Cognition/Piatam/Petrobras. E a maior parte do seu desenvolvimento teve a natureza como inspiração.

O robô ambiental híbrido “é a robótica evolucionária que está em curso [...], constituindo-se numa nova cultura baseada nas tecnologias da interface homem-máquina que irão monitorar em tempo real os ecossistemas complexos”, como o sistema amazônico (CARRIL, 2007).

4. Conclusões

No mundo moderno, sempre que a sociedade se defronta com situações onde o ambiente pode ser classificado como hostil à presença do ser humano, são desenvolvidos artefatos com o intuito de aumentar a capacidade adaptativa do homem a este cenário. Historicamente, isso se dá em um processo de tentativa e erro cercado de toda espécie de dificuldades. Consideradas até então como “de ponta”, as tecnologias estudadas dentro das disciplinas da Robótica tem sido desenvolvidas para situações em ambientes estruturados cujas características principais são: presença de poucos ou quase nenhum desníveis ou acidentes topográficos, disponibilidade de sensores [ou rede deles] estrategicamente instalados, guias/marcações preestabelecidas, referências firmes e limites facilmente identificados, etc.

Tais tecnologias podem e devem somar-se aos estudos e conhecimentos já conseguidos no campo da biomimética e, juntas, formar uma nova família de desenvolvimentos onde as especificações e diretrizes primeiras dialoguem com as necessidades locais. A busca em emprestar da natureza algumas características que já deram certo é um enorme passo. O desafio fica por conta da transposição de tais dotes para um artefato industrial como no desenvolvimento de um robô.

Com a massiva miniaturização dos componentes mecânicos, elétricos, eletrônicos, de controle e supervisão, sistemas de visão e transmissão de dados, a utilização da robótica como parte de solução pode ampliar significativamente o repertório de soluções a serem desenvolvidas. Pode ainda promover a integração entre diferentes áreas do conhecimento na busca de soluções para problemáticas e onde profissionais de outras disciplinas possam interagir de modo complementar, para benefício de todos.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

ARRUDA, A.; LAILA, T.; ROBERTO, A.; LIBRELOTTO, L.; FERROLI, P. Organizadores. **Tópicos em design: Biomimética, sustentabilidade e novos materiais**. Curitiba, PR : Insight, 2019.

ASIMOV, I. **Eu, Robô**. Trad. de Luiz Horacio da Matta. 9ª Edição. Expressão Cultural: Rio de Janeiro, 1972.

PANTA, PEG. **Monitoração de Robô de Inspeção Interna de Oleodutos – GIRINO**. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal do Rio de Janeiro - COPPE/UFRJ, 2005.

REIS, N.R.S. **Desenvolvimento de Tecnologias como ferramental e suporte às atividades e pesquisas socioambientais na Amazônia brasileira - ênfase: Mobilidade e Acessibilidade em Regiões de Várzea**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Universidade Federal da Amazônia – UFAM , 2010.

CARRIL, C. **Cultura tecnológica sustentável: estudo de caso do Projeto Cognitus**. São Paulo : Editora Anhembi Morumbi. 2007.

Dos recolhimentos de usuários de drogas à dissonância Agamben e Foucault

Pedro Beranger¹

¹ UNESA – Curso de Psicologia – Campus Alcântara SG

pberanger@gmail.com

Abstract. *The present work intends, from field experiences and bibliographic review, to develop the idea that compulsory retracts, a government practice that occurred in Brazilian municipalities for the issue of crack use, point out a dissonance between the concepts of biopower for Giorgio Agamben and Michel Foucault. Taking the drug user as a character we approach the figure of homo sacer to the compulsory collectables, and a paradox has arisen when naked life is placed in an inside and outside topography that banishes, abandons, and collects. With the dislocation of the traditional boundaries that separate life and death - which Foucault would have in the formula to make live and let die - life and death cease to be scientific concepts and become political concepts for Agamben.*

Keywords: *Compulsory Retracts; Biopower; Tanatopolitics.*

Resumo. *O presente trabalho pretende, a partir de experiências em campo e da revisão bibliográfica, desenvolver a idéia de que os recolhimentos compulsórios, prática de governo ocorrida em municípios do Brasil para a questão do uso do crack, apontam uma dissonância entre as concepções de biopoder para Giorgio Agamben e Michel Foucault. Tendo como personagem o usuário de drogas aproximamos a figura do homo sacer aos recolhíveis compulsoriamente e um paradoxo se apresentou quando a vida nua é colocada em numa topografia dentro e fora que bane, abandona e recolhe. Com o deslocamento das fronteiras tradicionais que separam vida e morte - que para Foucault estaria na fórmula fazer viver e deixar morrer - vida e morte deixam de ser conceitos científicos e passam a ser conceitos políticos para Agamben.*

Palavras-chave: *Recolhimentos Compulsórios; Biopoder; Tanatopolítica.*

1. Usuários de crack: alvo dos recolhimentos, indecidíveis na vida.

Giorgio Agamben em *Homo Sacer. O poder soberano e a vida nua I.*, 2002, inicia a segunda parte de seu trabalho nos alertando sobre a necessidade de se desfazer um equívoco.

Trazendo a ideia de que *homo sacer* se referiria a um conceito-limite, entre uma pretensa ambiguidade originária do sagrado, apoiada sobre a noção etnológica de tabu restaria um enigma sobre o sentido dessa figura. A partir de sua leitura, podemos aprender através do “(...) verbete *sacer mons* (...) a memória de uma figura do direito romano arcaico na qual o caráter da sacralidade liga-se pela primeira vez a uma vida humana (...)”

(AGAMBEN, 2002, p.74) Caráter que acompanha interpretações complicadas, pois ao mesmo tempo “(...) que qualquer um podia matar impunemente não devia, porém, ser levado à morte nas formas sancionadas do rito (...)” (ibid., p.74)

Haveria, dessa forma, ao mesmo tempo, a impunibilidade e a exclusão do sacrifício. Corolário de um indecível, ao contrário de uma situação de ambiguidade, presente nos “(...) dois traços característicos cuja justaposição constitui (...) a especificidade do *homo sacer*: a impunidade da sua morte e o veto do sacrifício.” (ibid., p.76)

A teoria da ambiguidade do sacro valia-se na ambivalência originária de sentimentos distintos como veneração e horror para o mesmo objeto sacro. Ambivalência que é abandonada por Agamben a favor da dimensão jurídico-política do fenômeno, pois sua tarefa baseia-se em analisar “(...) os nexos existentes entre a vida nua, poder soberano, estado de exceção e campo de concentração, os quais perpassam toda a política ocidental e encontram, na modernidade, a sua máxima saturação.” (DUARTE, 2008, p.10)

A aproximação dos usuários de drogas, especialmente os de crack, vítimas dos recolhimentos compulsórios em algumas cidades do Brasil, especialmente o Rio de Janeiro e São Paulo, ao *homo sacer* “(...) aquele ao qual todos os homens agem como soberanos” (AGAMBEN, 2002, p.86) nos serve aqui para abrir uma discussão que põe em cena uma dissonância entre Agamben e Foucault com relação às suas respectivas concepções sobre o biopoder.

Desprotegida e exposta à morte, protótipo de uma vida supérflua, os usuários de drogas vítimas de recolhimentos compulsórios apontam para uma zona de indiscernibilidade que também é a marca do *sacratio* que se trata de uma figura autônoma que nos permite perguntar “(...) se ela não nos permitiria por acaso lançar luz sobre uma estrutura política originária, que tem seu lugar em uma zona que precede a distinção entre sacro e profano, entre profano e jurídico.” (ibid., p.76)

Figura interessante, o *homo sacer* nos dá mais clareza sobre o lugar reservado aos usuários de drogas recolhíveis compulsoriamente – vidas que parecem não valer nada, vidas recolhíveis, matáveis (zoé) que carregam uma marca enigmática que é serem expostos à precária execução de seus direitos fundamentais ao mesmo tempo que são abandonados, recolhidos, subtraídos de um tratamento para o uso de drogas.

A vida dos recolhíveis compulsoriamente, tal qual a do *homo sacer*, está no limiar do direito e da lei numa exclusão-inclusiva. Segregação que separa e coloca à mercê daquele que segregou num processo de captura, há, aqui, uma lógica que põe um paradoxo, já que nela é impossível distinguir a transgressão da lei e a sua exceção; ambas coincidem numa relação de exclusão-inclusiva.

O recolhimento não significa uma exclusão do sistema jurídico-político, mas, antes, revela que esse sistema opera contemporaneamente abandonando parcelas de cidadãos.

O abandono dos usuários de drogas, dos recolhíveis compulsoriamente é, portanto, uma característica fundamental do recolhimento compulsório, indo além da não aplicação da lei.

O lobisomem, um híbrido de homem e ferino que figura aquele que foi banido, uma passagem entre o animal e o homem - nem homem, nem fera - que habita o mundo da natureza e o da cidade, sem pertencer a nenhum deles, expõe essa condição paradoxal de indistinção. Definir o bandido como lobisomem não espanta, pois um limiar de indiferenciação o caracteriza numa relação que nos remete ao jogo topológico *ao mesmo tempo excluso e incluso*, dispensado e capturado onde “o que foi posto em *bando* é remetido à própria separação e, juntamente, entregue à *mercê* de quem os abandona (...)” (AGAMBEN, 2002, p. 109) *Adequação nossa*.

Segundo o exposto, qual seria a diferença entre deixar morrer e deixar à *mercê*? Ora, poderíamos dizer que de um lado a fórmula de Agamben “*deixar à mercê de*” se faz sobre vidas nuas em direção à valoração, à qualificação política que expõe as estruturas de um biopoder que decide, e assim opera sobre o valor ou sobre o desvalor da vida enquanto tal; de outro, a foucaultiana “*deixar morrer*”, deixar morrer está para uma vida que já valorada é escolhida para ser morta.

2. A vida como peça em um jogo biopolítico.

A crescente implicação da vida natural do homem nos mecanismos de poder foi o que Michel Foucault desmascarou quando começou a se orientar pelo que definiu como biopolítica, onde a vida entra em jogo na política.

Entretanto, disse Agamben, Foucault não se concentrou naquilo que poderia ser concebido como o local por excelência da biopolítica moderna: a política dos grandes Estados totalitários dos novecentos e “a pesquisa, que iniciou-se com a reconstrução do *grand enfermement* nos hospitais e nas prisões, não se conclui com uma análise do campo de concentração.” (ibid., p. 116)

Por outro lado, Hannah Arendt, que se dedicou à estrutura dos Estados totalitários, apresenta-se para o autor também como limitada, porque não pôs a questão da biopolítica. Ela teria percebido o nexo entre totalitarismo e a condição de vida que é o campo, mas acabou invertendo a condicionalidade de um para o outro.

Dessa forma, foi o conceito de “vida nua” ou “vida sacra” que Agamben escolheu para fazer convergir as análises biopolíticas de Foucault e as totalitárias de Arendt. Conceitos que reservariam uma opacidade, o trabalho deveria ser trazer à tona seu caráter político.

A politização da vida diz sobre o caráter da política dos Estados totalitários e ajuda a observar a relação entre democracia e totalitarismo. Essa relação não é, contudo, propriamente uma novidade do século XX. Na politização da vida, todo evento político tem a vida política como decisiva. E isso acontece desde quando a inscrição da vida na ordem estatal é preparada a cada evento político decisivo de conflito com o poder em nome de espaços, liberdades e direitos.

Consequência disso, e porque a biopolítica tem se afirmado junto a um alargamento da decisão sobre a vida nua, em todo Estado moderno a decisão sobre a vida torna-se sobre a morte e a biopolítica converte-se em tanatopolítica. E as linhas que deixavam claras tal

decisão, hoje, deslocaram-se para zonas mais amplas “(...) nas quais o soberano entra em simbiose cada vez mais íntima não só com o jurista, mas também com o médico, com o cientista, com o perito, com o sacerdote.” (ibid., p. 119)

Por isso que é possível demonstrar, segundo o autor

“(...) que alguns eventos fundamentais da história política da modernidade (como as declarações dos direitos) e outros que parecem antes representar uma incompreensível intrusão de princípios biológicos-científicos na ordem política (como a eugenia nacional-socialista, com a sua eliminação da “vida indigna de ser vivida”, ou o debate atual sobre a determinação normativa dos critérios da morte), adquirem seu verdadeiro sentido apenas quando são restituídos ao comum contexto biopolítico (ou tanatopolítico) ao qual pertencem.” (AGAMBEM, 2002, p. 119)

3. Da biopolítica e suas esquematizações em Foucault e Agamben.

Para encaminhar melhor nosso esforço de localização conceitual de ambos os autores, faz-se mister o reconhecimento do desenvolvimento do conceito de biopolítico em ambos.

3.1 Foucault e o governo das populações.

Podemos dizer que traços biopolíticos se apresentam em quase todos os escritos de Michel Foucault.

Numa direção à identificação do fenômeno de normalização da vida, que depois se seguirá pela elaboração do conceito de biopolítica e pela atenção à formação do dispositivo de segurança e população, podemos apontar o *Nascimento da Clínica*, 2011 como bom pontapé inicial para a construção da biopolítica em seus estudos.

Foucault nesse trabalho identifica o nascimento da medicina moderna, em um recorte entre os séculos XVII e XIX, como um fenômeno epistemológico onde entrou a experiência do olhar médico em cena. Ela não teria nascido somente de uma série de reorganizações discursivas, mas, sobretudo, da construção de uma nova discursividade. Novas causalidades e articulações da doença com o corpo surgem como novidade.

Foucault retoma a reordenação do saber entorno da norma posteriormente, época em que desenvolve o panoptismo como uma nova forma de poder que se caracterizava pela visão total. Saber-poder que originou as ciências humanas, sua estrutura era baseada na vigilância, no exame e na correção. A partir disso, uma sociedade de normalização se estrutura e o poder passa a se exercer a partir da administração pública, da economia política e da estatística.

Nesse mesmo caminho, surge o fenômeno da vida como uma dimensão da medicina. Em sua prática, em seu campo a vida se constitui o alvo final dada em um sistema de normalidade onde a distinção entre o normal e o anormal rege toda a sociedade que “(...) assume a tarefa explícita de garantir a seus membros não só a vida, mas a vida em boa saúde.” (FOUCAULT, 2010, p. 168) O corpo virar objeto de intervenção estatal foi uma

consequência disso, e isso em um regime que intervém, também, por extensão, na saúde, na relação saúde doença, entre norma e anormal.

Prosseguindo, foi em *O nascimento da medicina social*, 2011 que Foucault, que antes se referiu apenas a uma *bio-história*, menciona a biopolítica:

“O controle da sociedade sobre os indivíduos não se opera simplesmente pela consciência ou pela ideologia, mas começa no corpo, com o corpo. Foi no biológico, no somático, no corporal que, antes de tudo, investiu a sociedade capitalista. O corpo é uma realidade bio-política. A medicina é uma estratégia bio-política.” (ibid., p. 80)

Contudo, foi em *Em defesa da Sociedade*, 1976, que ele expressou o conceito e a fórmula da biopolítica com maior clareza. Na teoria clássica o soberano tinha o privilégio do direito de vida e morte. Privilégio derivado da *patria potestas* romana onde ao *pater familias* o poder de vida e morte sobre seus filhos, portanto, era permitido dispor da vida, transformando, assim, a vida de seu súdito em uma oferta do direito de estar vivo ou de estar morto.

Todavia, o direito de estar vivo do súdito só existia porque ao soberano era possível matar. Assim, “(...) havia um desequilíbrio para o lado da morte, e o efeito do poder soberano só se exerce a partir do momento em que o soberano pode matar.” (FOUCAULT, 2005, p. 286) e o direito do soberano era o de *fazer morrer e deixar viver*. O caminho percorrido para essa construção parte da instalação de uma tecnologia disciplinar que se centrou nos corpos dos indivíduos. Corpos docilizados para uma utilidade através de práticas capilares que disciplinados obedeceriam e teriam suas forças diminuídas.

Na segunda metade do século XVIII, porém, sem a exclusão da disciplina, práticas de administração pública voltam-se não mais ao corpo, mas ao vivo. E, ao invés de uma anatomopolítica, uma biopolítica veio para resolver problemas políticos e econômicos focada na gestão, no controle, na majoração, na multiplicação e no reforço das forças de uma população.

Logo, a vida, já no século XIX, torna-se o foco do poder e a estatização do biológico transforma o homem em ser vivo que, numa complementação do velho direito de fazer morrer e deixar morrer, sofre, agora, o direito do soberano de *fazer viver e deixar morrer*.

Dessa forma, nessa passagem das tecnologias disciplinares do indivíduo e seu corpo às ações biopolíticas sobre as populações, entra a vida, os fenômenos próprios da vida humana no novo arranjo do poder que agora tem como direito fazer viver e deixar morrer. E, assim, os governos passam a evocar como problema político central fenômenos sociais como a fecundidade, a natalidade, os nascimentos, a alimentação, a sexualidade, etc.

“Os governos percebem que não têm que lidar simplesmente com sujeitos, nem mesmo com um “povo”, porém com uma “população”, com seus fenômenos específicos e suas variáveis próprias: natalidade, morbidade, esperança de vida, fecundidade, estado de saúde, incidência de doenças, forma de alimentação e habitat.” (ibid., p. 28)

Em *segurança, território, população, 1978, e Nascimento da biopolítica, 1971*, Foucault nos indica o estudo dessa

“Série de fenômenos que me parece bastante importante, a saber, o conjunto dos mecanismos pelos quais aquilo que, na espécie humana, constitui suas características biológicas fundamentais vai poder entrar numa política, numa estratégia política, numa estratégia geral de poder. É em linhas gerais o que chamo, o que chamei, para lhe dar um nome, de biopoder.” (FOUCAULT, 2008, p. 3)

Nesse caminho, o autor nos descreve uma história das tecnologias de segurança que passa pelos mecanismos jurídico-legal, disciplinar e de segurança.

Correspondendo a um Estado de justiça, o mecanismo jurídico-legal, desenvolvido a partir dos séculos XVII-XVIII, um sistema de código penal que descreve uma conduta proibida e sua punição, operava pela exclusão. A partir dela, surgiu o culpado e uma série de técnicas policiais, médicas e psicológicas que implementavam o mecanismo disciplinar via vigilância e encarceramento.

O mecanismo de segurança, por outro lado, apresentava-se mais complexo. Operando nas campanhas médicas e pelo governo das populações, ele constituiu um Estado de governo que tem como tecnologia a previsão estatística, o cálculo de custos de prejuízos sociais e despesas públicas e a fixação de medias, de normais aceitáveis. Seu objeto, nessa perspectiva, deixa de ser os corpos que ocupam determinado terreno, propriamente, e passa a ser as populações que devem ser correspondidas aos mecanismos de segurança como tecnologia de poder.

3.2 Agamben # Foucault

A sentença aristotélica que descrevera o homem como um *politikón zôon*, um animal vivo capaz de existência política e que assumia forma de *bíos*, parece ser a chave para o contraponto entre Agamben e Foucault sobre a biopolítica. Segundo Leandro Ayres França, em *Genealogia da tanatopolítica, suas maquetes contemporâneas e os reflexos jurídicos no horizonte biopolítico desenvolvido pela medicina moderna*, 2013, Foucault teria repetido a definição aristotélica, contudo haveria uma distinção no uso dos conceitos de *capacidade* e *estar em questão* presentes nela. “O homem, durante milênios, permaneceu o que era para Aristóteles: uma animal vivo e, além disso, capaz [*capable*] de existência política: o homem moderno é um animal, em cuja política, sua vida de ser vivo está em questão [*est en question*].” (FRANÇA, 2013, p. 59)

Ou seja, partindo da distinção grega entre *zoé* e *bíos*, entre o fato puro de viver, e a forma de vida própria a um grupo ou indivíduo, Foucault descreveu, ao contrário do poder disciplinar, uma relação de poder onde o que está em jogo é a vida, a vida qualificada.

Agamben, por outro lado, inverteu a fórmula foucaultiana quando disse que quem depende da política não é o *bíos*, “(...)”, mas um *bíos* em cuja *zoé* está em questão a sua

própria política.” (ibid., p 59) A equação biopolítica de Agamben é, portanto, *a vida nua tornou-se o fundamento da política*. Ou seja, *em um passo atrás à vida qualificada, é na qualificação da vida nua mesma que o biopoder, hoje, opera*.

Nesse caminho, toda a preocupação foi a definição das articulações e dos limiares que localizariam a *vida nua* em numa topografia dentro e fora. Uma linha em expansão que tem sido redesenhada e deslocada a cada decisão soberana sobre a existência de uma vida indigna de ser vivida, banível, abandonada e *recolhível*. Dessa forma, com esse deslocamento das fronteiras tradicionais que separam vida e morte - que para Foucault estaria em uma clara bipolarização na fórmula fazer viver e deixar morrer - vida e morte deixam de ser conceitos científicos e passam a ser conceitos políticos.

Assim, biopolítica e tanatopolítica interligariam-se em um vaso comunicante, e a distinção entre a política e a polícia, por exemplo, tornaria-se confusa ao ponto de serem amalgamadas em uma topologia, e, por isso, “(...) a tutela da vida coincide com a luta contra o inimigo.” (AGAMBEN, 2002, p. 154)

4. Conclusões

Vivemos em um tempo de uma situação onde todos os governos, de direita e de esquerda, capitalista e socialista, assumiram o plano de produzir um único e indivisível bando, povo - fratura biopolítica fundamental porque “ele é aquilo que não pode ser incluído no todo do qual faz parte, e não pode pertencer ao conjunto no qual já esta desde sempre incluído.” (ibid., p. 173) – como inimigo.

A ambiguidade semântica pela qual *in bando, a abandono* remetem ao “*à mercê de*” que, como estrutura do bando, põe em cena a ideia de que nas cidades se vive em certas localidades sob o banimento da vida sacra, coloca em cena, portanto, uma importante dissonância e até afastamento entre Agamben e Foucault na distinção de um biopoder que “*deixa à mercê de*” e outro que “*faz viver e deixa morrer*”.

Com isso, nosso tempo, em um funcionamento goedeliano, nada mais é que uma tentativa de resolver essa fissura. E isso se dá produzindo-se a morte. Não fazendo, causando, deixando, mas, sim, abandonando, recolhendo, transformando vidas em vidas nuas.

“(…) Processo pelo qual a exceção se torna em todos os lugares a regra, o espaço da vida nua, situado originalmente à margem do ordenamento, vem progressivamente a coincidir com o espaço político, e (...) *bíos* e *zoé*, direito e fato entram em uma zona de irreduzível indistinção.” (ibid., p.16), o que deixa resíduos e o *recolhível* é excluído, sequestrado por meio de sua privação de liberdade.

Referências

AGAMBEN, G. **Homo Sacer: o poder soberano e a vida nua**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

DUARTE, A.M. **De Michel Foucault a Giorgio Agamben: a trajetória do conceito de biopolítica.** Porto Alegre Fenomenologia Hoje III - Bioética, biotecnologia, biopolítica (2008): Disponível em: http://works.bepress.com/andre_duarte/17/download/

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir: nascimento da prisão;** tradução Raquel Ramallete. Petrópolis, Vozes, 1987. 288p.

_____ **Crise da medicina ou crise da antimedicina [1974]** In VERVE: Revista Semestral do NU-SOL - Núcleo de Sociabilidade Libertária/ Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Sociais, PUC-SP.No18 (Outubro 2010 -). - São Paulo: o Programa, 2010 -semestral

_____ **Em defesa da sociedade: Curso no Collège de France (1975-1976),** (trad. de Maria Ermantina Galvão). São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____ **Segurança, território, população : curso dado no College de France (1977-1978)** / Michel Foucault; edição estabelecida por Michel Senellart sob a direção de Francois Ewald e Alessandro Fontana; tradução Eduardo Brandao; revisão da tradução Claudia Berliner. - SãoPaulo: Martins Fontes, 2008.- (Coleção tópicos)

_____ **Resumo dos cursos do Collège de France (1970- 1982)** / Michel Foucault; tradução, Andréa Daher; consultoria, Roberto Machado. — Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.

FRANÇA, L. A. **A genealogia da tanatopolítica, suas maquetes contemporâneas e os reflexos jurídicos no horizonte biopolítico desenvolvido pela medicina moderna.** Dissertação de mestrado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Criminais da Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2013. Disponível em http://tede.pucrs.br/tde_arquivos/5/TDE-2013-03-14T180224Z-4304/Publico/446138.pdf Acessado em 01 de Outubro de 2016

Capital crisis and interdisciplinarity

Crise do capital e interdisciplinaridade

Rafael Carduz Rocha

Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Formação Humana, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

rafaelcrocha@gmail.com

Abstract. *In this paper I seek to make some reflections on the interdisciplinary dimension of the study of the capital crisis, and its methodological approach, criticize the reductionism of certain dominant epistemologies in academia and make some methodological notes for an interdisciplinary approach to the crisis in the context of the structural transformations of capitalism.*

Resumo. *Neste trabalho busco tecer algumas reflexões sobre a dimensão interdisciplinar do estudo da crise do capital, e sua abordagem metodológica, critico o reducionismo de certas epistemologias dominantes na academia e realizo alguns apontamentos metodológicos para uma abordagem interdisciplinar da crise no contexto das transformações estruturais do capitalismo.*

1. Introdução

Não é difícil constatar a relevância do debate contemporâneo em torno da crise do capital. Se olharmos o desempenho da economia global na última década, podemos perceber claramente um limite ao crescimento econômico, algo que afeta drasticamente os trabalhadores de todo o mundo, e assombra, também, os detentores do capital. Não é a toa que a crise adentrou o debate da sociedade em geral e que a mídia se preocupou tanto em criar uma narrativa de forma a capturar o significado deste fenômeno na subjetividade humana (DARDOT; LAVAL, 2016). A ideia de que a crise é um momento de oportunidade para um espírito empreendedor é propalada monotonicamente. Nesta ficção, a crise econômica é como o mar agitado que surpreende os navegadores que não se prepararam apropriadamente.

Paralelamente a esses discursos midiáticos de propaganda, a crise reacendeu o debate científico entre intelectuais, comprometidos, ou não, com a superação do modo de produção, em torno da existência de uma tendência do capitalismo ao colapso. A taxa média de crescimento mundial entre os anos de 2008 e 2017 foi de 2,4%, enquanto que a média do período anterior, entre 1998 e 2007, havia sido de 3,3% (isso não é o mesmo que calcular a média do crescimento acumulado nesses dois períodos, o que, de qualquer forma, teria o mesmo efeito para nossa argumentação).

Podemos tecer alguma relação entre a queda da taxa de crescimento neste período e a tendência futura desse indicador? Trata-se apenas de uma queda fortuita, um buraco na estrada, ou a economia mundial caminha para um acentuado declive? Essa não é uma questão menor para aqueles que se propõem a estudar as transformações estruturais do modo de produção capitalista. Como então testar a existência dessa tendência ao colapso? Para um tratamento científico deste problema, em qual nível da realidade devemos buscar a resposta?

A resposta para estas perguntas não está na matemática, e sim nas ciências sociais (ainda que partamos da análise de taxas de crescimento e que a lógica da primeira seja um pré-requisito para a segunda). Pois, se ali lidamos com números e seu enfileiramento em séries, aqui estamos falando dos limites históricos de um modo de produção, um processo que somente pode ser apreendido como concreto pensado, saturado de uma diversidade de mediações históricas, algo que transborda a mera compreensão lógica de um dado fenômeno.

2. A epistemologia reducionista e a crise

Para o discurso mediático e o pensamento econômico daqueles que detêm as rédeas da economia mundial, a crise é normalmente tratada como uma anomalia, uma surpresa, um acidente imprevisível, e não poderia ser diferente, visto que a incidência desta contraria fortemente a apologia ubíqua das políticas neoliberais.

Não cabe nesse espaço analisar as diferentes explicações para este fenômeno fornecidas pelo pensamento econômico hegemônico, apenas registrar como muitas vezes estas partem de argumentos reducionistas, cujas explicações não estão ligadas à compreensão da dinâmica do desenvolvimento histórico do modo de produção como um todo, o que compromete inclusive pretensão esforço interdisciplinar de algumas dessas abordagens.

A utilização de termos como ‘efeito manada’, ‘crise de confiança’, ‘excessos da exuberância irracional’, muitas vezes denotam a atribuição da causa da crise à húbri dos investidores, ao medo dos consumidores, ou ainda outro argumento de cunho psicológico. Essas simplificações psicológicas também estão na base da escola econômica das expectativas racionais, não é à toa que a teoria dos jogos, que reduz o comportamento humano a

escolhas racionais observadas em experimentos com desenhos muitas vezes falhos, é uma ferramenta comum a ambas.

A partir dos anos 70 muitos economistas buscaram no estudo dos sistemas dinâmicos complexos e na teoria matemática do caos, que havia sido objeto recente de notáveis progressos, uma explicação para a inevitabilidade das crises. Para estes, o caráter não linear das equações que regem o mercado inevitavelmente produz pontos divergentes, nos quais as variáveis se comportam de forma caótica. Dessa forma as crises ocorrem nos pontos nos quais nossas equações não fornecem uma descrição acurada da realidade.

O erro das escolas econômicas que substituem a realidade pelos seus modelos e equações tem um paralelo, na cosmologia, com a ideia do *Big Bang*. A imprecisão das ferramentas matemáticas disponíveis, expostas ao se analisar as condições mais extremas do Universo, levou respeitáveis cientistas a transferirem acriticamente os problemas das suas equações para o universo, admitindo a ideia da singularidade, um ponto no qual as constantes da natureza têm um valor infinito, o que torna o que ocorre ali totalmente incognoscível. Anulam-se, assim, os esforços iniciais da ciência, registrados pelos gregos antigos, empenhados em justificar a investigação racional como alternativa à ideia de um caos que não podia ser estudado (NOVELLO, 2010).

2.1. A epistemologia neoliberal da interdisciplinaridade

Pelo menos um autor do pensamento econômico clássico, Jevons buscou na interdisciplinaridade uma explicação para as crises, porém também a partir de um viés reducionista. Em artigo publicado no periódico *Nature*, em 1878, intitulado *Commercial crises and sun-spots*, Jevons creditou a periodicidade das crises comerciais aos ciclos solares, estes inferíveis pela observação das manchas na superfície do astro. Em seu favor, sua explicação nada tinha de esotérica, nem se tratava de astrologia. Substanciando esta suposta correspondência, Jevons propôs uma cadeia de eventos disparada por causas naturais: a maior atividade solar provocaria ondas de calor e secas aqui na Terra, impactando a produção agrícola, e seus efeitos se propagariam por toda a economia.

Logo sua formulação sofreria uma negativa de outros teóricos: o argumento era de que mesmo consideradas alterações climáticas provocadas por eventos de atividade solar, responsáveis por ondas de calor, e ainda que isso impactasse a produção agrícola, seus desdobramentos como uma crise econômica dependeriam de leis específicas a cada modo de produção. Por exemplo, em caso de superprodução, a queda na produção decorrente de fenômeno climático poderia ter efeito anticíclico, aliviando uma crise provocada por excesso de capital (e falta de mais-valia), e estabilizando os preços, de modo análogo às queimas das sacas de café ocorridas durante a República Velha .

Passado mais de um século as ideias de Jevons receberiam fortes contrapontos da Física. As pesquisas em geral não confirmariam a correlação entre os ciclos solares e o clima na Terra

proposto pelo cientista, e a razão defendida é de que, apesar das gigantescas ondas de energia térmica eventualmente lançadas pelo sol chegarem às camadas mais externas da atmosfera da Terra, a fração esmagadora seria refletida, e somente cerca de 0,001% alcançaria a superfície do planeta.

Pode-se hoje falar de uma nova reviravolta ainda em torno do exemplo trazido a partir de Jevons. Erupções de gás ionizado a altas temperaturas, de ocorrência cíclica, vêm sendo estudadas mais recentemente. Ao atingirem o campo magnético do planeta, além de responsáveis pelas belas auroras boreais, estas erupções podem causar oscilações do campo magnético da Terra, com o potencial de danificar circuitos eletrônicos, destruindo satélites e afetando os transformadores em redes de distribuição de energia, o que poderia causar um *blackout* global de impacto econômico ainda incerto. A possibilidade, e mais que isso, a iminência deste fenômeno nos dá claramente hoje a certeza de consequências não só naturais, mas para todos os elementos da cadeia de atividades humanas, com forte impacto econômico previsível. Este é um risco real que está por trás do crescente interesse em estudar a atividade solar e da criação de instrumentos científicos como a sonda espacial Parker Solar Probe. Lançada pela NASA em 2018, esta sonda deve atravessar a coroa do sol em 2024 em busca de uma melhor compreensão destes processos .

A ocorrência de um fenômeno como esse, mesmo improvável, é muito mais provável que o choque de um asteroide de grandes dimensões com o nosso planeta, algo que comprovadamente ocorreu no passado, e que poderia causar um cataclismo econômico sem precedentes. Neste caso, ainda falamos de um cenário possível, mas muito improvável na escala de tempo da história humana.

Para explicações acima citadas, que se baseiam em simplificações psicológicas, em fenômenos físicos, ou na redução da realidade às equações, as crises já se encontram determinadas por um nível explicativo anterior ao social. Os avanços da ciência não somente contribuíram para cenários de negativas, mas em parte dariam a Jevons oportunidades para reivindicar um resgate de suas ideias alegando plausibilidade científica. É seguro afirmar-se, no entanto, que nem os asteroides, nem as manchas solares podem ser responsabilizados por qualquer uma das diversas crises econômicas registradas na história do capitalismo, nem na época de Jevons, nem até o presente momento.

Outro exemplo de ideologização da crise capitalista e de favorecimento do *status quo* é pode ser encontrado no relatório Limites do Crescimento Humano. Da forma como este foi apresentado em 1972 pelo Clube de Roma, a ideia do crescimento zero é um cruzamento do neomalthusianismo com a ideia do estado estacionário de Stuart Mill. Seus autores tinham uma finalidade política: ao enfatizarem o controle populacional e a transferência de capital para os setores de serviço, em detrimento da indústria, considerada predatória, buscavam dar um xeque mate nos países em desenvolvimento. Sob o pretexto de congelarem o crescimento, na prática buscavam congelar a desigualdade entre as nações desenvolvidas e

as então conhecidas como terceiro mundo. Saltamos do universo físico para a matemática como explicação para realidades sociais.

O relatório argumenta amplamente sobre o caráter exponencial do crescimento. Para fins de revisão, trata-se da base matemática de dependência entre a taxa de crescimento de uma variável qualquer e o valor inicial correspondente a um dado momento na linha do tempo. O resultado é uma função exponencial simples do tipo $X(t) = X_0 a^t$.

Funções exponenciais simples estão relacionadas a estudos dos limites em diversas ciências. Tomemos um exemplo da Biologia, o caso das bactérias. Dada sua reprodução por divisão binária, em apenas 256 divisões, uma bactéria teria originado uma população de indivíduos mais numerosa do que a estimativa que temos para o número de átomos no universo. Isso porque 2^{256} equivale ao número 1 seguido de 80 zeros. A estimativa atual do número de bactérias em nosso planeta, no entanto, é da ordem de grandeza de milhões de trilhões de trilhões, um número seguido de 30 zeros, extremamente grande, mas, mesmo assim, significativamente menor que o fruto da divisão binária sem limites de apenas 256 gerações. Diversos fenômenos concorrem para que não sejam mantidas por muito tempo as condições ideais para que as bactérias seguissem dobrando sua população a cada geração. A não conversão da previsão matemática em um fato físico é que na natureza nada cresce indefinidamente de maneira exponencial simples: algo que cresce exponencialmente está também exponencialmente se aproximando dos limites do sistema no qual se insere. Outro exemplo, também inspirado nas bases matemáticas de argumentação do relatório do Clube de Roma é o da previsão de caos social. O relatório previa terríveis catástrofes sociais a partir de cálculos com apenas cinco variáveis que, para seus autores, descreviam a dinâmica global. Nas simulações computacionais realizadas, as variáveis divergiam e tornavam a vida no planeta impossível em um curto período de tempo, que nós já ultrapassamos!

Um erro comum do reducionismo é sua insistência em buscar explicações monocausais para fenômenos complexos, o que é resultado de uma metodologia que promove uma hierarquização absoluta entre os níveis da realidade de acordo com sua fundamentalidade. Essa é a base, por exemplo, da fetichização do genoma, que reduz todo o comportamento dos seres humanos à genética. Segundo esta visão, todos os acontecimentos, tudo, estariam escritos, estaticamente, nos genes (aos quais os reducionistas atribuem a psiquê humana), ou nas equações, ou mesmo em alguma lei extraterrena .

Na prática, a todas essas abordagens é negado o papel das contingências históricas e limitado o escopo do que está em transformação. Trata-se apenas da velha e conveniente ignorância deliberada com relação à materialidade específica das ciências sociais.

As falhas na previsão das crises sociais a partir de uma teoria matemática do caos, e da proposta de crescimento zero, representam hoje exemplos claros do quão inapropriado pode ser reduzir um problema complexo, como a crise do capitalismo, a um fato matemático.

É evidente a limitação da epistemologia burguesa ao restringir gnoseologicamente o material fático das crises econômicas, o que torna o indivíduo que se apossa deste discurso incapaz “de se defender da crítica à sua explicação insuficiente da natureza e implicações das mesmas para a sociedade”. A compreensão da crise é, assim, abandonada em prol da mera constatação de uma anomia, um desvio anárquico, refratário a qualquer lei social (BEVILAQUA, 2013 p.49).

3. Conclusões

Frigotto reflete sobre a possibilidade de uma abordagem da interdisciplinaridade que não seja reducionista. Ao falar da educação, que também é objeto de diversas ciências distintas (pedagogia, psicologia, economia, direito, etc), ele situa nas ciências sociais o *locus* fundamental do tratamento interdisciplinar, justamente pela “natureza mais complexa e mediada desses processos” (FRIGOTTO, 2008, p. ??).

O social não deve ser entendido como contraposto ao biológico, ou mesmo ao físico, pois ele contém essas dimensões condensadas em seu interior. Não se pode falar em dimensão social sem vida humana, sem dimensão biológica. A natureza social do ser humano não surge em contraposição ao seu desenvolvimento biológico, mas emerge com sua materialidade peculiar graças a um salto de qualidade deste. Além disso, a dimensão biológica é em si mesma histórica. As explicações biológicas só fazem sentido quando levados em conta os detalhes contingenciais. A consciência de qualquer fato biológico só faz sentido à luz da história das espécies; este é o principal legado de Charles Darwin .

A hierarquização possível entre diferentes níveis da realidade para a explicação de um determinado fenômeno complexo só pode existir como algo também dinâmico, em movimento e transformação. Assim os níveis da realidade não são estáticos, mas evoluem conforme emergem uns dos outros.

Devemos, portanto, fazer o movimento contrário ao do movimento reducionista, de forma a vencermos o hiato entre o conhecimento que se pretende científico e a realidade, superando as limitações das formulações que abrem mão da análise integral do desenvolvimento histórico. Para isso é necessário alargar nosso objeto de estudo, entendendo o caráter geral da crise, e a articulação entre suas diversas manifestações, entre as quais podemos citar não apenas as crises propriamente econômicas (comercial, financeira, do emprego, do crédito, etc), mas também fenômenos como crise ambiental (no campo da ecologia), crise de representatividade (no campo da política), crises na ciência, crise energética (no campo da física), crise que leva ao reforço do irracionalismo na sociedade (no campo das ciências humanas) etc.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BEVILAQUA, A.P. Uma Filosofia para a Crise do Capital. **Revista DIALECTUS**, v. 1, n. 2, 2013. Disponível em <<http://www.periodicos.ufc.br/dialectus/article/view/5124/>>

DARDOT, P.; LAVAL, C. A fábrica do sujeito neoliberal. in **A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal**. Tradução de Mariana Echalar. São Paulo: Boitempo, p. 321-376, 2016.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Ideação**, v. 10, n. 1, p. 41-62, 2008.

Marianne North lives in Virginia Woolf

Marianne North vive em Virginia Woolf

Renata Cesar de Oliveira

Laboratório de Métodos Avançados e Epistemologia, Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais, Universidade Federal do Rio de Janeiro Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

renatacesarouff@gmail.com / renatacesaro@ufrj.br

Abstract. *This article points to the influence of Marianne North's nineteenth-century work (1830 - 1890) on Virginia Woolf's (1882-1941) literary writing. North's narrative in both her travel diaries and over 800 botanical landscape oil paintings, housed at the Royal Kew Gardens (London, England), inspired descriptions of nature and color, aspects of interdependence and evolutionism, especially in Virginia Woolf's short stories and essays. "Kew Gardens" is an example of a tale, in which the garden is scenery and character, thus questioning anthropocentrism, social rules and the complexity of human and nature. North and Woolf represent the transition between the nineteenth and twentieth centuries, pointing to aspects of modernism and the role of women in the world, whether in science or the arts.*

Keywords: Marianne North. Virginia Woolf. Kew Gardens. Artsci.

Resumo. *Este artigo aponta a influência da obra oitocentista de Marianne North (1830 - 1890) na escrita literária de Virginia Woolf (1882-1941). A narrativa de North tanto em seus diários de viagens quanto nas mais de 800 pinturas à óleo acerca de paisagens botânicas, abrigadas no Royal Kew Gardens (Londres, Inglaterra), inspiraram as descrições da natureza e da cor, aspectos de interdependência e evolucionismo, principalmente nos contos e ensaios de Virginia Woolf. "Kew Gardens" é um exemplo de conto, no qual o jardim é cenário e personagem, questionando assim o antropocentrismo, as regras sociais e a complexidade humana e da natureza. North e Woolf representam a transição entre o século XIX e o XX, apontando aspectos do modernismo e do papel da mulher no mundo, seja nas Ciências ou nas Artes.*

Palavras-chave: Marianne North. Virginia Woolf. Kew Gardens. Artsci.

1. Introdução

Este artigo aborda uma das questões que vêm à tona quando se pesquisa, academicamente, temas do passado. Qual seria a importância de tal estudo para a contemporaneidade, ou seja, é possível atualizações da pesquisa? Sem cair no utilitarismo dos estudos acadêmicos⁸⁰, de que só se deve estudar aquilo que se mostra útil no presente, o que é uma falácia, buscamos desdobramentos da obra de Marianne North (1830-1890) tanto temporais, nos séculos XX e XXI, quanto nos espaços que interconectam arte e ciência, sujeito e obra. Aqui, priorizamos os desdobramentos no século XX, uma vez que a pesquisa para o século XXI ainda está em curso, qual seja, a identificação das espécies retratadas por North no Brasil e a verificação no Livro Vermelho da Flora do Brasil (MARTINELLI; MORAES, 2014) daquelas extintas ou em perigo de extinção, ou seja, uma atualização para a História da Botânica Tropical.

Uma das contribuições de North, no século XX, é a relação com a literatura de Virginia Woolf. Esta associação foi possível quando da leitura do conto *Kew Gardens*, lançado em 1919, e, posteriormente, por meio de pesquisa e acesso ao artigo acadêmico, apresentado na conferência anual sobre Virginia Woolf, em 2008, por especialistas e editores da obra desta escritora, qual seja, *The Botanical Works of Marianne North (painter, writer, traveler), edited by absorption into Virginia Woolf's writing* (HALLER, 2008).

O objetivo deste artigo é reforçar a proposta de Evelyn Haller acerca da assimilação da contribuição de North por Woolf, numa visão de interface arte/ciência. A busca por bases comuns a conceitos aparentemente distintos nos diferentes campos disciplinares ou empregados por diferentes autores em campos correlatos poderá ser reveladora dos operadores epistêmicos fundantes que norteiam o endereçamento de valores do conhecimento que atravessam o tempo.

Pesquisas no campo da Neurociência vêm provendo evidências que acabam por inspirar uma nova concepção do fazer científico, entendendo-o também como uma experiência estética, seja no laboratório ou no campo. Proposto por Fróes (2010, 2015), o método *Artsci* revisita a tensão histórica razão-emoção, sujeito-objeto, propondo que estes esquemas dualistas

⁸⁰ Para se aprofundar no tema, ver ORDINE, Nuccio. A utilidade do inútil: um manifesto. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

sejam vencidos nos laboratórios e centros de ciência. Segundo Fróes (2015, 2016), o dualismo cartesiano instalou-se nas ciências como uma cultura da mente sem corpo: “penso, logo existo” (DESCARTES, 2007). À arte cabe preservar a unidade mente corpo, agregando valores subjetivos à obra. Fróes propõe a existência de dois vetores de força impulsionando a prática científica: o primeiro, alimentaria aspectos pré-formais da experimentação, enraizantes, sensíveis, com qualidades ditas subjetivas reconhecidas no processo de criação em arte. Um segundo vetor fortaleceria a capacidade de abstração e análise, e ampliaria caminhos de significação com foco no objeto; estes, também de inegável relevância no campo da arte, compreendem a essência da narrativa científica, sobretudo do método em Descartes, que defende a depuração das influências do primeiro vetor (FRÓES, 2016). Fróes defende que a criação científica assenta-se inescapavelmente na associação destes dois vetores como base operacional do tripé funcional das experiências conscientes - cognição, afeto e estética. A afirmação científica se situa à meia distância entre o sujeito e o objeto. O objeto, segundo Fróes, ainda que não alcançável em sua essência primordial, dada a clausura cognitiva/perceptual inerente à condição humana, é mais eficientemente perscrutável se superados os impositivos do dualismo cartesiano. A arte seria um disparador de ambos os sistemas de força (FRÓES, 2015, 2016). Propostas como essa favorecem a confiança no entrecruzamento destas raízes epistemológicas reconhecidas no processo de construção do conhecimento na arte e na ciência, favorecendo novos olhares que nos abram para uma recontextualização e redimensionamento da experiência do fazer científico, aproximando-os da inteireza da condição humana, ao passo que nos permitem reformular o olhar que lançamos ao passado de construção de nossos campos de conhecimento, levando-nos a redimensionar também os sujeitos, de corpo e espírito, na ciência, com efeitos previsíveis para um presente que se pretende transformador.

Marianne North, a protagonista desta pesquisa, é um exemplo icônico desta inteireza humana na construção de conhecimento. Marianne nos possibilita estudar profundamente lugares de encontro de diferentes campos de conhecimento, borrando suas bordas, e enriquecendo-as de significados. Marianne pintou mais de 800 telas a óleo, a maioria de paisagens botânicas, contudo, não foi considerada formalmente artista pelas academias ou escolas de arte; fez ciência (criou um acervo de exsiccatas, realizou comunicação entre museus e centros de ciências, descobriu novas espécies, entre outros) e não foi vista como cientista; era mulher e se recusava a ocupar o lugar imposto às mulheres, no século XIX, pelo vitorianismo inglês. Portanto, há terreno fértil para estudo das fronteiras e bordas, dos lugares e das veladuras.

2. Marianne North (1830-1890) e Virginia Woolf (1882-1941)

A inglesa Marianne North nasceu em Hastings e faleceu em Alderley, em função de complicações do fígado e de diversas enfermidades, as quais adquiriu nas inúmeras viagens. Filha do meio de uma família da aristocracia inglesa, estudou poucos anos em colégio para moças, não se adaptando aos costumes vitorianos. Para ela, o matrimônio era uma

instituição que levava “a uma experiência terrível, na qual a mulher era transformada numa espécie de criada eminente” (NORTH, 1892, p. 11); portanto, sua formação foi no seio familiar e, sobretudo, por meio das viagens com o pai, membro do parlamento pelo Partido Liberal e apaixonado por botânica. Prometeu à mãe no leito de morte, em 1855, não se casar para acompanhar o pai, com quem tinha grande afinidade (NORTH, 1892, p. 30).

O falecimento do pai, em 1869, foi um divisor de águas na vida de Marianne North. A partir daí, aos 40 anos, de posse da herança, iniciou suas grandes viagens: duas de circunavegação, atravessando oito vezes o Oceano Atlântico e duas vezes ao Índico e ao Pacífico. Visitou os Estados Unidos, Chile, Brasil, Canadá, Índia, Jamaica, Japão, Java, Singapura, África do Sul, Tenerife, Ilhas Seichelles, Tasmânia, Sri Lanka, Java, Bornéu (Sarawak), Havaí, Austrália e Nova Zelândia (BANDEIRA, 2012, p. 154). Viajava desacompanhada, utilizando uma rede de relacionamento pessoal, da qual faziam parte cientistas, diretores de instituições, artistas, membros da realeza, da marinha inglesa e de camadas abastadas da sociedade inglesa para indicações, que provinham-na com cartas de recomendação e contatos nas cidades para onde viajaria; assim, contava com apoio local de ingleses, tradutores para o idioma, entre outros. Segundo Bandeira (2012), Marianne tinha a capacidade de comunicação para circular com grande independência pelas diversas camadas sociais nos locais pelos quais viajava.

Marianne North descobriu um novo gênero e quatro novas espécies de plantas, nenhuma no Brasil, as quais foram batizadas em homenagem póstuma por meio de identificação em suas pinturas, realizada por Joseph Hooker, a saber: a) *Northea seychellana* – uma árvore das ilhas Seychelles; b) *Nepenthes northiana* – a maior das plantas insetívoras de Bornéu; c) *Crinum northiana* – uma das Amarílis; d) *Areca northeana* – palmeira do gênero *Plumerian* e) *Kniphofia northiana* – da família das lilácias africanas (BANDEIRA, 2012). No *Dictionary of National Biography*,⁸¹ Leslie Stephen escreveu, no verbete para Marianne North, que esta

⁸¹ Publicado pela primeira vez no período de 1885 a 1901, em 63 volumes. Desde 2004, encontra-se disponível *online*, pela Oxford University Press.

³ A taxonomia de Carl von Linné foi desenvolvida no século XVIII, durante a grande expansão da História Natural. Ela classifica os seres em uma hierarquia: reinos, filos, classes, ordens, famílias, gêneros e espécies, além de subdivisões. A ilustração científica nos moldes lineanos deveria seguir este modelo, destacando também partes da planta, com cortes longitudinais e precisão científica. Para mais informações acerca de ilustração científica, ver OLIVEIRA, R. L. de, CONDURU, R., 2004. ‘Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz’. *História, Ciências, Saúde — Manguinhos*, vol. 11(2): 335-84, maio-ago. 2004.

teria descoberto novas espécies, quatro das quais fez conhecidas pela primeira vez na Europa, e comenta que estas novas espécies receberam seus nomes em homenagem à descobridora, mas não os cita, num claro apagamento do nome e da importância da autora.

Sobre as exposições, a primeira foi realizada, em 1877, numa galeria em *Mayfair* (Londres, Inglaterra), tendo atraído as visitas do imperador D. Pedro II (1825-1891) e da imperatriz Teresa Cristina (1822-1889), interessados em ver suas pinturas. Posteriormente, foi convidada para emprestar suas 500 obras para exposição no Museu de História Natural, em *Kensington* (Londres, Inglaterra), para a qual foi organizado um primeiro catálogo (BANDEIRA, 2012). Em 1882, Marianne North elaborou um projeto museográfico e doou as 627 obras para uma galeria no *Royal Kew Gardens*. O prédio foi restaurado por James Fergusson (1808 - 1886), amigo historiador da arquitetura, e batizado como Galeria Marianne North (BANDEIRA, 2012). Posteriormente, a coleção totalizou 832 obras (816 pinturas a óleo sobre papel e 16 sobre tela), além de 246 espécies de madeiras coletadas nos países aos quais ela viajou (esta sugestão foi dada a North por Charles Darwin (1809-1882), com quem se correspondia, segundo Bandeira (2008)). A coleção da flora atlântica brasileira soma 112 obras (13,46%) do total iconográfico de North, segundo Oliveira (2017).

Infere-se que a popularização/divulgação científica da obra de Marianne North só iria se concretizar *a posteriori*, na musealização de sua pintura e na publicação de sua autobiografia. Nossa tese é de que a especificidade da sua trajetória artístico-científica contribuiu para o alargamento da compreensão da história natural de um período de transição entre os séculos XIX e XX, e também do papel da mulher na arte-ciência. Ela não fazia ilustração científica, nos moldes lineanos³. Marianne estava num campo distinto, sendo elo comunicador e intermediário entre mundos, entre classes sociais, entre tempos, conforme nossas hipóteses.

Deve-se ressaltar que a matriz de ciência, advinda do século XVIII, sofreu forte influência do modelo humboldtiano de matriz romântica⁴, o qual propunha que a multiplicidade de sensações individuais (descrição narrativa e pessoal) e a questão estética (ou seja, a arte) deveriam contar para a descrição da natureza. A partir de 1859, ano do falecimento de Alexander von Humboldt (1769-1859), e com a publicação do *On the Origin of Species* by

⁴ Alexander von Humboldt (1769-1859) nasceu na Prússia e foi etnólogo, geólogo, mineralogista, botânico, geógrafo, naturalista, entre outros. Considerado o pai da biogeografia, realizou viagens exploratórias ao redor do mundo, não abrindo mão do detalhamento e buscando a visão holística.

Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life, de Charles Darwin, que apresenta os fundamentos da Teoria da Evolução das Espécies por Seleção Natural, conjuntamente à publicação de Alfred Russel Wallace (1823-1913), foram introduzidas nos debates entre os naturalistas (RICOTTA, 2003).

Nossa pesquisa, a partir das fontes consultadas, infere que a produção iconográfica de Marianne North, respaldada por seus escritos nos diários de viagem que trazem seu conceito de natureza aplicado aos biomas locais, reflete aspectos das teorias científicas humboldtiana e darwinista a ela coevas. Se, por de um lado, há detalhes realistas e objetivos como a ciência pedia, e um enquadramento quase fotográfico e algo moderno; por outro, há uma humanidade subjetiva harmônica no todo, na natureza e nas tonalidades que tomam a tela e explodem em cores vivas, da tinta a óleo. O papel de Marianne North de intermediar o diálogo entre o saber local e o acadêmico, buscando paisagens em roteiros conhecidos ou inóspitos do império britânico, reforça o que já havia os avanços da biologia de sua época, conferindo-lhes a materialidade potente de imagens e cores. É o que buscamos comprovar com a pesquisa em curso.

Segundo Ricotta (2003), quando as viagens são assimiladas na sua totalidade, pode se ter como efeito uma estetização do mundo provocada por sua recriação simbólica. O mundo interno se expande, como se imitasse a “majestade” da vegetação, o prazer do belo se intensifica gradativamente, e o isolamento de outrora se ressignifica como transcendência. Com isso, a dimensão de totalidade é experimentada nessa intensidade e expansão. Nossa hipótese é de que a coleção de quadros de Marianne North, musealizada em *Kew Garden*, torna o próprio percurso pelas obras um monumento-estético. Permite ao espectador viajar com Marianne North, conhecer e reconhecer-se como espectador introspectivo, como espectador do outro, e de si no outro. A natureza que se depreende das obras de Marianne North está também relacionada ao conceito humboldtiano e posteriormente darwinista, quando não isola a espécie, e sim a insere no todo, integrando-a e aproximando-a do espectador. É assim, também, uma forma de universalização da ciência.

Adeline Virginia Woolf (1882 -1941) foi escritora, ensaísta e editora britânica, considerada proeminente figura do Modernismo, no século XX, pioneira no uso da narrativa com fluxo da consciência,⁵⁸² conforme nota. Assim como North, nasceu em família abastada (South

⁸²⁵ Em Literatura, fluxo de consciência é uma técnica literária, usada primeiramente por Édouard Dujardin, em 1888, em que se procura transcrever o processo de pensamento de um personagem, com o raciocínio lógico

Kensington, Londres), sétima de oito irmãos. Sua mãe, Julia Prinsep Jackson, era modelo dos pintores Pré-rafaelitas (que também influenciaram North) e seu pai, Leslie Stephen, um notável homem das letras (outra similaridade com North, a figura de um pai letrado). Os homens da família receberam educação institucional, enquanto as mulheres foram educadas em casa, com aulas de inglês e literatura vitoriana (assim como North). Sua irmã, Vanessa Bell, destacou-se na pintura modernista. Os irmãos educados em Cambridge e o acesso à vasta biblioteca do pai certamente influenciaram Virginia.

A tia-avó de Woolf, Julia Margaret Cameron, foi amiga e fotógrafa de North, tendo esta descrito com humor a fotografia concebida e tirada, no Ceilão, pela fotógrafa:

Ela me vestiu com cortinas fluidas de lã de caxemira, soltou meus cabelos ... os raios do sol do meio-dia esquivando meus olhos entre as folhas com a leve brisa os moveram, e me disseram para parecer perfeitamente natural (com um termômetro de 96 graus)! Então ela me experimentou com um fundo de folhas e frutas de fruta-pão, pregado contra uma janela e disse-lhes que parecessem naturais, mas ambos falharam. Foi tudo em vão, ela só conseguia encontrar uma pessoa comum perfeitamente desinteressante em seus óculos, à qual recusou-se a lisonjear. (Eden, 119; tradução do original em inglês por R.C. de Oliveira).

Outra referência em comum foi Madge Symonds Vaughan (1869-1925), de quem Marianne North era tia (HELLER, 2008). Madge frequentou a família Woolf e a influenciou, tendo sido inspiração para a personagem Sally Selton em Sra. Dalloway. A infância de Woolf foi marcada por perdas, como a morte abrupta da mãe (em 1895) seguido-se dois anos depois (1897) da morte da sua meia-irmã, Stella Duckworth (1869-1897). Tais abalos a acompanhariam durante toda a vida e a levariam ao suicídio. Entre 1897 e 1901, Woolf frequentou o departamento feminino do King's College, no qual estudou os clássicos, história e entrou em contato com o movimento pelo direito das mulheres à educação superior. Encorajada pelo pai, Leslie Stepan (1832- 1904) Woolf começou a escrever profissionalmente em 1900, mas com a morte deste, em 1904, teve nova crise. A família mudou-se, então, para o bairro boêmio Bloomsbury. Foi na conjunção entre os amigos intelectuais dos irmãos e o estilo livre do bairro que se formou o Grupo Bloomsbury. Em 1912, Virginia se casou com Leonard Woolf e o casal fundou a editora Hogarth, em 1917, que publicou a maioria dos seus escritos.

entremeado com impressões pessoais momentâneas e exibindo os processos de associação de ideias. A característica não-linear deste processo de pensamento leva a rupturas na sintaxe e na pontuação. Mostra-se assim, o ponto de vista de um personagem através do exame profundo de seus processos mentais, entre realidade e desejo, entre as lembranças da personagem e a situação presentemente narrada, o que se diferencia de um monólogo. In: MOISES, M. Dicionário de Termos Literários. São Paulo, Cultrix, 1974.

Devido às várias crises e internações, e sem vislumbrar cura para sua provável doença (hoje classificável como transtorno bipolar), Woolf suicida-se em 1941, com 59 anos de idade. Suas obras foram traduzidas para mais de 50 idiomas e vão desde romances como *A viagem*⁶⁸³ (1915), *Sra. Dalloway* (1925) e *Orlando* (1928), entre outros, a ensaios e contos, como *Kew Gardens* (1919). Além de escritora e editora, Woolf se tornou um tema central para o movimento crítico feminista dos anos 1970, sendo reconhecida como referência de sua época por Simone de Beauvoir.

3. Royal Kew Gardens

O *Royal Kew Gardens* foi criado, em 1759, como um importante centro de estudos, de artes e ciências, que formou coletores botânicos, paisagistas, artistas, tendo-os conectado em rede e os colocado em contato com o mundo todo em pleno século XIX; esse caráter persiste até hoje. Dirigiram-no Joseph Banks (1743-1820) e William Jackson Hooker (1785-1865), este último de 1841 a 1865. Hooker também presidiu a *Royal Society*, de 1873 a 1877 e era colaborador de Charles Darwin, além de Charles Lyell (1797-1875) e de seu filho, Joseph Dalton Hooker (1817-1911), ambos importantes botânicos na Inglaterra do século XIX⁸⁴. Situado em Londres, no bairro de Kew, os diferentes profissionais que compunham o *Royal Kew Gardens* organizaram coleções de extensa diversidade vegetal. Marianne North frequentou o *Kew Gardens* desde cedo, inspirando-se na botânica para viajar o mundo e registrá-la em inúmeras pinturas a óleo. Também foi o local escolhido para que seu legado fosse musealizado. Foi e é, portanto, local de inspiração e memória. Woolf também morou nas cercanias e certamente o frequentou, colocando seu nome como título de um de seus contos.

O conto *Kew Gardens* escrito por Woolf, em 1919, caracteriza o jardim botânico real como cenário e o eleva a personagem. Em trechos do conto, a autora aborda aspectos introspectivos e a trajetória do olhar de um personagem humano, de um caramujo ou de uma libélula; apresenta diálogos sobre a memória e sobre pensar o passado. Surgem imagens narradas de pessoas que se dissolvem nas cores do parque, pessoas tingidas de cor, vozes sem palavras além de “pétalas de uma infinidade de flores passam suas cores no ar”.

⁸³⁶ Do original *The Voyage out*, infere-se *contrario sensu* pelo título que haveria na concepção da autora uma *voyage in*, tão presente na obra de Woolf.

⁸⁴ Em 2003, o *Kew Gardens* foi incluído na lista de patrimônio mundial da UNESCO. Disponível em: <http://whc.unesco.org/en/list/1084>. Acessado em: 12/11/17.

O local do chá também é um ponto de inflexão, uma vez que apresenta nele tanto o costume inglês quanto a possibilidade de haver um local deste tipo no *Kew Gardens* (WOOLF, 1989). Marianne North, no século anterior, já havia proposto ao diretor do Kew uma casa de chá e café, por ocasião da inauguração da galeria que leva seu nome, o que lhe foi negado pelo Departamento de Alimentação do governo local. North, então, pintou nos portais flores de chá e de café. Neste aspecto, é como se Virginia conversasse e respondesse à Marianne: “- Aquela sua ideia é possível hoje!”

Segundo Heller (2008), em *A viagem* o personagem Sr. Cobbet encontra-se embaixo de uma árvore chilena, pintada, a *Monkey Puzzle Tree* (*Araucaria araucana*), descrita por Virginia Woolf, e que foi também apresentada por Marianne North, tanto em seus diários quanto nas pinturas. As descrições da árvore são muito similares entre as duas obras. Infere-se que esta referência havia sido retirada da obra de North, uma vez que, pelas fontes utilizadas e às quais tivemos acesso, Woolf nunca teria viajado ao Chile. Woolf também se questionava como as pessoas viam as cores; ela acreditava que pessoas diferentes viam as cores de forma diferente: o olhar das crianças, a cegueira dos políticos e dos homens de negócios; e refletia sobre o olho de um inseto, que de tão desenvolvido teria se tornado uma infinidade de olhos (HELLER, 2008).

4. Conclusões

Esta pesquisa sugere que tenha havido influência direta da obra oitocentista de Marianne North (1830 - 1890) sobre a escrita literária de Virginia Woolf (1882-1941). Ambas romperam com estruturas tradicionais que constrangiam a liberdade das mulheres, cada uma a seu modo. O rompimento de Marianne North com a estrutura vitoriana para as mulheres foi uma contínua viagem “para fora”, para o mundo; sua maneira de controlar a própria vida e de, posteriormente, deixar memória de sua plasticidade e das qualidades de seu pensamento cognitivo pré-linguístico através de suas obras, são admiráveis, e testemunham, explicitamente, as bases de criação em qualquer campo de conhecimento, sobretudo quando considerados os processos de construção em arte e em ciência.

Sua produção foi doada à nação por meio da musealização de sua obra em Kew. A especificidade da sua trajetória artístico-científica contribui para compreensão dos avanços no conhecimento da história natural no período de transição entre os séculos XIX e XX, e do papel da mulher nesse processo, que hoje poderíamos classificar como genuinamente *artsci* (FRÓES, 2015). Marianne estava à frente de seu tempo.

Pode-se inferir que, enquanto Marianne North encontrava, nas viagens para o mundo (para fora), uma saída para o luto e para o controle sobre sua própria existência, num mundo masculino e vitoriano, Virginia Woolf fazia suas viagens para dentro, para o fluxo de consciência, para a subjetividade, para a literatura. Para esta última, no entanto, a literatura

não foi capaz de aplacar as dores das suas inúmeras perdas. Curioso notar que o primeiro romance de Virginia Woolf se intitula *The Voyage Out*.

Especialistas consideram as cores uma característica importante na obra de Virginia Woolf. Certamente, esta teve acesso à Galeria Marianne North, cujas obras pictóricas e narrativas contribuíram para o estilo criativo de Woolf. A experiência explosiva que, ao que se sugere, Woolf teria vivenciado com as cores na obra de North parece ter se transduzido, em Woolf, como narrativa plena em afeto e subjetividade. A percepção, descrição e associação evidente nas cores referenciadas em North, foi aprofundada com o fluxo de sensibilidade narrativa de Woolf. O *Kew Gardens* as aproximou e as singularizou, na trajetória interna de uma, e nas viagens pelo mundo da outra. A delicada combinação de razão e emoção, arte e ciência, reconhecida em Marianne North, vive em Virginia Woolf.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BANDEIRA, J. **A viagem de Marianne North ao Brasil (1872 – 1873)**. Rio de Janeiro: Sextante, 2012.

DESCARTES, R. **Discurso do Método**. Introdução, análise e notas de Étienne Gilson. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

HELLER, H.. *The Botanical Works of Marianne North (painter, writer, traveler), edited by absorption into Virginia Woolf's writing*. In: **Conferência Anual sobre Virginia Woolf**, Universidade de Colorado (Estados Unidos), 2008.

FRÓES, Maira M. *An artsci science*. **Technoetic Arts**, v. 13, 2015, p. 203-217.

_____. Hiperfaces do híbrido arte-ciência: bio-grafos de uma anatomia da paixão humana. In: NÓBREGA, A. M. e FRAGOSO, M. L. P. G. (Orgs.). **Hiperorgânicos: ressonâncias, arte, hibridização e biotelemática**. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2016, p. 144-181.

_____. O Sonho de Descartes. In: **SCIENTIARUM HISTÓRIA**, 3, 2010, Rio de Janeiro. **Livro de anais do Scientiarum História III**, Rio de Janeiro: UFRJ, 2010. Disponível em: <http://www.hcte.ufrj.br/index.html?arq=scientiarum.htm&flag=expand>. Acesso em: 3 nov. 2019.

MARTINELLI, G.; MORAES, M.A. (Orgs.). **Livro Vermelho da Flora do Brasil. Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Andrea Jacobson/Instituto de Pesquisas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p.

NORTH, M. **Recollections of a Happy Life: Being the Autobiography of Marianne North**, edited by Mrs. John Addington Symonds, 2 volumes, originally published by Macmillan and Co, London, 1894. Forgotten Books, 2012.

_____. **A Vision of Eden. The life and Work of Marianne North.** Exeter: WEBB&Bower, 1980.

_____. **Official Guide to the Marianne North Gallery.** Royal Botanical Gardens, Kew, 2009.

OLIVEIRA, R.C. Marianne North: uma caçadora de paisagens na mata atlântica brasileira (1872-1873). In: **Livros dos Anais Scientiarum Historia X: Filosofia, Ciências e Artes.** Rio de Janeiro: UFRJ/HCTE, 2017.

RICOTTA, L. **Natureza, Ciência e Estética em Alexander Von Humboldt.** Rio de Janeiro: MAUAD, 2003.

WOOLF, V. Kew Gardens. In: **Complete shorter fiction of Virginia Woolf.** 2a ed. New York: Harcourt Brace, 1989.

Fotografia Forense: uma abordagem histórico-legal

Rodrigo Grazinoli Garrido^{1,2,3}, Alexandre Giovanelli¹, Antonio Eduardo Ramires Santoro^{2,3}

¹Instituto de Pesquisa e Perícias em Genética Forense

²Faculdade Nacional de Direito, Universidade Federal do Rio de Janeiro

³Programa de Pós-graduação em Direito, Universidade Católica de Petrópolis

agiovanelli@gmail.com, antonio.santoro@ucp.br, grazinoli.garrido@gmail.com

Abstract. *The text seeks to change the legislation throughout the Brazilian republic for the role of forensic photography. Thus, from the search of historical-legal references, the legal nature of forensic photography is revealed and the representation of the actors involved in society at every moment of recent Brazilian history. To this end, we present an overview of the application of forensic photography, its main techniques and the role of these records in probative law.*

Resumo. *O texto busca nas mudanças da legislação ao longo da república brasileira o papel da fotografia forense. Assim, a partir da pesquisa de referências histórico-legais desvela-se a natureza jurídica da fotografia forense e a representação dos atores envolvidos na sociedade em cada momento da história recente do Brasil. Para tanto, apresenta-se uma visão geral sobre a aplicação da fotografia forense, suas principais técnicas e o papel destes registros em direito probatório.*

1. Introdução

Apesar de ser possível considerá-la uma ciência per si, a Ciência Forense ainda é mais comumente considerada como a aplicação de diversas ciências à matéria ou a problemas legais. Nesse contexto, o uso da fotografia forense tem um papel fundamental.

Todavia, a categoria jurídica probatória da fotografia ainda é discutível, se como fonte ou elemento de prova. Assim esta deveria passar pelo crivo dos meios de prova pericial ou documental, ou ainda, estaria restrita a contribuir para a interpretação do laudo pericial e na perpetuação das evidências e, assim, na garantia da cadeia de custódia da prova.

Além disso, a utilidade jurídica da fotografia parece refletir as representações sociais de diversos atores envolvidos na prática pericial. Essas representações variam com o tempo e podem ser vislumbradas pela legislação brasileira contemporânea.

Assim, por meio de pesquisa exploratória e qualitativa, de documentação indireta de fontes secundárias e primárias, buscou-se localizar nas mudanças histórico-legais, especialmente ao longo da república, a natureza jurídica da fotografia forense e a representação dos atores envolvidos na sociedade em cada momento.

2. Fotografia e Ciência Forense

Ciência Forense pode ser entendida como a aplicação do conhecimento de diversas ciências e artes à matéria ou a problemas legais. Contudo, além dos objetivos próprios, muitas as técnicas têm sido desenvolvidas especificamente para fins forenses, permitindo o reconhecimento de uma ciência forense em si e não apenas uma aplicação da química, física ou biologia, por exemplo. Além disso, a Ciência Forense não se restringe às análises científicas, mas guarda especial atenção à coleta, preservação e interpretação das evidências (SIEGEL e SAUKKO, 2013), procedimentos nos quais a fotografia se mostra essencial.

Assim, a Ciência Forense faz-se por meio da perícia, isto é, das diligências realizadas por peritos especialistas no intuito de analisar tecnicamente objetos, pessoas e fatos para instruir um procedimento legal (SIEGEL e SAUKKO, 2013). A partir das perícias é produzida a prova técnica que não se limita em responder a questões penais, pois a demanda de conhecimento científico se faz em todos os ramos do direito.

Especificamente, a fotografia forense, também conhecida como fotografia criminal, fotografia de evidência, fotografia judiciária, fotografia legal, fotografia técnica ou fotografia pericial (JÚNIOR, 2012; ZARZUELA, 1992) é a área da fotografia responsável não só pela documentação, mas por revelar detalhes da cena do crime não observados pelo olho desarmado e evidências materiais do corpo humano, documentos, manchas, impressões e ferimentos. A fotografia forense é usada também na identificação de pessoas a partir da comparação de registros *ante mortem* e *post mortem*, em exames odonto-legais e nas reconstruções de faces. Acima de tudo, a fotografia possibilita certa popularização da prova pericial para aqueles que não dispõem de formação técnica na área da perícia, pois revela alguns aspectos que dificilmente seriam descritos apenas com palavras, influenciando psicologicamente todos os envolvidos.

No mundo ficcional, Edgar Allan Poe, que eternizou a figura do detetive técnico-científico em diversos livros, reconheceu, em 1840, o início da fotografia como um marco, “um invento representativo do potencial mágico dos anos modernos; o mais extraordinário triunfo da ciência” (POE, 1980, p.37-38). Contudo, tendo em vista farsas fotográficas já pronunciadas à época, apenas em 1859 a Suprema Corte dos EUA pronunciou-se pela admissibilidade de fotografias usadas como prova (JÚNIOR, 2012a).

Apesar do desenvolvimento bastante rápido da fotografia, a sistematização da ciência e da arte fotográfica aplicada à área forense remete ao francês Alphonse Bertillon (1853-1914). Importante figura da história de diversas áreas da Ciência Forense, inaugurou o uso da fotografia para a identificação de suspeitos, baseada em caracteres visuais, através de traços fisionômicos, cicatrizes, amputações físicas e tatuagens, auxiliando as anotações antropométricas, que introduzira na Força Policial de Paris, em 1880. Tal sistema, associava ainda medições de partes do corpo, visando a individualização de pessoas, as quais apresentariam, em tese, uma combinação única de medidas antropométricas. Em homenagem à Bertillon, o método passou a ser chamado de bertillonagem (JÚNIOR, 2012a).

A fotografia de cenas de crimes teve seu início na mesma época, tendo o ano de 1867 como marco. Nesse ano, anúncios comerciais prometiam que após a fotografia, o exame em local de crime não seria mais como antes, propondo inclusive que a “câmera iria substituir os esboços e desenhos técnicos” (JÚNIOR, 2012, p. 150). Para tanto, adaptou-se câmeras fotográficas a um tripé, de maneira que pudesse examinar o corpo de vítimas ainda no chão em cenas de crime.

Atualmente, não se pode mais pensar a investigação policial, em especial as perícias, desprovida do uso de equipamentos e métodos de obtenção de imagens estáticas ou dinâmicas. Para tanto é possível utilizar-se de máquinas compactas, que pecam por permitirem apenas a obtenção de cenas predefinidas, ou digitais single-lens reflex (DSLR), nas quais a luz passa apenas por uma lente antes de chegar ao sensor. Estas câmeras podem apresentar telas de LCD, que possibilitam uma prévia visualização da imagem (GARRIDO e RODRIGUES, 2014).

A fotografia forense deve ser livre de distorções ou retoques, a mais fidedigna possível e sempre legendada. Na cena de um crime, faz-se primeiramente a fotografia geral ou panorâmica, permitindo a visão total da cena, na qual micro vestígios podem ser apontados. Podem-se também realizar fotografias simétricas de Moises Marx, a partir dos quatro ângulos diedros do recinto, para se ter ideia correta do mesmo, e fotografia métricas de Bertillon para obter dimensões com maior precisão (ZARZUELA, 1992).

Posteriormente, devem ser feitas fotos de minúcias, destacando evidências específicas que foram contextualizadas no ambiente por imagens à média distância. Para tanto podem-se utilizar lentes macro ou emular esta função em câmeras compactas (ZARZUELA, 1992). Quando há vítimas, a própria legislação requer fotos na posição original, contextualizada; foto de aspectos individualizadores (ferimentos, marcas, tatuagens) e uma da face cadavérica.

3. A natureza jurídica da fotografia e suas tipologias funcionais

Atualmente, a fotografia pode ser classificada em duas grandes categorias principais nos meios jurídicos: como fonte ou como elemento de prova.

Fonte de prova são as pessoas ou coisas que podem fornecer uma informação apreciável sobre o objeto de prova, ou seja, os fatos alegados. Daí porque as fontes podem ser reais (documentos) ou pessoais (testemunhas, acusado, vítima, perito, assistentes técnicos). Já os elementos de prova, no inglês *evidence*, são os “(...) dados objetivos que confirmam ou negam uma asserção a respeito de um fato que interessa à causa” (GOMES FILHO, 2005, p. 307) e sobre os quais o juiz vai realizar um procedimento inferencial para chegar a alguma conclusão sobre os fatos. Assim, são informações valoráveis pelo juiz.

Como fonte de prova, a fotografia pode ser subdividida nas seguintes possibilidades:

a) a fotografia é um documento que, uma vez juntado ao processo pelo meio de prova documental, se submete à direta valoração do julgador (é o caso do parágrafo único do art. 232, bem como do parágrafo único do art. 479, CPP);

b) a fotografia é um documento, que permite a realização da perícia por exame indireto, na medida em que poderá ser apresentada ao perito para seu exame do retratado na fotografia e por ele avaliado (são os casos dos art. 164 e 1ª parte do 170, CPP);

c) a fotografia constante do laudo pericial se mostra como uma fonte de prova indireta para uma perícia complementar cujos vestígios do que consta retratado na fotografia tenham desaparecido (são os casos dos arts. 165, 169 e 2ª parte do 170, CPP).

Não se ignore que a fotografia, enquanto fonte de prova que permite o exame pericial indireto, pode já estar inserida no processo ou ainda não estar nos autos. No primeiro caso a perícia se realiza sobre a própria prova documental fotográfica, ao passo que no segundo caso a fotografia é uma fonte de prova que não configura prova documental e, por isso, deve ser juntada ao processo para permitir o controle contraditório da compatibilidade empírica da avaliação e conclusão pericial.

Por sua vez, a fotografia como elemento de prova pode ser entendida da seguinte forma:

a) uma vez que a fotografia, enquanto documento, juntado ao processo pelo meio de prova documental, se torna um elemento de prova valorável pelo julgador;

b) a fotografia utilizada pelo perito na confecção do laudo serve como parte do elemento de prova, vez que o laudo contendo a fotografia pode ser valorado pelo julgador.

Nessa última forma, a fotografia é “um instrumento de suporte ao perito” (ESPÍNDULA, 2014), contribuindo sobremaneira para a perícia, quando da confecção do laudo pericial, e para a interpretação dessa peça técnica pelo destinatário da mesma. Além disso, independentemente da possibilidade de coleta de evidências em locais de crime ou mesmo durante os exames médico-legais, a forma mais utilizada para eternizar as características observadas pelo perito é a fotografia, contribuindo assim, também para a garantia da cadeia de custódia das provas e para possibilitar eventuais exames indiretos a partir do registro no laudo (GARRIDO e RODRIGUES, 2014).

Dessa forma, a despeito da natureza jurídica, a fotografia forense pode ser vislumbrada sob a ótica da prática pericial, ou seja, de acordo com seus usos principais, que podem ou não coincidir com a abordagem jurídica. A classificação aqui sugerida é relevante, pois serve de modelo heurístico, baseado na prática pericial. Sua análise permite lançar luz às representações sociais dos diferentes atores envolvidos no ambiente jurídico através dos usos sociais da fotografia forense e suas transformações ao longo do tempo.

A fotografia forense de acordo com seus usos principais, portanto, pode ser dividida em três categorias, fotografia analítica, fotografia referencial e fotografia ilustrativa.

Na fotografia analítica, a produção de imagens é parte do método de análise visando a elaboração de uma evidência científica. É, portanto, o principal meio para se chegar a uma inferência ou constatação ou a própria fonte de prova consolidada em imagem. Pode ser de natureza subjetiva ou objetiva e mensurável, muito embora, essa diferenciação não seja de todo absoluta. Em linhas gerais, o uso fotográfico objetivo estaria associado às atuais tecnologias de fotografia, digitalização e comparação, por exemplo, de impressões digitais;

o uso de microfotografias para análise de falhas estruturais em construção civil ou materiais; o uso de fotografias em diferentes espectros luminosos para a detecção de alterações intencionais de padrões de segurança de cédulas e documentos de identificação. Enquadra-se aí, também, o uso de fotografias com o intuito de reprodução de documentos probatórios, os quais assumem o status destes, uma vez atestada sua autenticidade. Por outro lado, a utilização subjetiva da fotografia analítica pauta-se, por exemplo, na comparação de padrões faciais, muito embora hoje seja possível associar algoritmos matemáticos para a identificação facial.

A fotografia referencial, por sua vez, consiste no uso de imagens visando a construção da hipótese ou dinâmica dos fatos por parte do perito ou mesmo do policial incumbido da investigação criminal. Nesse caso, são tomadas fotografias em diferentes ângulos do local de crime, do cadáver e seus ferimentos e de objetos em geral. Inicialmente, a realização de fotografias referenciais em quantidade adequada era limitada em virtude do uso de máquinas tradicionais, com revelação por filme, que exigiam conhecimento técnico mais elaborado. Entretanto, com o advento das máquinas digitais, essas fotografias tiveram grande desenvolvimento, tornando-se comuns a todo exame.

Por fim, a fotografia ilustrativa serviria para comprovar ou evidenciar um ponto de vista para o destinatário final da prova: responsáveis por inquéritos, magistrados, acusação, defesa. A principal preocupação da fotografia ilustrativa é traduzir em imagens o texto científico produzido por especialistas, cuja linguagem e mesmo método é de difícil apreensão por parte do usuário da prova.

Importante ressaltar que não se deve buscar correlações entre as tipologias funcionais acima descritas e a natureza da fotografia no âmbito jurídico, conquanto no primeiro caso, a análise baseia-se nos usos periciais da fotografia e no segundo caso, trata-se da natureza ou essência jurídica da fotografia.

4. A fotografia em uma abordagem histórico-legal

A atribuição de valor e o reconhecimento das diversas categorias de produção e uso fotográfico como prova, sofreu transformações que ficaram registradas nas respectivas mudanças legislativas. Essas mudanças, por sua vez, estão em consonância com a ótica social vigente em cada época.

No Brasil, o sistema de Bertillon foi adotado em 1903, através do Decreto nº 4.764 de 1903 que “dá novo Regulamento à Secretaria da Polícia do Districto Federal”:

Art. 58. As medições serão feitas de accordo com o methodo instituido pelo Sr. Alphonse de Bertillon, adoptando-se para o exame descriptivo e para os signaes particulares, cicatrizes e tatuagens o systema de filiação denominado “Provincia de Buenos-Aires” (BRASIL, 1903).

A bertillonagem viria ao encontro dos estudos da Frenologia proposta pelo médico alemão Franz Joseph Gall (1758-1828) e da antropologia criminal criada por Cesare Lombroso (1835-1909), buscando associar certas propensões morais e cognitivas com caracteres físicos.

Assim, a aplicação deste conhecimento foi muito utilizada na busca de tipos criminais, inclusive propondo a vigilância antecipada de certos sujeitos, dada a “evidência científica” de sua periculosidade.

Isto é, os primeiros passos da fotografia forense brasileira vêm no bojo da ideia predominante no final do século XIX e início do século XX: o estado moderno poderia e deveria aumentar a sua capacidade de disciplinar e controlar seus sujeitos usando o poder de documentação da câmera e de instrumentos de medição. Ao contrário de Lombroso, cujas atividades fotográficas foram direcionadas para o estabelecimento e confirmação do conceito de tipos raciais, Bertillon somente usou o retrato para a identificação de criminosos reincidentes (MAXWELL, 2010).

No início do século XX, no entanto, as teses criminológicas foram perdendo força. Concomitantemente, os trabalhos de identificação humana através das impressões digitais foram ganhando importância com a publicação de livro de Francis Galton em 1892 e os trabalhos posteriores do argentino Juan Vucetich (1858-1925). A papiloscopia revelou-se um método muito mais eficiente e rápido de individualização, do que a exaustiva técnica de medições e fotografias propostas por Bertillon.

Dessa forma, em 1934, o Decreto nº 24.531 que “Aprova novo Regulamento para os serviços da Polícia Civil do Distrito Federal” somente faz menção à identificação papiloscópica de criminosos e cadáveres e à “fotografia de frente e de perfil”, não se referindo mais ao método de Bertillon. A fotografia deixa de ser o principal meio probatório e identificação e passa complementar a identificação por papiloscópica.

No entanto, não se deve menosprezar o papel da fotografia, nos meios policiais. A fotografia permaneceria, ainda, como instrumento de controle de sujeitos por ser um documento de mais fácil produção, circulação e análise. Segundo Cunha (1998), nas primeiras décadas do século XX a prática policial era permeada pelo ideal higienista, de profilaxia social, em que o controle e prevenção de certos tipos sociais indesejados era uma meta a ser alcançada pelas instituições de justiça. Da mesma forma, a prática da antropologia criminal persiste até a década de 1940. No já citado Decreto nº 24.531 de 1934, em seu artigo 213, há uma previsão genérica do exame antropológico:

Os indivíduos detidos e intensificado por motivos criminais, serão cuidadosamente examinados pelos antropologistas do Instituto, afim de ser possível o estudo sistemático da criminalidade do Brasil, podendo ser retiradas fotografias e realizados outros exames complementares indispensáveis para a organização de sua ficha médico-antropológica (BRASIL, 1934).

Já o artigo 114 prevê a existência de um fichário de crimes e criminosos:

A Secção de Fichário de Crimes e Criminosos terá a seu cargo a organização e conservação dos prontuários de crimes e criminoso, reunindo as dados autênticas sobre o delinquente, sistematizando e catalogando por índice alfabético os prontuários e antecedentes dos criminosos e mantendo, por fim, uma galeria fotográfica de delinquentes nacionais e estrangeiros, inclusive os que forem expulsos do Tesouro Nacional (Brasil, 1934).

O Decreto nº 37.008 de 1955, que reestrutura o Departamento Federal de Segurança Pública, não faz menção aos exames antropológicos, denotando um gradativo desuso dos retratos como principal meio de controle social. Muito embora, a identificação do criminoso por meio de fotos, ainda hoje, seja de uso relevante, conforme a própria Lei nº 12.037 de 2009 preconiza: “Art. 5º A identificação criminal incluirá o processo datiloscópico e o fotográfico, que serão juntados aos autos da comunicação da prisão em flagrante, ou do inquérito policial ou outra forma de investigação” (BRASIL, 2009).

Além disso, ainda se verifica preocupação explícita do legislador em sugerir ou mesmo obrigar à inserção de fotografias nos autos constantes nos processos legais (processo criminal, processo civil ou inquéritos policiais). O Código de Processo Penal (BRASIL, 1941) faz alusão à tomada fotográfica obrigatória do cadáver em local de crime (artigo 164) e da sugestão de inclusão de fotografias para ilustrar a lesões encontradas em cadáveres (art. 165), os locais de crime (art. 169) e os exames de laboratório (art. 170). No Código de Processo Civil (BRASIL, 2015) essa preocupação pode ser percebida no parágrafo 3º do artigo 473 em que é citado o que o laudo pericial deve conter:

Para o desempenho de sua função, o perito e os assistentes técnicos podem valer-se de todos os meios necessários, ouvindo testemunhas, obtendo informações, solicitando documentos que estejam em poder da parte, de terceiros ou em repartições públicas, bem como instruir o laudo com planilhas, mapas, plantas, desenhos, fotografias ou outros elementos necessários ao esclarecimento do objeto da perícia (BRASIL, 2015).

Além do artigo 484 que insere a fotografia nos autos.

Em relação ao uso direto da fotografia como prova, aqui considerada como fotografia analítica, o legislador tem como principal preocupação confirmar a autenticidade das fotos. Assim, tanto na lei processual civil, quanto penal, encontramos esse cuidado. Os arts. 422 e 423 do CPC (BRASIL, 2015) fazem menção à autenticidade de cópias de documentos, seja através de fotocópia ou fotografia. No artigo 232 (parágrafo único) do CPP, como já exposto, reconhece-se que “À fotografia do documento, devidamente autenticada, se dará o mesmo valor do original” (BRASIL, 1941).

A fotografia referencial, cuja finalidade é instruir ou orientar os próprios peritos que a produzem, tem grande poder de síntese de dados. Aliado a isto, a reprodução de cenários com nível de detalhamento crescente pelas novas tecnologias de registro e a reprodução da imagem com elevado potencial de ampliação de detalhes são fatores responsáveis pelo largo uso da fotografia referencial nas análises forenses. Associados com técnicas fotográficas que permitem interpolação de distância, reconstrução de cenários em 3D e apreensão de detalhes com lentes macro a fotografia dá um poder de organização e sistematização de informações, mas que apresenta grande complexidade de manipulação e entendimento por parte de um público leigo. Sendo assim, a fotografia referencial, dada a sua utilização restrita ao grupo dos técnicos, aparece predominantemente nos manuais especializados.

Nacionalmente, a Secretaria de Segurança Pública (SENASP) vem fomentando a padronização de procedimentos, dentre eles a tomada de fotografias em locais de crime. Por exemplo, em relação às ações durante o exame pericial, uma delas preconiza:

Efetuar fotografias panorâmicas e gerais. As fotografias externas, preferencialmente devem ilustrar as vistas gerais do local do crime, inclusive pontos de referência como placas de lotes, equipamentos públicos, vias públicas, populares nas imediações, etc. (BRASIL, 2013).

Mesmo os vestígios devem ser cuidadosamente fotografados: “Identificar, plotar, fotografar e descrever os vestígios para coletá-los adequadamente” (BRASIL, 2013).

5. Conclusões

Atualmente, não se pode mais pensar a investigação criminal apartada dos conhecimentos científicos e das modernas tecnologias. Nesse contexto, a fotografia forense ganha destaque. Independentemente da categoria jurídico-probatória a qual se vincula: como fonte ou elemento de prova, auxilia nas investigações e compõem quase que obrigatoriamente o conjunto probatório.

Esta percepção é alcançada ao se observar a diversidade de classificações na prática pericial, que explicitam práticas sociais dos diferentes atores envolvidos no ambiente jurídico ao longo do tempo, em especial durante a república brasileira.

Referências

BRASIL. **Decreto nº 4.764 de 05 de fevereiro de 1903**. Dá novo regulamento à Secretaria da Polícia do Distrito Federal.1903.

BRASIL. **Decreto nº 24.531 de 02 de julho de 1934**. Aprova novo Regulamento para os serviços da Polícia Civil do Distrito Federal, 1934.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 3.689 de 03 de outubro de 1941**. Código de Processo Penal. 1941.

BRASIL. **Decreto nº 37.008 de 08 de março de 1955**. Aprova o Regulamento Geral do Departamento Federal de Segurança Pública.1955.

BRASIL. **Lei nº 12.037 de 01 de outubro de 2009**. Dispõe sobre a identificação criminal do civilmente identificado, regulamentando o art. nº 5º, inciso LVIII, da Constituição Federal. 2009.

BRASIL. Ministério da Justiça/SENASP. **Procedimento Operacional Padrão**. Brasília: Perícia Criminal, 2013.

BRASIL. **Lei nº 13.105 de 16 de março de 2015.** Código de Processo Civil. 2015.

CUNHA, O. M. G. Os domínios da experiência, da ciência e da lei: os manuais da Polícia Civil do Distrito Federal, 1930-1942. **Estudos Históricos**, 22, 1998, p. 235-263.

ESPÍNDULA, A. **A Perícia em Face da Legislação.** In: Stumvoll, V.P. Criminalística (6º Ed.). Campinas, SP: Ed. Millennium, 2014.

GARRIDO, R.G. e RODRIGUES, E.L. **Ciência forense: da cena do crime ao laboratório de DNA.** Rio de Janeiro: Editora Projeto Cultural/FAPERJ, 2014.

GOMES FILHO, A. M. Notas sobre a terminologia da prova (reflexos no processo penal brasileiro). In: YARSHELL, F.L. e ZANOIDE DE MORAES, M. Estudos em homenagem à Professora Ada Pellegrini Grinover. São Paulo: DPJ Editora, 2005.

JÚNIOR, E. F. F. Fotografia forense como meio de produção visual e prática de representação de conhecimento científico. In Da Silva, M.R.B. e Haddad, T.A.S. **Anais do 13º Seminário Nacional de História da Ciência e Tecnologia. Sociedade Brasileira de História da Ciência**, São Paulo, São Paulo, Brasil. 2012. Disponível em: www.sbh.org.br/site/anais2012. Acesso em: 27 mai 2013.

JÚNIOR, E. F. F. Fotografia forense e apropriações da imagem: do aspecto verossímil da fé e cultura visual. Fotografia-Documento. In: MONTEIRO, R-H. e ROCHA, C. (Orgs.). **Anais do V Seminário Nacional de Pesquisa em Arte e Cultura Visual**, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil, 2012a.

MAXWELL, A. **Picture imperfect: photography and eugenics 1870-1940.** Brighton: Sussex Academic Press, 2010.

POE, E. A. The Daguerreotype. In: TRACHTENBERG, A. (Ed.). **Classic essays on photography.** Stony Creek, CT: Leete's Island Books, p.37-38, 1980.

SIEGEL, J.A. e SAUKKO, P.J. **Encyclopedia of Forensic Sciences** (2nd ed). Amsterdam: Elsevier, 2013.

ZARZUELA, J.L. **A importância da fotografia judiciária na perícia.** Revista da Faculdade de Direito da USP, 87, p. 253-261, 1992.

The French Military Mission at the Officer Training School

A Missão Militar Francesa na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais

Sérgio Luiz Augusto de Andrade de Almeida

Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais

sergiolaandrade@yahoo.com.br

Abstract. *This work aims to subsidize the comprehension of operation of the French Military Mission and its importance to Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, in advance of its first centennial. Many sides of Brazilian society wished modernization and improvement, as Brazil was a recently new independent Republic. Brazilian Army should follow this evolution and so, guarantee his position as a continental leader. Although the difficulties and obvious prejudices of any transformation process, many curriculum reforms were done in military Schools and received ideas and influences from the French instructors after their arrival.*

Resumo. *O presente trabalho tem o objetivo de contribuir para a compreensão da História da Missão Militar Francesa e sua importância para a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, ao comemorar o seu primeiro centenário. O desejo de modernidade ocorreu em diversos campos da sociedade brasileira e, devido à recente situação do Brasil como República independente, o Exército Brasileiro deveria passar por urgentemente por uma série de reformulações para acompanhar o desenvolvimento do país e garantir, então, a soberania e liderança no continente. Apesar das dificuldades inerentes aos processos de evolução de qualquer povo ou sistema, as reformas nos currículos das Escolas Militares ocorreram e foram aperfeiçoadas pelas ideias e sugestões dos instrutores franceses que aqui labutaram.*

1. Introdução

A idéia de trazer uma missão estrangeira para instruir o Exército brasileiro veio nascendo desde o começo da República. A partir dos últimos anos da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), o Brasil optou por estreitar seus relacionamentos militares com a França. "Em 1919, após havermos nos alinhado com os países que combatiam à Alemanha, depois do Exército francês ter dado tantas provas de valor, a quase todos pareceu natural que, se missão houvesse, esta deveria ser francesa" (MOTTA, 1998, p. 256). Essa diretriz, possibilitou a

abertura para que a doutrina militar brasileira sofresse importantes influências da doutrina militar francesa. Com a Missão Militar Francesa (MMF), o ensino militar brasileiro passou por um processo de transformação. Várias escolas militares foram criadas, entre elas a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO). As mudanças introduzidas pela Missão Militar Francesa foram fundamentais para formação profissional dos oficiais do Exército Brasileiro, aprimorando a doutrina militar brasileira.

A Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais foi criada pelo Decreto nº 13.451 de 29 de janeiro de 1919 que também estabeleceu as bases para a reorganização do ensino militar, além de criar os cursos de aviação, veterinária, administração e de aperfeiçoamento (Figura 1) .

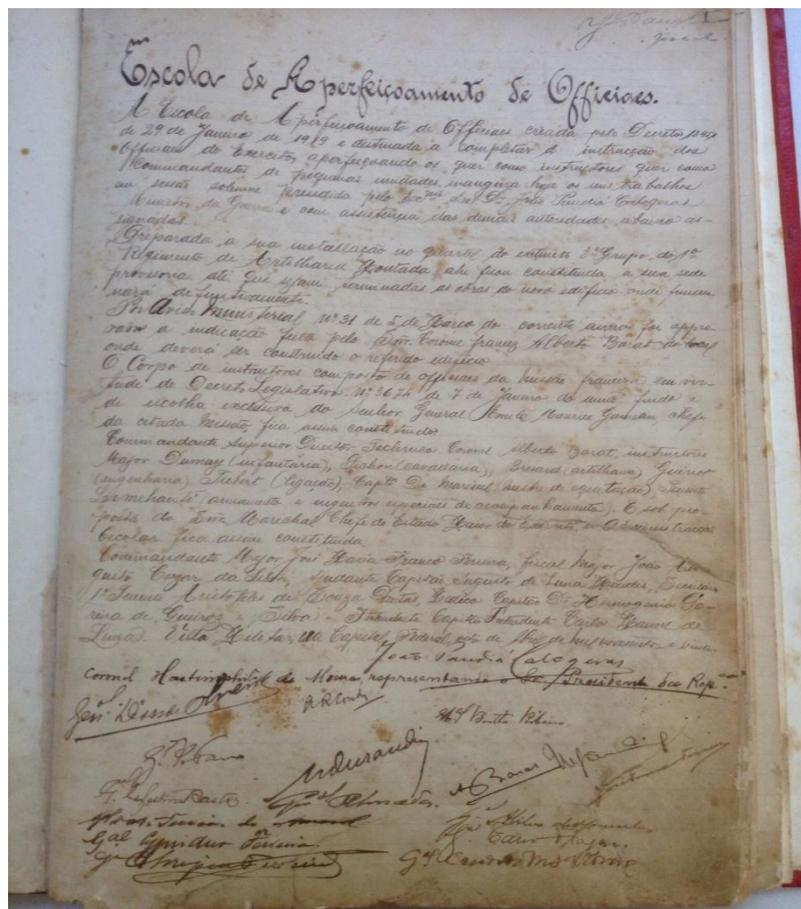


Figura 1. Ata de inauguração da EsAO.

Fonte: EsAO

O artigo terceiro desse decreto previa que o aperfeiçoamento das armas seriam feitos na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, cujos instrutores seriam da missão estrangeira contratada em virtude da autorização conferida pelo Decreto Legislativo nº 3.674 de 7 de janeiro de 1919. Esse artigo designava capitães e primeiros tenentes pertencentes as quatro armas do Exército (Infantaria, Cavalaria, Artilharia e Engenharia⁸⁵) a frequentar a escola durante o período de instrução. O segundo parágrafo estabelecia que a EsAO disporia de tropas dessas quatro armas a fim de completar a instrução dos oficiais e aperfeiçoá-los como instrutores e comandantes das pequenas unidades.

A Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais foi criada com o objetivo de aperfeiçoar os oficiais formados pela Escola Militar. Os concludentes da EsAO estão aptos para o comando de pequenas unidades. Outra finalidade é capacitar os oficiais para difundir as mudanças doutrinárias nas unidades militares do Exército brasileiro.



Figura 2. EsAO em 1924, em Duque de Caxias.

Fonte: EsAO

⁸⁵ A arma de Comunicação só foi criada em 1956 pela Lei nº 2851, de 25 de Agosto de 1956.

2. Desenvolvimento

2.1 Atividades desenvolvidas pela MMF na Esao

A cerimônia de inauguração da EsAO se deu no dia 8 de abril de 1920 e contou com a participação dos instrutores franceses pertencentes à Missão Militar Francesa, além de figuras ilustres da sociedade brasileira. Funcionou inicialmente no Quartel General do Exército, localizado na Praça da República, no Rio de Janeiro e posteriormente foi transferida para a Vila Militar, Rio de Janeiro. Na Vila Militar a Escola teve sede no extinto 3º grupo do 1º Regimento de Artilharia Montada, hoje o 15º Regimento de Cavalaria Mecanizado (15º RCMec). Quatro anos mais tarde, a EsAO foi transferida ocupando suas instalações definitivas até os dias atuais, no município de Duque de Caxias RJ (Figura 2). O local para instalação da EsAO foi indicado pelo coronel francês Alberto Barat através do AVISO MINISTERIAL nº 31 de 5 de março de 1920. O corpo de instrutores era composto de oficiais da Missão Militar Francesa, conforme o Decreto Legislativo nº 3674 de 7 de janeiro de 1919 e foi escolhido pelo General Emile Maurice Gamelin, chefe da citada Missão. O corpo de instrutores era formado pelo Comandante Superior Diretor Técnico Coronel Alberto Barat, e pelos instrutores Major Dumay (infantaria), Gichon (cavalaria), Bresard (artilharia), Guiriot (engenharia), Tubert (ligação), Capitão De Mareiul (Mestre de equitação), Tenente Lemehauté (armamento e engenhos especiais de acompanhamento) (Figura 3). O primeiro oficial, nomeado pelo Ministro da Guerra João Pandiá Calógenas (1870 - 1934), para comandar à EsAO foi o Major José Maria Franco Ferreira (1876 - 1946) que exerceu o comando da Escola entre 8 de abril e 30 de agosto de 1920.



Figura 3. Instrutores da Missão Militar Francesa.

Fonte: EsAO

2.2 Aspectos da doutrina e ensinamentos introduzidos na EsAO pela MMF

Inicialmente a EsAO desenvolvia o curso de aperfeiçoamento para oficiais superiores. Assim, o curso era ministrado anos depois do oficial ter concluído o curso de formação. Esse procedimento era prejudicial ao oficial, pois deixava uma lacuna muito grande entre a formação e o aperfeiçoamento. A Missão Militar Francesa identificou essa deficiência e reformulou o currículo para que atendesse os oficiais antes de serem promovidos aos posto de oficial superior. A EsAO passou a receber os oficiais nos postos de tenentes e capitães das armas. O ensino passou a ser mais voltado para a prática preparando os oficiais para comandarem subunidades e até mesmo unidades. O foco do ensino voltou-se para a resolução de temas táticos. Dessa forma foi afastada definitivamente o ensino exclusivamente acadêmico, herança do positivismo, deixada por Benjamin Constant (1836 - 1891), professor da Escola Militar na Praia Vermelha e da Escola Politécnica na segunda metade do século XIX.

A partir de 1928, do Curso de Aperfeiçoamento passou a ser exigido para a promoção aos postos superiores (Major, Tenente-Coronel e Coronel) ao de Capitão. Essa medida e a realização de exames de habilitação durante o curso, levou os alunos a terem uma maior dedicação ao curso, pois a não aprovação levaria ao desligamento do oficial do curso de aperfeiçoamento.

O Boletim do Exército nº 450 de 30 de abril de 1928 publicou o Programa para o Curso de Oficiais Superiores que deveria ser ministrado na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais com base na Lei de Ensino Militar. Esse programa definia a finalidade do curso, que era à instrução continuada de oficiais combatentes, bem como os métodos de ensino, a organização e divisão do curso. Definia também as orientações para os instrutores que deveriam ministrar o curso.

No ano seguinte, o Decreto nº 18.696 de 11 de abril de 1929, aprovou um novo regulamento para o ensino na EsAO. Foi definido também que haveria, anualmente, um curso para oficiais subalternos e capitães (categoria A) e um curso para majores e tenentes-coronéis (categoria B). As principais finalidades do curso seriam aperfeiçoar instrutores e comandantes de unidades, preparar os futuros comandantes de unidades táticas e aperfeiçoar os oficiais superiores ampliando a instrução militar. O público alvo eram os oficiais de Infantaria, Artilharia e Engenharia. O decreto determinava que a EsAO seria comandada por um Coronel do Exército, sendo o Coronel Luiz Gonzaga dos Santos Sarahyba (1873 – 1948) o primeiro oficial nesse posto a comandar a EsAO, entre 14 de maio de 1929 a 22 de dezembro de 1930. Cumprindo o decreto citado entrou em funcionamento as aulas das categorias A e B para alunos nos postos de Tenente/Capitão e Oficiais Superiores.

Os estudos na EsAO foram interrompidos pela eclosão da Revolução Paulista de 1932. Com a extinção da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, em 1936, foi criada a Escola das Armas .

O Decreto nº 22350 de 12 de janeiro de 1933 atualizou as normas anteriores, aprovando o Plano Geral de Ensino Militar. O Plano dava ênfase à instrução elementar, com a finalidade de formar artifices; instrução secundária, para preparar candidatos para as escolas de formação de oficiais e instrução profissional, para à formação de reservistas, à formação e especialização de sargentos, aperfeiçoamento dos oficiais da reserva e a instrução profissional e geral destinada à formação dos oficiais do Exército. No mesmo ano, é criada a nova Lei do Ensino Militar, registrada no Decreto nº 23126 datado de 21 de agosto de 1933 e tem a finalidade de orientar a formação e eficiência dos militares .

O fim da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) trouxe a necessidade de uma reconfiguração do ensino militar brasileiro. O Decreto-Lei nº 7888, de 21 de agosto de 1945, estabeleceu que a Escola das Armas seria extinta e que a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais seria recriada. Assim, o curso de aperfeiçoamento para sargentos, que antes era realizado na Escola das Armas, passou a ser realizado na Escola de Sargentos das Armas. Outra mudança significativa foi que os oficiais do Serviço de Intendência e do Serviço de Saúde (médicos) também passariam a ser aperfeiçoados na EsAO, junto com os outros oficiais de Arma.

A Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais tem como missão, até os dias de hoje, o aperfeiçoamento dos capitães do Exército Brasileiro, habilitando-os a exercer funções de estado maior⁸⁶ nas organizações militares, bem como o comando de subunidade e unidade⁸⁷. Permanece, ainda, como condição para a promoção aos postos de oficial superior. A EsAO recebe, também, alunos das outras Forças Armadas (Marinha do Brasil e Força Aérea Brasileira), Forças Auxiliares (Polícia Militar) e Oficiais das Nações Amigas (ONA).

⁸⁶ O Estado Maior é um órgão composto por oficiais para apoiar a decisão de um comandante militar nas áreas de informação, estudo, concepção e planejamento.

⁸⁷ A unidade é uma organização que integra a estrutura administrativa ou operacional de uma força armada. A subunidade é a subdivisão da unidade militar.

3. Considerações finais

O Marechal Mascarenhas de Moraes (1883 - 1968) comandante da Força Expedicionária Brasileira na Itália, durante a Segunda Guerra Mundial e ex-comandante da EsAO, avaliou a EsAO como "o mais eficiente órgão de ensino dos anos franceses" (MCCANN, 2009, p. 318).

A EsAO, em síntese, sistematizou o método cartesiano de estudo de situação, nos itens "Missão, Inimigo, Terreno e Meios" .

Em 1920, sentaram nos bancos escolares da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais para assistir a aula inaugural, sob a orientação dos oficiais da Missão Militar Francesa, trinta e sete alunos de infantaria, vinte e oito de artilharia, vinte de cavalaria e sete da arma de engenharia. Esses 92 alunos seriam os discentes pioneiros de várias gerações de oficiais aperfeiçoados pela EsAO que ao alvorecer do seu centenário, em 2008, já tinha aperfeiçoado 32.348 oficiais nas modalidades presencial e à distância. Além dos oficiais aperfeiçoados, a EsAO, entre 2002 e 2018, formou 1.025 mestres em Ciências Militares através da Seção de Pós-graduação.

Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

“Greve Militar”: buscando respostas para o futuro

Silvana Vieira Azevedo, Rodrigo Grazinoli Garrido

Faculdade Nacional de Direito, Universidade Federal do Rio de Janeiro

silvanaptg@yahoo.com.br, grazinoli.garrido@gmail.com

Abstract. *There were sought to analyze the historical context of the “military strike” in order to provide the basis for future legislative changes that, unlike typifying as a crime, recognize in these movements a fair attitude of workers seeking labor improvements and the democratic development of the whole society..*

Resumo. *Buscou-se analisar o contexto histórico da “greve militar” no intuito de oferecer bases para futuras alterações legislativas que, diferente de tipificarem como crime, reconheçam nesses movimentos uma justa atitude de trabalhadores que buscam melhorias laborais e o desenvolvimento democrático de toda sociedade.*

1. Introdução

Além do trabalho ser um direito social (art.6º, CF 1988), a greve é também resguardada pela Carta Magna de 1988: “Art. 9º É assegurado o direito de greve, competindo aos trabalhadores decidir sobre a oportunidade de exercê-lo e sobre os interesses que devam por meio dele defender.”

Entretanto, este direito fundamental é excetuado na chamada “Greve Militar”. Essa terminologia é utilizada erroneamente para equiparar a paralisação feita pelos militares ao movimento paredista efetuado pelos civis, uma vez que a Constituição em seu art. 142, inciso IV, vedou aos primeiros o referido direito. Assim, competiu ao direito penal militar a tarefa de coibir a prática de tal ato, dando à “greve militar” o status de motim ou revolta, crimes militares que afetam a hierarquia e a disciplina. No motim, os amotinados deixam de cumprir a ordem de seus superiores hierárquicos para retornarem às atividades, caracterizando assim insubordinação. Por sua vez, na revolta os mesmos empregam o uso de violência e armas para não obedecerem aos comandos impostos.

Apesar de movimentos grevistas militares ocorrerem no Brasil, principalmente após a república, ainda não há regulamentação desses fatos. Atualmente, tais movimentos atingem considerável número de cidadãos, pois, segundo o “Ranking do Global Firepower” (JORNAL OPÇÃO, 2015) existem aproximadamente 327 mil militares na ativa mais 3,4 milhões na reserva das Forças Armadas. Soma-se a este número 456.600 militares estaduais das forças auxiliares, policiais e bombeiros (G1, 2015).

Nesse sentido, o estudo do contexto histórico, proposto pelo presente trabalho, torna-se importante para a compreensão do desenrolar do fenômeno “greve militar” no Brasil. Com isso, além de compreender os verdadeiros propósitos desses movimentos, surgem perspectivas de futuro, para não continuarmos a repetir os mesmos equívocos.

2. A “Greve Militar” na história do Brasil

Atualmente, vários são os movimentos noticiados de “Greve Militar”. Contudo, para compreender o porquê da recorrência destes “crimes”, devemos adentrar em questões históricas, pois como discorreu o grande geógrafo e historiador grego Heródoto, devemos “pensar o passado, para compreender o futuro e idealizar o presente.”

Em sua história, o Brasil possui casos de motim e revolta de grande repercussão, que transcenderam o contexto militar, alcançando a esfera político-social em momentos críticos da sociedade brasileira. Casos como os da Revolta da Chibata e o Tenentismo são exemplos que demonstraram a busca dos militares por mudanças dentro e fora da caserna, ganhando a aceitação popular.

A Revolta da Chibata ocorreu em 1910, quando ainda eram permitidos o uso de castigos físicos como forma de punir disciplinarmente os militares da Armada Brasileira (CHEUICHE, 2010). O Presidente da República era o militar Marechal Hermes da Fonseca, quando marinheiros do encouraçado Minas Gerais decidiram amotinarem-se, por conta do castigo com 250 chibatadas que sofrera o marinheiro Marcelino Gomes. O motim tornou-se revolta, comandada pelo marinheiro João Cândido Felisberto, que ficaria conhecido como o “Almirante Negro”. Assim, em 23 de novembro daquele ano, os marinheiros revoltosos ameaçaram bombardear o Rio de Janeiro, a partir da Baía de Guanabara, uma vez que desejavam que seus pleitos chegassem ao Congresso Nacional.

Com a revolta, conseguiram o fim do uso da chibata, mas, sobretudo, alarmaram a sociedade do fato de que, mesmo com o fim da escravatura no Brasil, os castigos físicos perduravam, principalmente para os negros.

João Cândido, foi julgado e absolvido em 1912. O marinheiro passou a ser representado como ideal de luta pela democracia durante a ditadura militar, quando João Bosco e Aldir Blanc o homenagearam com a música “O mestre-sala dos mares”. Entretanto, sua anistia só veio em 2008, por meio da Lei 11.756, que tardiamente o transformou em herói nacional e sua glória tardia foi reconhecida em 19 de novembro de 2019, quando promulgada a Lei Estadual 8.623, que inscreveu o nome do marinheiro negro João Cândido Felisberto no Livro dos Heróis e Heroínas do Estado do Rio de Janeiro.

Já o Tenentismo foi uma das revoltas que mais marcou politicamente o Brasil, ocorrendo em 1922, quando o presidente Epitácio Pessoa havia nomeado, civis para o Ministério da Guerra e da Marinha, culminando com grande descontentamento por parte dos militares (BORGES, 1992).

A verdadeira insatisfação surgiu com a vitória de Arthur Bernardes, candidato da situação, iniciando manifestações de cunho civil. Neste ínterim, em Pernambuco, onde ocorreria a cerimônia de posse, umas dessas manifestações ganhou preocupantes dimensões. Desta forma, o ainda presidente Epitácio Pessoa, decide enviar tropas para que a posse fosse assegurada. Por sua vez, Hermes da Fonseca, que apoiava o candidato derrotado da oposição, Nilo Peçanha, contrariando tais ordens, decide escrever ao comandante do

regimento militar em Pernambuco, ordenando que as determinações do presidente não fossem cumpridas.

Logo, Epitácio Pessoa a par da situação, ordenou a prisão do Marechal Hermes da Fonseca, o que foi visto como afronta ao Exército Brasileiro por parte dos oficiais de baixa patente. Assim, os tenentes decidiram iniciar uma revolta, que objetivava a derrubada do atual governo.

As revoltas não obtiveram êxito e logo foram extintas. Todavia, no Rio de Janeiro, dos trezentos tenentes revoltosos, restando vinte e oito, em um evento histórico que ficou conhecido como “o Levante do Forte de Copacabana”. Dos oficiais que restaram dez fugiram, e dezoito decidiram marchar pela praia de Copacabana, como último ato de coragem e amor ao Exército Brasileiro, sendo então fuzilados. Deste ato, sobreviveram apenas os tenentes Siqueira Campos e Eduardo Gomes.

Apesar do insucesso, o levante foi a mola impulsadora para diversos movimentos contra a República Oligárquica, culminando com o fim da República Velha e ensejariam o Estado Novo. Assim, não se pode olvidar que movimentos de revolta militar como os descritos possuem grande peso na transformação do Brasil em um país efetivamente democrático, uma vez que mudaram os rumos da nação brasileira.

Em tempos atuais, especialmente militares estaduais têm cometido delitos de cunho militar, que mesmo de menor dimensão que os descritos se tornam demasiadamente importantes não só para a classe, mas para a efetividade da democracia.

3. “Greves Militares” no Brasil atual

A exteriorização do descontentamento dos militares estaduais, Bombeiros e Policiais, em relação a suas condições laborativas e a busca por melhorias, tem extravasado os muros dos quartéis: em 1997, nos estados de Minas Gerais e Ceará; em 1998, no Espírito Santo; em 1999, na Paraíba; no ano 2000, no estado de Pernambuco; em 2001, no Tocantins; em 2001, na Bahia; em 2005, no estado de Goiás e na Bahia; em 2009, no estado de Roraima; em 2011, no Ceará e no Rio de Janeiro; em 2012, na Bahia; em 2013, no Mato Grosso do Sul; no ano de 2014, no Maranhão e no ano de 2017, novamente no Estado do Espírito Santo.

Em uma breve cronologia, de casos que ganharam destaque na imprensa à época em que ocorreram, partimos de julho de 1997. A “greve” foi motivada por um aumento salarial de 11%, o que foi concedido aos oficiais, mas não estendido as praças. Com isso, no dia 13 de junho, setecentos policiais marcharam até o Palácio da Liberdade, sede do Governo de Minas Gerais, cantaram o hino nacional e rezaram.

Contudo, no dia 24 de junho, os militares marcharam mais uma vez, contando com o número de 4 mil homens da Polícia Militar (PM) e 700 investigadores da Polícia Civil, houve um tumulto e o cabo Valério dos Santos Oliveira foi atingido por um tiro na cabeça, vindo a falecer 4 dias depois (FOLHA DE SÃO PAULO, 2007).

Também em julho de 1997, cinco policiais foram feridos em um manifesto feito pela PM no Ceará, onde dentre os mortos encontrava-se ninguém menos do que o Comandante da PM, atingido por um disparo de arma de fogo durante o confronto. Na época, cerca de 4.000 policiais paralisaram suas atividades, reivindicando aumento salarial tanto para a Polícia Civil, quanto para a PM. Os serviços oferecidos pela polícia, tais com o 190, ficaram inoperantes (FOLHA DE SÃO PAULO, 2007).

Já em 1998, o Espírito Santo tornou-se palco de sua primeira “greve militar” de destaque. Nesta uniram-se as policiais civis e militares, deixando assim a população sem qualquer tipo de policiamento. O fato derivou-se da crise financeira que o estado passava, gerando falta do pagamento durante 4 meses dos funcionários públicos, inclusive dos policiais, que decidiram ficar aquartelados.

A situação encontrava-se desesperadora, uma vez que a Associação Comercial do Espírito Santo decidiu distribuir cerca de 21 mil cestas básicas para as famílias dos 8.000 PMs, para que os mesmos voltassem a suas atividades, mesmo que em quantitativo reduzido (OLIVEIRA, 2005. p.204).

Em 1999, mais especificamente em setembro foi a vez da PM da Paraíba paralisar suas atividades por 18 dias (FOLHA DE LONDRINA, 1999). O movimento paredista em questão teve como seus principais líderes os sargentos Onildo Rodrigues da Silva e Denis Soares. Ambos conseguiram apoio popular para a paralisação, estando acampados com cerca de 300 policiais militares na Praça João Pessoa, que fica em frente à sede do Governo Estadual na capital do estado.

Ademais, Onildo que era presidente da Associação dos Subtenentes e Sargentos da Polícia Militar da Paraíba à época, declarou que seria pior morrer de fome com os baixos salários, do que ser preso por buscar melhores salário para si e para seus pares, demonstrando a subvalorização dada a classe militar no estado.

Por iguais razões, em outubro do ano de 2000, Policiais Militares de Pernambuco protagonizaram uma verdadeira guerra, ao se confrontarem em praça pública por duas vezes. Praças revoltosas trocaram tiros com oficiais da corporação. Ao todo 5 pessoas ficaram feridas e 24 policiais foram presos. As desordens aconteceram horas após o governo publicar em Diário Oficial, a demissão de 243 revoltosos e a abertura de processo para punição de outros 75 que paralisaram anteriormente suas atividades como forma de protesto aos baixos salários (FOLHA DE SÃO PAULO, 2000).

Já no ano de 2001, uma revolta foi desencadeada no estado do Tocantins. Inconformados com baixos salários, 800 policiais militares tomaram o Quartel do 1º Batalhão da Polícia Militar de Palmas, permanecendo aquartelados no mesmo, no que ficou conhecido pela mídia como a “quartelada do Tocantins”.

O então governador Siqueira Campos, transferiu por Decreto o controle operacional da PM para o Exército, de forma temporária, com o intuito de reestabelecer a ordem. Com isso, os revoltosos levaram suas mulheres e filhos para o Batalhão, uma vez que havia a possibilidade de confronto com o Exército, que cortou a luz e água da unidade militar.

Com cerca de 8 dias de paralisações, 500 soldados do Exército desembarcaram em Palmas. Em todo o estado, o número de grevistas chegava a aproximadamente 4.000, cujas reivindicações eram: 47 % de reajuste salarial, o pagamento de insalubridade e o retorno de policiais transferidos para outros batalhões (ESTADÃO, 2001).

A explicação do governo para o pedido de ajuda por parte do Exército justificou-se no temor de que a violência se alastrasse pelo estado, entretanto, curiosamente a PM afirmou que não houve aumento na violência a época do ocorrido.

Posteriormente, em julho, policiais militares da Bahia, se amotinaram, controlando 4 dos 7 Batalhões localizados na região metropolitana de Salvador. e decidiram permanecer aquartelados e dispostos a resistir a uma possível represália feita pelo Exército. Contudo, apesar da oferta de uso do Exército, o governador César Borges não a aceitou, disposto a usar de diplomacia para negociar com os amotinados que dentre outros pleitos, reivindicavam um piso salarial de R\$ 1.200, além da reintegração de 68 policiais militares exonerados (FOLHA DE SÃO PAULO, 2001).

Nessa época, a preocupação com o movimento de Policiais Militares e Policiais Civis chegou ao Planalto, uma vez que se temia que a “greve” estivesse sendo utilizada com fins políticos, pois alguns deputados estavam envolvidos com os revoltosos.

Em maio de 2005, foi a vez do estado de Goiás ser palco da “greve” de policiais militares, que também permaneceram aquartelados (OPOPULAR, 2019).

Além disso, em 2009 policiais militares de Roraima decidiram amotinarem-se, pleiteando reajuste de 14,5%, que por seu turno foi concedido pelo governador no terceiro dia de paralisações, entretanto, o pagamento ocorreria parceladamente, a contragosto dos amotinados (G1, 2009).

Algum tempo depois, já no ano de 2011, em dezembro, Policiais Militares do Estado do Ceará decidiram amotinar-se, com o intuito de reivindicar aumento em seus salários e melhores condições de trabalho, sendo esta a reivindicação na maioria esmagadora dos casos em que os militares decidem pela “greve militar”. A paralisação totalmente extinta em 03 de janeiro de 2012, foi marcada pela invasão do Quartel da 6ª Companhia do 5º Batalhão e paralisou cerca de 80% da frota de veículos de patrulhamento da polícia militar nos em Fortaleza, Juazeiro do Norte, Sobral, Iguatu, Quixadá, Baturité, Canindé, Crateús, Itapipoca e Acaraú (G1, 2012).

Todavia, não se pode olvidar que um dos movimentos paredistas que mais repercutiram em todo país ocorreu em 2011 no Estado do Rio de Janeiro. Este foi deflagrado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado. Em junho de 2011, cerca de 400 bombeiros invadiram o Quartel Central da Corporação, sendo então chamados de vândalos pelos então governador Sérgio Cabral, que posteriormente fez declarações retratando-se pelos comentários, uma vez que a categoria contou com o apoio da população fluminense.

Nomes importantes insurgiram como líderes deste movimento, e posteriormente passaram a figurar na política como defensores da classe de funcionários públicos militares do estado,

sendo os de maior destaque o Major Márcio Garcia e o Cabo Daciolo, os quais estavam entre os militares presos a época do ocorrido.

Apesar das expulsões e de toda a sua indignação, o governador “acabou sancionando os projetos que garantem a antecipação do reajuste de 5,58% para a categoria e o uso de 30% do Fundo Especial do Corpo de Bombeiros para gratificações.” Além de criar a Secretária de Estado de Defesa Civil, desvinculando assim o Corpo de Bombeiros da Secretaria de Saúde e dando maior autonomia no seu orçamento (ESTADÃO, 2011).

Em 31 janeiro de 2012, na Bahia, teve início o movimento, que segundo Assis (2012, p.146), foi o mais violento de todos. O número de homicídios praticamente triplicou (135 apenas na região metropolitana do estado), e escutas telefônicas atribuíam a militares a autoria de saques, incêndios e até mesmo homicídios. O fim da “greve” ocorreu após 12 de dias paralisação, sob a garantia de que os militares amotinados não seriam punidos e que haveria reajuste de 6,5% nas gratificações.

Nessa esteira, em 21 de maio de 2013, cabos e soldados da Polícia Militar de Mato Grosso do Sul nas cidades de Campo Grande, Três Lagoas, Ponta Porã e Aquidauana, além de protestos, deflagram “greve” e ficaram aquartelados. Interessante se faz analisar que aquartelamento além de pressionar o governo, uma vez que não há policiamento nas ruas, “é um meio de os militares legitimarem a paralisação. Como não podem promover greves, a alternativa é ficarem nos quartéis, sem saírem as ruas.”

O motivo foi o baixo reajuste proposto pelo governo estadual a categoria, apenas 7%, uma vez que os militares desejavam reajuste salarial de 25% em cota única e não em forma de parcelamento como sugeria o então governador André Puccinelli. O mais interessante é que a paralisação durou apenas um dia, pois no dia 22 de maio de 2013 o reajuste salarial foi votado pela Assembleia Legislativa, incluindo também promoções dos militares (ABORDAGEM POLICIAL, 2013).

Vale citar ainda a “greve militar” ocorrida em 2014 no estado do Maranhão, onde policiais civis e militares uniram-se para pleitear reajuste salarial para a segurança pública do estado. A paralisação começou a afetar até mesmo os trabalhos do poder legislativo estadual, uma vez que os policiais ocuparam a Assembleia Legislativa, sendo feita assim a solicitação de apoio por parte da Força Nacional de Segurança, além do Exército. Entretanto, apesar de o governador ter conseguido perante o judiciário a declaração de ilegalidade do movimento, o mesmo continuou (por 10 dias) e posteriormente os policiais foram anistiados (PORTAL IG, 2014).

Finalmente, chegamos em 04 de fevereiro de 2017, mais uma vez o estado do Espírito Santo é sede da indignação policial transformada em motim, no que a imprensa chamou de “crise na segurança pública.” Após 21 intensos dias, esposas e parentes dos PMs estiveram acampadas diante dos Batalhões, impedindo a saída de seus familiares e instaurando o caos no estado. Porém, sabe-se que a liderança do movimento foi exercida pelos militares, para descaracterizarem o delito penal militar de motim. Logo, houve o aumento de homicídios, furtos e roubos, além de saques realizados pela própria população a estabelecimentos comerciais. “Nos sete dias de paralisação, 127 pessoas foram assassinadas no estado, 666

veículos roubados e furtados e 300 lojas saqueadas”, demandando a presença dos Fuzileiros Navais para garantir a segurança pública.

Apesar de toda ameaça de represália feita por parte do governo estadual e a cobrança de uma postura mais rígida por parte do Presidente da República, houve a promessa de que haveria abertura de novos procedimentos administrativos disciplinares além daqueles que já haviam sido instaurados contra os militares. Por fim, para encerrar a paralisação, houve comprometimento de que haveria promoção dos Policiais Militares, que tinham direito à progressão na carreira por tempo de serviço, além de se analisar a carga horária da corporação. Não houve, entretanto, a promessa de reajuste salarial, uma vez que o governo do estado alega crise financeira (ÉPOCA, 2017).

4. Conclusões

A despeito dos acontecimentos atuais e dos pontos históricos abordados no presente trabalho, vislumbra-se que há muito o que ser feito em relação à legislação penal militar brasileira que insiste em versar como crime uma pauta de cunho trabalhista. Historicamente, esses movimentos buscavam mais do que o interesses da caserna, acabando por ter uma perspectiva muito mais profunda, na busca de uma sociedade mais democrática e do respeito aos Direitos Humanos.

A “greve militar” se apresenta muitas vezes como única forma de reivindicação eficiente da garantia de manutenção dos direitos fundamentais dos militares, que levam para fora dos quartéis, por meio de paralisações, suas insatisfações laborais e o descaso do Estado em relação às Forças Militares.

Referências

ABORDAGEM POLICIAL. **PM do mato grosso do sul aquartelada**. Disponível em: <http://abordagempolicial.com/2013/05/pm-do-mato-grosso-do-sul-aquartelada/>. Acesso em: 19 nov 2019.

ALMEIDA, S. C. P. **Do marinheiro João Cândido ao Almirante Negro: conflitos memoriais na construção do herói de uma revolta centenária**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-01882011000100004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 nov 2019.

BORGES, V.P. **Tenentismo e Revolução Brasileira**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1992.

CHEUICHE, A. **João Cândido, o almirante negro**. Porto Alegre: Editora LPM. 2010.

ESTADÃO. **Greve dos Bombeiros no Rio de Janeiro**. Disponível em: <http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,retrospectiva-2011-greve-dos-bombeiros-no-rj-e-1-casamento-gay-no-pais-marcaram-o-mes-de-junho,813959>. Acesso em: 20 nov 2019.

ESTADÃO. Greve da PM de Tocantins pode virar movimento nacional. Disponível em: <https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,greve-da-pm-em-tocantins-pode- virar-movimento-nacional,20010603p19166>. Acesso em: 23 nov 2019.

ESTADO DE MINAS. PMs grevistas querem voltar a polícia 16 anos após a morte. Disponível em: http://www.em.com.br/app/noticia/politica/2013/05/11/interna_politica,386065/pms-grevistas-querem-voltar-a-policia-16-anos-apos-de-morte-em-protesto.shtml. Acesso em: 19 nov 2019.

FAGUNDES, P. E. Movimento Tenentista: um debate historiográfico. Disponível em: <http://eduem.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/viewFile/9223/5604>. Acesso 23 abr 2017.

FOLHA DE LONDRINA. Policiais militares da PB encerram greve. Disponível em: <https://www.folhadelondrina.com.br/geral/policiais-militares-da-pb-encerram-greve-203425.html>. Acessado em 23 de novembro de 2019.

FOLHA DE SÃO PAULO. Conflito entre PMs deixa cinco feridos. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc2510200011.htm>. Acesso em: 19 nov 2019.

FOLHA DE SÃO PAULO. Entenda o conflito em Minas Gerais. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1997/6/28/cotidiano/20.html>. Acessado em 23 de novembro de 2019.

FOLHA DE SÃO PAULO. Greve na PM bahiana preocupa Planalto. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u32707.shtml>. Acessado em 20 de novembro de 2019.

G1. Assembleia termina e PMS decidem encerrar greve na Bahia. Disponível em: <http://g1.globo.com/bahia/noticia/2012/02/pms-em-assembleia-decidem-encerram-encerrar-greve-na-bahia.html>. Acesso em: 19 nov 2019.

G1. País tem 1 PM para cada 473 habitantes, diz IBGE. Disponível em: <http://g1.globo.com/politica/noticia/2015/08/pais-tem-1-pm-para-cada-473-habitantes-diz-ibge.html>. Acessado em 20 de novembro de 2019.

G1. PM aceita proposta do governo e põe fim ao aquartelamento em MS. Disponível em: <http://g1.globo.com/mato-grosso-do-sul/noticia/2013/05/pm-aceita-proposta-do-governo-e-poe-fim-ao-aquartelamento-em-ms.html>. Acesso em: 20 nov 2019.

G1. Greve da PM em Roraima completa o terceiro dia. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/o,,MUL1068671-5598,00->

GREVE+DA+PM+EM+RORAIMA+COMPLETA+O+TERCEIRO+DIA.html. Acesso em: 23 nov 2019.

G1. **53 polícias militares que participaram da greve são indiciados no Ceará.** Disponível em: <http://g1.globo.com/ceara/noticia/2012/04/53-policias-militares-que-participaram-da-greve-sao-indiciados-no-ceara.html>. Acesso em: 20 nov 2019.

G1. **Greve dos policiais militares no Espírito Santo e no Rio de Janeiro.** Disponível: <http://epoca.globo.com/brasil/noticia/2017/02/greve-dos-policiais-militares-no-espírito-santo-e-no-rio-de-janeiro.html>. Acesso em: 23 nov 2019.

JORNAL OPÇÃO. **Ranking do Global Firepower.** Disponível em: <https://www.jornalopcao.com.br/ultimas-noticias/brasil-cai-quatro-posicoes-e-agora-e-a-22a-maior-potencia-militar-do-mundo-47164/>. Acesso em: 20 nov 2019.

MARTINS, H. L. **Dois Motins.** Disponível em: http://www.revistanavigator.com.br/navig7/art/N7_art4.pdf. Acesso em: 19 nov 2019.

O GLOBO. **Policiais e bombeiros anunciam greve por melhores salários.** Disponível em: <http://oglobo.globo.com/rio/policiais-bombeiros-anunciam-greve-por-melhores-salarios-3934514>. Acesso em: 19 nov 2019.

OLIVEIRA, E. R. **Democracia e defesa nacional: A criação do Ministério da Defesa na Presidência FHC.** Barueri: Editora Manole, 2005.

O POPULAR. **Número de inativos na PM cresce 53% em Goiás.** Disponível em: <https://www.opopular.com.br/noticias/cidades/n%C3%Bamero-de-inativos-na-pm-cresce-53-em-goi%C3%A1s-1.1704931>. Acesso em: 20 nov 2019.

PORTAL IG. **Greve da Polícia militar do Maranhão chega ao fim.** Disponível em: <http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/ma/greve-da-policia-militar-do-maranhao-chega-ao-fim/n1597394526525.html>. Acesso em: 19 nov 2019.

A Cartografia e a construção dos modos de ver

Suzana Queiroga de Carvalho e Sousa

Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia (HCTE),
Universidade Federal do Rio de Janeiro
suzanaqueiroga@gmail.com

Abstract. *Cartography and maps can be understood from the beginning as complex objects of spatial representation of the world and of the identity and culture of peoples that intertwine art, science, mathematics, physics, memory, fiction, history, geography, planning, urbanism, politics, economics, anthropology etc. The transdisciplinarity of maps was potencialized by Leonardo Da Vinci whose contribution to cartography constitutes an epistemological framework in the relationship between art and science.*

Resumo. *As cartografias e os mapas podem ser entendidos desde seus primórdios como objetos complexos de representação espacial do mundo e da identidade e cultura dos povos em que se entrelaçam arte, ciência, matemática, física, memória, ficção, história, geografia, planejamento, urbanismo, política, economia, antropologia etc. A transdisciplinaridade dos mapas foi potencializada por Leonardo Da Vinci cuja contribuição à cartografia constitui um marco epistemológico na relação entre arte e ciência.*

Introdução

A história da cartografia vista através da sua evolução técnica e estética nos mostra o longo e gradativo percurso que a humanidade construiu ao partir das primeiras anotações sobre o território para a percepção de sua localização no espaço. Por ser ao mesmo tempo arte e ciência, a cartografia criou a imagem do mundo e possibilitou a visualização do espaço que foi determinante para o desenvolvimento da civilização. A evolução dos recursos de representação nos mapas parece ser sequente ao afastamento paulatino do nomadismo, onde a experiência de espaço era fluida e só o presente importava. Com os primeiros assentamentos humanos, nossos antepassados criaram, há milhares de anos, inscrições e relevos utilizando os materiais disponíveis em argila, madeira, peles de animais e rochas para representar seus percursos. O domínio do espaço, o registro das distâncias e a sinalização dos acidentes geográficos mais importantes possibilitou deslocamentos mais extensos com a segurança do retorno. A imensidão territorial é transferida ao signo e ao plano e colocada ao alcance dos olhos e das mãos. Através dos mapas, o legado de conhecimento atravessa o tempo e chega a nós e torna possível também o acesso também às representações simbólicas e à visão estética de diferentes civilizações e épocas, para além dos seus aspectos geográficos e espaciais.

A compreensão da extensão territorial e a consciência do espaço através de mapas ao longo da história definem estes objetos como a representação gráfica numa superfície plana dos aspectos geográficos, políticos, naturais, culturais e artificiais de uma determinada área, tomada da superfície curva da terra ou de outro corpo celeste, onde se delimitam os elementos que se quer representar, sejam estes físicos ou abstratos. Por ser o uso dos mapas frequentemente o de localização, estes apresentam reduções convincentes da realidade, com formas aproximadas do real e símbolos para representar fenômenos abstratos. As informações de base dos mapas vêm de diferentes fontes cujos dados são recolhidos em momentos distintos dos da sua realização. Por serem representações estáticas de um conjunto em permanente mudança, os mapas são aproximações bastante convincentes do real, porém, são objetos sempre desatualizados aos quais não se pode atribuir verdade. Os sistemas de cruzamentos de dados computadorizados assim como as atualizações dos mapas de hoje permitem uma verificação bem mais eficiente e acelerada das informações, mas ainda assim não existe o mapa que expresse a realidade atualizada em todos os seus aspectos.

A cartografia, apesar de sua funcionalidade e técnica, não pode ser considerada estritamente como um objeto científico. Definida como a arte e a ciência de se fazer mapas, além das medições e interpretação de dados, a criação das imagens sempre dependeu das habilidades artísticas e percepções do cartógrafo. Desta forma, inclui uma visão subjetiva e reflete simbologia, padrões e recursos estéticos de cada época. No entanto, à medida que a evolução dos notáveis recursos tecnológicos através de fotografias de satélite e digitalização de dados avança, observamos que os requintes visuais e a criação artística presentes em toda a história da cartografia vão paulatinamente perdendo expressão e dando lugar a outros parâmetros e maiores rigores técnicos de representação.

Desenhando o percurso

A história da Cartografia possui passos e etapas que constituem marcos fundamentais na criação progressiva de sua episteme e de uma visão cada vez mais abrangente de mundo. No século 4 aC, o conceito de Terra esférica já era aceito por grande parte dos filósofos gregos. No século 3 aC, Eratóstenes, bibliotecário em Alexandria, mediu o diâmetro da Terra com grande precisão e demonstrou sua esfericidade através de cálculos dos ângulos de projeção de sombras. Embora alguns filósofos gregos como Pitágoras ou Parmênides já concebessem a Terra como esférica, por volta de 500 aC, o grego Hecateu de Mileto concebeu-a como um disco achatado que podia ser dividido em quatro quadrantes determinados pelos mares Mediterrâneo e Negro (oeste-leste) e pelos rios Istros (Danúbio) e Nilo (norte-sul), todo este cercado pelo contínuo e imenso Rio Oceano. Desta forma ampliou o trabalho, começado por Anaximandro, cerca 600 aC, que foi o primeiro a desenhar um mapa do mundo. Os trabalhos do matemático e astrônomo grego Cláudio Ptolomeu (c.100-170dC), marcam o desenvolvimento da construção técnica da história da Cartografia no mundo antigo. Ptolomeu produziu uma completa obra; Geografia, onde apresentou os conceitos de projeções cartográficas e o sistema de coordenadas que criou o padrão de divisão da superfície esférica em faixas e meridianos. O avanço representado pelo

sistema ptolomaico chegou a influenciar cartógrafos até os séculos XV e XVI e foi essencial à história das navegações.

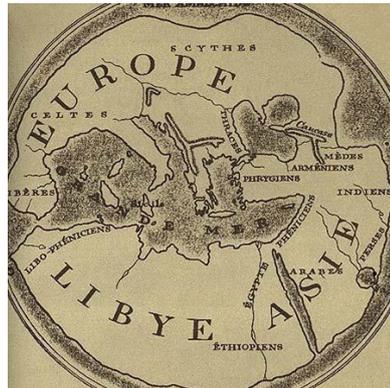


Figura 1: mapa de Hecateu de Mileto

Fonte: <http://www.percepolegatto.com.br/2012/02/12/hecateu-de-mileto/>, consulta em 14/11/2019.

Posteriormente, destacam-se visualmente por sua geometrização gráfica os mapas medievais conhecidos como os mapas “T-O” (Terrarum Orbis). Mantendo a estrutura fundamental da concepção de Hecateu de Mileto, representam o hemisfério norte da terra esférica, onde o “T” é o Mediterrâneo que divide a terra conhecida em 3 grandes áreas correspondentes a três continentes, a Europa, Ásia e África, e posiciona Jerusalém no centro do mapa. O “O” representa o vasto oceano circundante. Os Mapas “T-O”, com sua geometrização radical assemelhavam-se visualmente a símbolos religiosos com o intuito de também servir c como ferramentas para a catequização.



Figura 2: Mapa T-O de Isidoro de Sevilha, impresso em 1472 por Günther Zainer.

Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Etimolog%C3%ADas_-_Mapa_del_Mundo_Conocido.jpg (consulta em 14/11/2019)

No Séc. XV, a partir das grandes navegações iniciadas pelos portugueses há um notável desenvolvimento da cartografia e, no começo do Séc.XVI em 1507, o alemão Martin Waldseemüller concebeu um planisfério com riqueza de detalhes, dividindo a Terra em dois hemisférios, ocidental e oriental. Na imagem primorosa composta por 12 pranchas a América é pela primeira vez representada num mapa mundi. O extraordinário requinte estético dos mapas à época dos descobrimentos sugere que, para além de uma ferramenta técnica de navegação, os mapas ganharam a estatura de obra de arte, como objetos preciosos a espelhar simbolicamente o valor histórico das descobertas, o desejo do novo, da conquista do desconhecido mas também o poder subjacente à expansão do território.



Figura 3: Planisfério de Waldseemuller

Fonte: <http://www.mapas-historicos.com/waldseemuller-planisferio.htm>
(consulta em 14/11/2019)

As técnicas cartográficas tornaram-se cada vez mais precisas graças à matemática que constitui a base para a representação dos objetos geográficos por intermédio de projeções que organizam no plano uma visualização da superfície da esfera terrestre. Dada a impossibilidade de representar uma superfície esférica em um plano faz-se necessário escolher qual característica manter; se a forma (mapa conforme), se a distância (mapa equidistante), ou se a área (mapa equivalente). Um dos marcos foi a projeção de Mercator, apresentada em 1569 pelo cartógrafo Gerhard Kramer, que ganhou o nome da tradução de Kramer para o latim: Gerardus Mercator. Essa projeção apresenta uma planificação eficiente da terra mas como projeção do tipo conforme, provoca distorções, já que conserva o formato dos continentes sob o preço de alterar a dimensão das suas áreas no desenho. A criação de modelos para resolver o problema da representação esférica no plano tem o Datum como o modelo matemático que possibilitou a representação da superfície da terra ao nível do mar. Este modelo definiu um ponto de referência a partir do qual podem ser relacionadas as representações gráficas dos paralelos e meridianos e, conseqüentemente, de todo o resto que for desenhado na carta. Há vários Data, e suas diferenças são baseadas

em modelos matemáticos distintos dado a forma da Terra e ao fator da projeção, pela necessidade de projetar um corpo curvo e à 3 dimensões num plano, mantendo os cruzamentos dos meridianos e paralelos em ângulos retos. Para tanto, são utilizadas diversas técnicas projetivas, entre elas: a projeção cilíndrica, - quando o plano de projeção é um cilindro envolvendo a esfera terrestre; a projeção cônica, - quando o plano de projeção é um cone envolvendo a esfera terrestre; e as projeções azimutais ou planas, - que se obtém sobre um plano tangente a um ponto qualquer da superfície terrestre, o qual ocupa o centro da projeção.

Um salto Epistêmico

Voltemos à 1502 em Imola, na Itália, e ao primoroso mapa da cidade desenhado por Leonardo da Vinci. O desenho posiciona a pequena cidade e suas muradas dentro de um grande círculo dividido em oito setores onde os raios ganham os nomes dos oito ventos. Leonardo inventou uma tecnologia inovadora na cartografia ao utilizar um hodômetro construído por ele, uma bússola e um transferidor rudimentar. Provavelmente, dispondo destes dispositivos e de folhas de papel para seus desenhos, Leonardo pôde fazer correspondência do disco dividido em oito partes com a bússola no centro e alinhar o norte magnético com o vento norte para assim garantir uma referência constante para suas observações tiradas de vários pontos. Leonardo capturou as proporções e relações com acurada medição de distâncias e ângulos e alcançou uma notável precisão técnica. Da Vinci mostrou a cidade de Imola observada perpendicularmente, como um mapa iconográfico, termo criado pelo engenheiro e arquiteto romano Vitruvius (80 a.C.-15 a.C), que ficou conhecido por sua monumental obra “De Architectura” onde descreveu a cartografia plana, representação na qual todas as formas e medidas estão em planta e não distorcidas como nas perspectivas oblíquas, conhecidas como olho de pássaro, da cartografia da época. É importante observar que os mapas criados por Leonardo eram fundamentalmente instrumentos para estratégias militares ou mesmo para projetos de engenharia hidráulica, o que lhe garantiu o título de engenheiro militar e arquiteto de Cesar Borgia.



Figura 4: Mapa de Imola c. 1502, Museo Vinciano, Vinci

Fonte: <https://gulbenkian.pt/agenda/entre-realidade-e-utopia/> (consulta em 14/11/2019)

Mas o grande salto de Da Vinci é em direção ao futuro, pois como se estivesse posicionado muitos quilômetros acima a observar a terra em planta onde todos os elementos parecem estar perpendiculares a este ponto de vista aéreo, o desenho do mapa de Imola de Leonardo assemelha-se aos mapas criados por intermédio da fotografia aérea tomada à longa distância por satélites. Surpreende, na comparação da cartografia de Leonardo com a imagem atual da cidade no Google Maps, a precisão e capacidade de se projetar a ao céu e realizar visualizações que irão ocorrer no Séc. XX .



Figura 5: imagem de satélite da cidade de Imola, Itália

Fonte: <https://www.techeblog.com/leonardo-da-vinci-satellite-map-imola-italy/>
(consulta 14/11/2019)

Outro exemplo do salto epistêmico que traz a cartografia de Leonardo da Vinci é o mapa do Vale de Chiana, Itália, que mostra as cidades de Siena, Cortona, Perúgia e Arezzo como se vistas do céu e a enorme distância, com detalhamento minucioso de sua topografia. Da Vinci criou novas técnicas de projeção cartográfica e ainda, modelos inovadores de geometria e de projeções do globo terrestre dividindo a esfera em 8 partes, considerando a curvatura para o posicionamento dos continentes nos seus desenhos.



Figura 6: Leonardo da Vinci, Mapa do Vale de Chiana, Itália

Fonte: <http://leonardodavinci.cc/cartografia-do-mundo/Conclusão> (consulta em 14/11/209)

Conclusão

O fascínio dos mapas talvez tenha sido o de nos permitir visualizar o que nos é impossibilitado ver na experiência cotidiana. Ter a visão semelhante à de um sobrevoo por um imenso território. Uma imagem plana passa a ser compreendida como gigantesca visão de topo e os mapas, sejam os de papel ou os digitais, nos permitem andar pelas vias a alternar a nossa experiência na superfície com com o afastamento vertical e virtual que nos localiza e nos orienta, assim como nos permitem andar pelas cidades, percorrer estradas, conhecer os acidentes geográficos do percurso e atravessar novos e longínquos territórios. Para o historiador e filósofo francês Michel de Certeau, “A vontade de ver a cidade precedeu os meios de satisfazê-la. As pinturas medievais ou renascentistas representavam a cidade vista em perspectiva por um olho que jamais existira até então. Elas inventavam ao mesmo tempo a visão do alto da cidade e o panorama que ele possibilitava. Essa ficção já transformou o espectador medieval em olho celeste.” (CERTEAU, 2008).

Em uma passagem de sua autobiografia científica, Max Planck, discorre sobre as possibilidades de diálogo entre a filosofia e a ciência. Ao admitir a superioridade do cientista por dispor de um conjunto de fatos reunidos por observação e sistematicamente submetido à crítica, Planck considera que um filósofo, ao imaginar a mesma “paisagem” desconhecida e complexa, deixa o olhar livre percorrer tudo, e percebe a unidade e a diversidade do conjunto, enquanto o cientista olha numa direção determinada e descobre suas particularidades. Planck entende e sugere que algo positivo poderá irromper na colaboração de diferentes perspectivas. (PLANCK, 2012). Da mesma maneira, posso crer que a arte também poderá ser esse olho que flutua, a partir de um outro lugar, sobre o mesmo objeto, e que a obra artística que for criada nessa perspectiva poderá possibilitar trocas e saltos de conhecimento entre os campos.

Radicais como proposta de sobrevoo mental e como construção de uma nova imagem de mundo, os mapas de Leonardo ainda foram mais longe. Insatisfeito com as distorções da perspectiva a olho de pássaro de sua época, ele quis ir adiante e arriscou-se na tarefa da criação de técnicas e metodologias inovadoras para construir a visualização que desejava. Sua cartografia não tinha modelos precedentes, mas Leonardo já antevia a possibilidade do voo pelos humanos, especulava e construía protótipos e máquinas de futuro, e seus projetos certamente estavam direcionados a um momento posterior ao de sua existência. A Cartografia de Leonardo representa um salto epistêmico de tal ordem que antecipa um futuro de imagens de satélites que aconteceria somente séculos depois. A Ciência e a Arte são ambas desenhadoras de futuro. Como cientista e artista num alto patamar de invenção e criatividade, Leonardo Da Vinci rompe radicalmente com o seu tempo e atravessa até nós.

Referências

ARNHEIM, Rudolf. **Intuição e intelecto na arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

BROTON, Jerry. **Great Maps**. Londres: Dorling Kindersley Limited, 2014.

CERTEAU, Michel de. **A Invenção do Cotidiano**. Petrópolis: Vozes, 2008.

HARLEY, J. B. **A nova história da cartografia**. O correio da Unesco. São Paulo: FGV, 1991.

KOSTOF, Spiro. **The City Shaped**. Toronto: Bullfinch Press, 1991.

PLANCK, Max. **Autobiografia Científica e Outros Ensaios**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

RANGLES, W.G.L. **Da terra plana ao globo terrestre**. Campinas, SP: Papirus, 1994

Expedições capixabas: um olhar sobre o Espírito Santo

Tarcísio Bahia de Andrade¹

¹ Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Espírito Santo
tbahia65@gmail.com

Abstract. *Since the nineteenth century, many foreigners have traveled the country, including the Espírito Santo, as was the case with characters such as Auguste Saint-Hilaire and Victor Frond, among others. They crossed the territory of Espírito Santo recording in texts and images (drawings, paintings or photographs) the morphology of the cities, the characteristics of the peoples and the landscapes of the period.*

Resumo. *Desde o século XIX, muitos foram os estrangeiros que percorreram o país, incluindo aí o Espírito Santo, como foi o caso de personagens como Auguste Saint-Hilaire e Victor Frond, entre outros. Eles cruzaram o território capixaba registrando em textos e imagens (desenhos, pinturas ou fotografias) a morfologia das cidades, as características dos povos e as paisagens do período.*

1. Introdução: viagem e conhecimento

Após a vinda de D. João VI para o Brasil, chegaram à colônia muitos viajantes estrangeiros (comerciantes, diplomatas, aventureiros, artistas e/ou exploradores naturalistas) que, durante suas viagens, deixaram registradas em textos, desenhos e fotografias suas impressões sobre o ambiente que aqui vivenciaram.

Mas o que de fato movia tais pessoas a se aventurarem a cruzar o Atlântico em direção ao sul do Equador durante meses navegando, embarcados dentro de navios inseguros, com risco de tempestades ou doenças a bordo? Ou, uma vez aportados no Brasil, mais precisamente na capital implantada às margens da baía de Guanabara, quais as razões os impeliavam a se embrenhar pelo interior do país, sobre o lombo de cavalos ou mulas durante semanas ou meses, dormindo sob a lua, vulneráveis a todo tipo de animal selvagem? Desbravar a mata “apenas” para ver ou presenciar com os próprios sentidos um mundo totalmente diferente de suas realidades?

Se, desde a época dos viajantes, muita coisa mudou, principalmente sob os aspectos tecnológicos, graças aos novos meios de transporte e comunicação, o fato é que viajar, buscar o “desconhecido”, sair do cotidiano e da zona de conforto, vivenciar o mundo, outras culturas, paisagens e sabores, enfim, tudo isso ainda faz parte da alma humana.

Esse trabalho contém uma parte prática, a saber: percorrer o Espírito Santo atual, para compará-lo com aquele à época dos viajantes e de estrangeiros que imigraram para tal parte

do país. Trata-se de várias viagens, algumas delas já realizadas, e com o registro fotográfico dos locais visitados. E, para melhor organização do material coletado, dividiu-se o conteúdo em dez temas: 1. Povos; 2. Vilas e cidades; 3. Arquitetura; 4. Rios, cachoeiras, baías, praias e lagoas; 5. Matas e Montanhas; 6. Gastronomia; 7. Trabalho; 8. Arte e Cultura; 9. Fé, e; 10. Esporte.

2. Viajantes no Brasil

O Iluminismo do século XVIII, com o conceito de enciclopédia, fomentou o desejo de catalogação de informação como fonte de conhecimento e, até mesmo, de entretenimento na nova população urbana europeia. O conhecimento, mais do que nunca, abrigava-se na natureza visível e inesgotável, capaz de suprir tudo aquilo necessário às aspirações humanas. Mas, para isso, era indispensável que o homem a penetrasse, indo até seus mais profundos grotões.

O fato é que meu interesse pelo mundo se renova; testo meu poder de observação e examino até onde vão minha ciência e meus conhecimentos, se meus olhos estão limpos e veem com clareza, quanto posso apreender em meio à velocidade, e se as rugas sulcadas e impressas em meu espírito podem ser de novo removidas. (GOETHE, 1999, p. 30)

A partir de 1808, com a chegada do príncipe Dom João à colônia e a abertura dos portos às nações amigas, o Brasil tornou-se um território ávido por se revelar. Como consequência, as terras brasileiras passaram a receber inúmeros viajantes estrangeiros que buscavam conhecer, retratar, pesquisar e catalogar informações para serem enviadas à Europa. Do Brasil, saiu uma enorme quantidade de amostras coletadas para serem pesquisadas em laboratórios ou guardados em museus, bem como desenhos e pinturas para ilustrar livros e álbuns europeus.

Assim, várias expedições de caráter científico e artístico, que muitas vezes encobriam interesses econômicos, percorreram o Brasil a partir daquele momento, com resultados que foram registrados, entre outras formas, em publicações ilustradas por imagens contundentes, capazes de revelar ao mundo as peculiaridades das paisagens naturais, urbanas e rurais, que a maioria dos brasileiros nem sequer conhecia ou dava o devido valor.

Por se tratar da capital da colônia e depois do Império, o Rio de Janeiro foi o território que recebeu a maior quantidade de viajantes. A justificativa de muitas daquelas viagens podia se dar em função de missão comercial ou até mesmo diplomática. Mas também houve as viagens exploratórias realizadas com o único propósito de estudar a natureza local, coletando material de pesquisa para ser analisado por instituições europeias.

Eram grupos financiados por instituições científicas ou mesmo governamentais, autorizados pelas autoridades brasileiras a realizar tais missões. Desse modo, na composição de parte

dessas expedições, era comum a presença de naturalistas com várias formações, todos, porém, ávidos pelo estudo da ciência e da paisagem dos trópicos e que deixaram registradas, em textos (que podiam se dar na forma de diários de viagens) ou em imagens (fossem por meio de esboços, fossem elaboradas aquarelas), as impressões que o país lhes impregnava, e que hoje nos servem de documentação indispensável à formatação do Brasil atual.

Alguns desses viajantes estrangeiros eram, portanto, artistas, como Jean-Baptiste Debret, Johann Moritz Rugendas, Eduard Hildebrandt ou Thomas Ender, enquanto outros eram cientistas, como os alemães Johann Baptist von Spix e Karl Friedrich Philipp von Martius, ou até mesmo aristocratas ou nobres monarcas, como o príncipe Maximiliano e a princesa Teresa da Baviera. Apesar das motivações e formações distintas, trata-se de um aspecto comum: estrangeiros que vieram ao Brasil para uma curta ou longa permanência, mas que produziram, cada um à sua maneira, um arcabouço de informações coletadas e registradas que seriam parte do conhecimento acerca do próprio Brasil e que, na maioria das vezes, só se revelaram aos brasileiros em épocas recentes.

A despeito de ter produzido um documento sobre o Espírito Santo em forma de diário, as palavras da princesa Teresa da Baviera são bastante exemplares e sintetizam os interesses dos viajantes. Segundo ela, o objetivo da sua viagem era “conhecer os trópicos e, sempre que possível, visitar povos indígenas, coletar plantas, animais e objetos etnográficos”. (BAVIERA, 2013, p. 29)

E assim, graças ao trabalho e à iniciativa de pessoas como Debret, Rugendas ou, até mesmo, de uma princesa como Teresa da Baviera, somos mais conscientes do nosso passado, para melhor entender o presente e, desse modo, projetar o futuro. São exemplos clássicos e indispensáveis para compreendermos o Brasil não apenas do século XIX, mas o que viria ser o Brasil e, conseqüentemente, o Espírito Santo de hoje.

3. Estrangeiros no Espírito Santo

Tal como outras províncias, o Espírito Santo também recebeu a visita de estrangeiros e, até mesmo, de brasileiros de outras regiões – como foi o caso do bispo D. Pedro Maria de Lacerda –, que deixaram registradas suas impressões sobre o que viram em livros, diários, relatórios, desenhos e fotografias.

Provavelmente, o mais contundente de todos eles tenha sido o já mencionado Auguste de Saint-Hilaire. Naturalista com olhos voltados para a botânica, Saint-Hilaire tinha, em suas viagens, o objetivo de realizar uma catalogação científica. Não obstante, daquilo que publicou, registrado com acurada percepção social, é hoje um material formidável para conhecermos um pouco da história capixaba. Por outro lado, também se pode vê-lo como

um visionário: “(...) quando a província do Espírito Santo for sabiamente administrada e seus habitantes tiverem mais instrução, é possível que alcance um alto grau de prosperidade”.⁸⁸

Outro viajante que aportou em terras capixabas, em meados do século XIX, foi o artista francês François-Auguste Biard. Durante o período em que permaneceu na região, foram temas de suas pinturas e desenhos tanto os índios e a floresta quanto as festas folclóricas que presenciou, além de ter produzido inclusive um panorama.⁸⁹

Além deles, o príncipe Maximilian zu Wied-Neuwied, o enviado do governo suíço Johann Jakob von Tschudi, o geólogo canadense e exímio desenhista Charles Frederick Hartt, o também desenhista William John Steains e o fotógrafo francês Victor Frond são alguns outros viajantes estrangeiros que percorreram o território capixaba registrando as características do povo, a morfologia das cidades, a natureza e suas paisagens.

De modo geral, o que os visitantes presenciaram foram vilas e cidades ocupadas por casas em geral toscamente construídas, apesar de muitas delas cobertas por telhas. O bispo Lacerda chegou a escrever: “Mas que quer? Na terra não há arquitetos, e um que venha de fora custa um dinheirão”. (LACERDA, 2012, p. 601) As antigas construções jesuítas, entretanto, como as de Benevente (atualmente Anchieta) e Reis Magos, sempre eram reconhecidamente marcantes.

Entre os habitantes, a maior quantidade eram portugueses e negros, enquanto, do ponto de vista da produção agrícola, destacavam-se a mandioca, o milho, o açúcar e a pastagem para criação de gado. Quanto aos indígenas, que de fato não se miscigenaram, restavam várias aldeias de algumas etnias como os tupiniquins, sendo que muito se falava dos temidos botocudos, em sua maioria, localizados nas regiões do Rio Doce e de São Mateus.

⁸⁸ SAINT-HILAIRE, Auguste de. *Segunda Viagem ao Interior do Brasil: Espírito Santo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1936. Disponível em: <http://www.brasiliana.com.br/brasiliana/colecao/obras/50/Segunda-viagem-ao-interior-do-Brasil-Espirito-Santo>. Acesso em: 05 abr. 2016.

⁸⁹ “Antes de se despedir das matas, desejou pintar um panorama; contudo, os maruins, mais inconvenientes do que os pernilongos, foram um entrave. (...) À noite, as formigas cabeçudas pregaram-lhe uma grande peça: picotaram a obra-prima, quase destruindo-a. Necessitou cinco dias mais de trabalho, para restaurar o quadro.” ROCHA, Levy. *Viajantes Estrangeiros no Espírito Santo*. Brasília: Ebrasa, 1971. p.102.

Sem conseguir domar o índio, fazendo-lhe ser o trabalhador ativo e obediente para as usinas de açúcar, o português buscou no negro africano escravizado a solução para a mão de obra durante essa fase do período colonizador. O Espírito Santo não foi indiferente ao restante da colônia, de tal modo que possuía proporcionalmente grande população de negros, que ia das fazendas e usinas em Cachoeiro de Itapemirim, no sul da província, a São Mateus, no norte, uma das portas de entrada dos africanos escravizados, no Brasil.

Menos desenvolvido do que o Rio de Janeiro, o Espírito Santo causou espanto e, eventualmente, certo desdém em muitos dos visitantes que provinham da corte. Vitória, até a virada do século XIX para o XX, ainda não era mais do que uma pequena vila. Sobre Vila Velha, por exemplo, Teresa da Baviera (2013, p. 140) escreveu que não era nada mais do que “uma insignificante aldeia de pescadores”. Já Saint-Hilaire (p. 78-79) o que viu foi “um povoado decadente, com pouco mais de quarenta casas rústicas, [que] não oferecia atrativos ao viajante, salvo o Convento da Penha”. Quanta diferença para os dias de hoje!

Mais lamentável, porém, foi o que ocorreu ao botânico francês Jean-Théodore Descourtilz, pesquisador do Museu Nacional, no Rio de Janeiro, e enviado ao Espírito Santo em 1851 pelo governo imperial para proceder estudos mineralógicos e entomológicos. Conforme relata Levy Rocha (2008, p. 86), Descourtilz foi encontrado morto em 1855, na região de Santa Cruz.

Mas havia também quem visse o Espírito Santo daquela época com bons olhos, ou melhor, como se a região fosse constituída por benesses, como são o conjunto de imagens do fotógrafo Victor Frond. É bem verdade que se pode entender tais fotografias como uma estratégia midiática, para seduzir europeus insatisfeitos com a situação em seus países, “visando atrair a vinda de um número maior de imigrantes para os assentamentos coloniais capixabas”.⁹⁰ Porém, a despeito da visão panfletária, as imagens de Frond tornam-se relevantes em função de serem “reconhecidas como as mais antigas imagens fotográficas realizadas no Espírito Santo”.

O olhar do visitante, contudo, era de fato atento a tudo: “Nesta terra selvagem praticamente inabitada, os diretores e seus ajudantes não estão sujeitos a nenhum controle

⁹⁰ LOPES, Almerinda da Silva. In: FRANCESCHETTO, Cilmar. *Victor Frond – 1860: Uma Aventura Fotográfica pelo Itinerário de D. Pedro II na Província do Espírito Santo*. Vitória: Instituto Histórico e Geográfico do Espírito Santo, 2015. p.17.

e, assim, as somas anualmente destinadas pelo governo às aldeias nem sempre são aplicadas para os fins previstos originalmente”. (BAVIERA, 2013, p. 87) Como se vê, as contradições e os desvios tão evidentes no Brasil de hoje, e que tanto rechaçamos, já eram notados pelo visitante desavisado.

O tema da intolerância religiosa também foi objeto de registro do olhar estrangeiro à época. Trata-se de questão lamentavelmente atual, dada a radicalização que se vê hoje no Brasil e em boa parte do mundo. No Espírito Santo, isso foi observado a partir da chegada dos primeiros imigrantes luteranos. Segundo von Tschudi (2004), o conflito se deu entre católicos e protestantes nas colônias de Santa Isabel e Santa Leopoldina. Entretanto, por ordem do governo imperial, tal ocorrência foi reprimida de imediato.

Já as estradas que percorriam a província eram poucas, inseguras e até mesmo perigosas, com risco de ataques dos índios botocudos. A solução, muitas vezes, foi usar os estrangeiros recém- chegados para trabalhar na melhoria das estradas. Com isso, a mão de obra masculina de imigrantes deixava de se dedicar ao trabalho na sua própria lavoura. E, talvez, não houvesse jeito mesmo, pois eles precisavam contar com caminhos viários tanto para o escoamento da safra plantada como para trazer os demais gêneros não produzidos na região, e que eram necessários para a sua subsistência.

Naquele período, a economia capixaba, como a de boa parte do Brasil, estava centrada na monocultura do café, o principal produto da balança comercial do país. Tratava-se de uma atividade produtiva que demandava intensa mão de obra e que também proporcionou investimentos não só em estradas, mas em ferrovias, portos e transporte marítimo em geral, além da expansão urbana das vilas e cidades. Para que tal processo de desenvolvimento não fosse obstruído e, principalmente, atendesse aos anseios de uma elite econômica, oligárquica e rural, era necessária uma massa de trabalhadores capazes de dar conta de todo tipo de serviço braçal que se apresentava disponível.

Ao Espírito Santo, chegaram famílias vindas de diversas partes da Europa, tais como: Itália, Alemanha, Suíça, Açores (ilha portuguesa), Tirol (estado austríaco), Pomerânia (região entre a Alemanha e Polônia), Luxemburgo, entre outros. Em terras capixabas, esses imigrantes, mais do que substituir os negros africanos, foram usados para ocupar terras até então improdutivas e com mata fechada, anteriormente habitadas por indígenas.

Cabe, porém, lembrar que o Brasil, graças aos movimentos republicanos em curso, não gozava de uma tranquilidade política. À transição do fim da escravatura, cuja Lei Áurea foi sancionada em 1888 – após a proibição do comércio ou da entrada de africanos no país, em 1850, e a Lei do Ventre Livre, em 1871 –, somou-se a Proclamação da República, em 1889. Todas ações aspiravam à modernização do Brasil, que já vivia grandes transformações em sua economia, estrutura urbana e social, além dos aspectos culturais a partir da contribuição das etnias de europeus que chegavam para formar uma nova força de trabalho.

Também se pode fazer referência aqui às questões de saúde pública. Se há 200 anos, época de vinda de Saint-Hilaire ao Espírito Santo, a província ainda encontrava-se totalmente carente de infraestrutura, inclusive urbana, nas quais cidades antigas como Vitória e Vila Velha não eram mais do que povoados, é possível afirmar que, ao longo dos 100 anos seguintes, foram notáveis as transformações ocorridas. No entanto, mesmo durante os primeiros anos do período republicano, com algumas cidades capixabas já tendo expressivo desenvolvimento, ainda era grande a carência de outros serviços públicos, como saneamento. As consequências desse tipo de contradição foram epidemias de cólera, varíola e até mesmo febre amarela, o que demonstra o quanto ainda é necessário superar entraves crônicos, haja vista os recentes casos desta última doença no território capixaba.

Apesar dos enormes avanços socioculturais ocorridos no século XIX, desde a época dos viajantes europeus e, em seguida, a dos novos imigrantes colonizadores, já havia uma estrutura socioeconômica na qual o governo brasileiro era um importante indutor da economia local, oferecendo trabalho de caráter público, o que fazia o dinheiro circular pela região onde eles estivessem instalados. Se não era uma abundância de recursos financeiros, por outro lado, os colonos desviavam sua atenção da produção da sua principal atividade, que era o cultivo da lavoura em sua própria terra. Trata-se assim de uma situação recorrente que vemos ainda hoje em muitos municípios brasileiros e capixabas: a dependência da população local dos empregos ofertados por prefeituras, a partir de recursos recebidos por meio de repasses federal ou estaduais.

As primeiras décadas dos imigrantes europeus no Espírito Santo não foram das mais fáceis. Muitos deles se sentiram enganados pelo governo, cujas sedutoras promessas apresentavam condições gerais bem mais atraentes no que se referia, por exemplo, à qualidade do solo a ser cultivado e ao tamanho dos lotes que cada família receberia.

Posteriormente, já no segundo quarto do século XX, no âmbito da Segunda Guerra Mundial, um novo quadro se mostrou para tais populações. O Brasil tomou posição em favor dos Aliados e contra a Alemanha e a Itália, justamente os países de onde saiu a maior quantidade de imigrantes que se destinaram ao Espírito Santo. A partir de então, as famílias alemãs, italianas e seus descendentes passaram a sofrer diversos tipos de dificuldades impostas pelos demais habitantes do território capixaba, como foi o caso de barreiras educacionais contra o ensino das línguas maternas nas escolas localizadas nas colônias de imigrantes. Se isso ocorreu principalmente nos assentamentos do interior onde elas tinham se estabelecido, em cidades maiores, como Vitória, o clima de animosidade foi bastante elevado. Fatos que contribuíram para que tais comunidades pouco se integrassem com os demais capixabas até poucas décadas atrás.

O período que vai da queda da bolsa de Nova Iorque, em 1929, ao fim da Segunda Guerra, foi decisivo do ponto de vista econômico para o Espírito Santo. Primeiro, a crise financeira no mercado de ações norte-americano fez o preço do café cair rapidamente (BITTENCOURT, 1987). Depois, os conflitos armados na Europa e no Pacífico aumentaram a demanda por

minério de ferro a ser utilizado na fabricação de armamentos. A criação da Companhia Vale do Rio Doce se deu nesse contexto.

Se o retrato do Espírito Santo do século XIX visto por alguns dos viajantes não era dos mais promissores, hoje é possível perceber o quanto houve de avanços, mas também de retrocessos. O mais evidente e lamentável talvez seja a destruição de boa parte da Mata Atlântica, entre outros biomas, e que tem como consequência a diminuição e o assoreamento do leito dos rios e a crise hídrica vivida nos dias atuais. A perda de boa parte da cobertura vegetal provocou o desaparecimento de várias nascentes, a evaporação das águas fluviais e a erosão das margens dos rios, num círculo vicioso.

Não obstante, muitos dos hábitos daquele período pouco se modificaram, e o desejável é que assim mesmo deveriam permanecer, isto é, que continuem sendo valorizados e, na medida do possível, preservados. É o caso da culinária. Se há algo de que o capixaba sente orgulho é da sua gastronomia, com destaque para a moqueca preparada na panela de barro, um costume que remonta ao modo de comer dos índios da região.

E ainda hoje somos submetidos cotidianamente ao uso de utensílios e objetos domésticos, bem como ao tratamento de moléstias à base de ervas, a partir do conhecimento e dos costumes indígenas. Daí que colher de pau, cestos de fibras e cochilar ou dormir na rede são coisas típicas herdadas dos índios que já habitavam esta terra desde muito tempo.

Há também outras tradições seculares relacionadas à fé ou festejos que, nesse caso, na maioria das vezes, têm origem portuguesa ou africana e ainda permanecem impregnadas na cultura local formando o patrimônio afetivo do povo espírito-santense.

4. Conclusões

Segundo Francisco Aurélio Ribeiro (2002, p. 37), são duas as condições que caracterizam a cultura capixaba: a mestiçagem, devido às várias etnias que ocuparam o território, e a “marginalidade histórica, geográfica e política”, dada a proximidade justamente com quem teve o protagonismo na história brasileira (Bahia, nos séculos XVI e XVII; Minas Gerais, no século XVIII; Rio de Janeiro, no século XIX; e São Paulo, no século XX). Se isso fez com que o capixaba canibalizasse a si próprio, num processo cuja cultura se mostra “híbrida e marcada por contrastes”, é possível pensar que agora, em pleno século XXI, tal contexto se torna uma imensa oportunidade.

Assim, é evidente que o Espírito Santo atual é um grande caleidoscópio cultural, apresentando enorme diversidade de paisagens, povos e histórias, que resultam numa gastronomia própria, em monumentos arquitetônicos e paisagísticos singulares e numa atividade econômica pujante.

Enfim, pode-se afirmar que qualquer visitante hoje, estrangeiro ou não, terá uma percepção bem distinta daquela percebida pelos viajantes que estiveram em terras capixabas no passado, quando a província era mesmo considerada “decadente”, segundo palavras de Tschudi (2004).

Referências

BAVIERA, Teresa da. *Viagem pelo Espírito Santo (1888): Viagem pelos Trópicos Brasileiros*. Vitória: Arquivo Público do Estado do Espírito Santo, 2013.

BITTENCOURT, Gabriel. *Café e Modernização: O Espírito Santo no Século XIX*. Rio de Janeiro: Cátedra, 1987.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Secretaria de Estado da Cultura. Conselho Estadual de Cultura. *Espírito Santo: Um Painel da Nossa História*. Vitória: Edit, 2002.

FRANCESCHETTO, Cilmar. *Victor Frond – 1860: Uma Aventura Fotográfica pelo Itinerário de D. Pedro II na Província do Espírito Santo*. Vitória: IHGES, 2015.

GOETHE, Johann Wolfgang von. *Viagem à Itália: 1786-1788*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

LACERDA, bispo Pedro Maria de. *Diários das visitas de 1880 e 1886 à Província do Espírito Santo*. Vitória: Phoenix Cultura, 2012.

ROCHA, Levy. *Viagem de Pedro II ao Espírito Santo*. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2008.

_____. *Viajantes Estrangeiros no Espírito Santo*. Brasília: Ebrasa, 1971.

SAINT-HILAIRE, Auguste de. *Segunda Viagem ao Interior do Brasil: Espírito Santo*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1936. Disponível em: <http://www.brasiliana.com.br/brasiliana/colecao/obras/50/Segunda-viagem-ao-interior-do-Brasil-Espirito-Santo>. Acesso em: 05 abr. 2016.

_____. *Viagem ao Espírito Santo e rio Doce*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1974.

TSCHUDI, Johann Jakob von. *Viagem à Província do Espírito Santo: Imigração e Colonização Suíça – 1860*. Vitória: Arquivo Público do Estado do Espírito Santo, 2004.

Anthropophagic articulations: on interdisciplinary relations between the formation of Brazilian gamer identity and other identity searches in Brazil

Articulações antropofágicas: sobre relações interdisciplinares entre a formação da identidade gamer brasileira e outras buscas identitárias no Brasil

Thiago de Melo Ferreira^{1,2}, Isabel Cafezeiro^{2,3}, Maira Monteiro Fróes^{1,2}

¹ Laboratórios de Métodos Avançados e Epistemologia, Instituto Tercio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais, Universidade Federal do Rio de Janeiro

² Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

³ Instituto de Computação, Universidade Federal Fluminense

thiago.ferreira@nce.ufrj.br, isabel@ic.uff.br, froes@nce.ufrj.br

Abstract. *Brazil is a result of the mixtures and miscegenations of peoples, cultures and customs that have occurred throughout its history. With the independence of Brazil, a search for a cultural characterization as a nation was triggered and endured in various areas, from literature to computers and games. This article aims to relate these searches, discussing particularities and common points between these processes.*

Keywords: *Anthropofagy . Games . Identity*

Resumo. *O Brasil é um resultado de misturas e miscigenações de povos, culturas e costumes que ocorreram ao longo de sua história. Com a independência do Brasil, uma busca por uma caracterização cultural enquanto nação foi disparada e perdurada em diversas áreas, desde a literatura até a informática e os games. Este artigo objetiva relacionar estas buscas, discutindo particularidades e pontos em comum entre estes processos.*

Palavras-chave: *Antropofagia . Games . Identidade*

1 1. Introdução

A questão da identidade é algo que movimentou social e cientificamente pessoas, comunidades, povos e nações. Dizer o que somos, quem somos e como somos vistos, são elementos que norteiam estes olhares. A memória, por sua vez, elucida e consolida, através de seus registros, as características pertinentes a um grupo e/ou a um indivíduo. O estudo histórico da memória, resulta em um processo de autorreconhecimento.

Assim:

a memória é indispensável para a noção de continuidade psíquica, ou seja, é por meio dela que nos percebemos como a mesma pessoa ou mesmo grupo social, apesar das mudanças interiores e exteriores (COELHO, 2004, p.43).

O Brasil, culturalmente falando, é uma nação nova, se comparada com outros povos de origem milenar. Ao percorrer sua história, observa-se uma grande miscigenação entre os costumes locais preexistentes e as influências sofridas por tantas etnias que passaram por aqui de variadas formas (RIBEIRO, 1995) (FERRAZ, 2000a, 2000b). É natural que diante delas, processos de busca por uma identidade brasileira fossem disparados ao longo da história. Pois: “a cultura é ponto de onde se avista e se constitui a realidade; é condição para a construção da história e da memória de um povo e, portanto, formadora de sua identidade” (BARROS, 1999).

Este artigo objetiva relacionar processos de buscas culturais por identidades brasileiras, visando discutir semelhanças e particularidades entre estes, procurando melhorar nosso entendimento identitário enquanto povo. Conectando o histórico ao contemporâneo, e reconhecendo as singularidades de nossas identidades plurais, nos deparamos, inescapavelmente, com sua resistência a toda e qualquer moldura disciplinar e disciplinadora.

2 2. Literatura: uma grande iniciativa de busca por uma identidade no romantismo e modernismo brasileiro

A literatura mostra um grande movimento de busca e afirmação identitária ocorrida no Brasil do século XIX e que atravessa para o XX.. A passagem de Brasil Colônia para Brasil Nação, fez com que as obras literárias buscassem temáticas mais próximas dos ambientes e histórias tupiniquins, visando um distanciamento cultural da metrópole, sem abrir mão da estética literária europeia, todavia.

Um marco que caracteriza este período é a publicação de “O Guarani”, de José de Alencar (ALENCAR, 2014). Anos mais tarde, José de Alencar escreveria também outros romances de destaque como “Lucíola” (ALENCAR, 2012) e “Senhora” (ALENCAR, 1997). Publicado como folhetim nos jornais da época, “O Guarani” possui grande influência do romantismo europeu e de estruturas típicas de romances medievais, utilizando-se da figura do índio como herói

nacional, exaltando belezas naturais e a figura do “bom selvagem”, criando uma sensação de originalidade brasileira (BASEIO et al., 2019).

Tempos depois, no início do século XX, mais precisamente em 1922, um movimento cultural relevante se materializaria na Semana de Arte Moderna, quando se deu início a um verdadeiro processo de transformação artística, com forte influência na literatura, música e arte (SILVEIRA, 2002; SÁ, 2012). A Semana de Arte Moderna, foi o gatilho para o início do Movimento Modernista Brasileiro. Sobre este período, o escritor Ferreira Gullar faz a seguinte afirmação:

[O] movimento modernista (e, conseqüentemente, a semana) é um momento importante da história cultural brasileira (...) porque assinala (...) a ruptura com toda uma tradição que vem do século XIV (...). É a integração do Brasil com a arte contemporânea, arte moderna, as vanguardas (...). O Brasil estava desligado disso, e 22 assinala isso. Além de assinalar esse movimento, é a origem de uma outra coisa (...). É um recomeço. Com características muito próprias, inclusive. Diferentes da Europa porquê o movimento brasileiro é inspirado na Europa (...) mas ele não tem as mesmas características desses movimentos (GULLAR, 2012).

Personalidades como Anita Malfatti, Heitor Villa-Lobos , Manuel Bandeira , Graça Aranha e Oswald de Andrade estiveram presentes, de fato, no evento que ocorreu entre os dias 11 e 18 de fevereiro daquele ano, no Theatro Municipal de São Paulo. Recebeu críticas duras da alta sociedade paulistana, inicialmente (OLEQUES, 2018); tendo sua importância reconhecida com o passar dos anos, através de seus desdobramentos. O de maior destaque é o Movimento Antropofágico .

O Movimento Antropofágico surgiu quando Tarsila do Amaral, artista plástica de destaque durante o modernismo brasileiro e esposa de Oswald de Andrade, o presenteia com a tela “Abaporu”; que significa “homem que come” . Ao receber o quadro, Oswald é convidado por Raul Bopp, poeta que nomeou-o, a fazer um movimento em torno deste (MARTINS; MARGARET, 2016). A construção do “eu” se revela através da absorção do outro, num processo de incorporação e digestão de outras culturas (DE ANDRADE, 1999) (UFMG, 2018). O conceito de antropofagia se abre a múltiplas aplicações, conforme exemplificaremos ao longo do texto, em especial em torno do *videogame* e da identidade *gamer* no Brasil.

3

43. Bits tupiniquins

Assim como na literatura, o advento da computação também estimulou a procura por uma forma própria de interpretar *bits*, processar dados e extrair informações.

Sob influência do chamado Milagre Econômico (SANZ; MENDONÇA, 2017) (VELOSO et al., 2008), atrelado à paulatina escalada das forças armadas, ambos sob a batuta do Regime Militar, o Brasil inicia seu processo de informatização. Os interesses, portanto, partem originalmente dos poderes armados (IKEHARA, 1997), intencionando realizar o sonho do “Brasil potência”, alavancado pelo milagre econômico (MARQUES, 2000).

No fim dos anos 70, iniciam-se as discussões sobre políticas de fabricação de computadores no Brasil, culminando na Lei de Informática, mais conhecida como Reserva de Mercado, que perdurou entre os anos de 1984 e 1991 (IKEHARA, 1997) (MARQUES, 2000, 2015). Apesar do viés econômico, a Reserva de Mercado fundamentou um sentimento nacionalista de vanguarda, em prol do desenvolvimento de uma tecnologia nacional, desdobrando-se, nas fases iniciais, em uma “inusitada” colaboração entre forças armadas e a comunidade acadêmica. Os resultados podiam ser vistos em diversos eventos e publicações especializadas da época, que gozavam até de certa liberdade de discussão e opinião em pleno regime militar; período este que ficou conhecido como “democracia relativa” (MARQUES, 2000, 2003b, 2015). Todavia, a ausência desta “democracia” em fases posteriores, acarretou a falta de visão e *timing* por parte do governo, diante do advento dos microcomputadores. A Reserva de Mercado perdeu força, competitividade e, conseqüentemente, mercado, culminando no seu crepúsculo e extinção entre os anos 1990 e 1991 (MARQUES, 2000) (IKEHARA, 1997).

Buscando fugir de uma condição de subalternidade diante dos países que estavam à frente da vanguarda tecnológica da época (alguns deles, continuam até hoje), a reserva de mercado, possibilitou, via engenharia reversa (MARQUES, 2003b), o surgimento de diversos produtos de tecnologia aparentemente similares aos destes países, mas com relevantes diferenciais, revelando um processo antropofágico tecnológico no Brasil, e que pode ser observado na história do computador UNITRON (MARQUES, 2003a). Neste processo, vale também destacar o minicomputador produzido por alunos da USP, o patinho feio, e o sistema operacional SOX, desenvolvido pela Cobra Tecnologia (CARDOSO, 2013, 2018, 2014), empresa criada pelo governo como um dos pilares do desenvolvimento da informática nacional (MARQUES, 2000, 2015).

5.4. Videogames brasileiros: a formação de uma comunidade

O processo antropofágico tecnológico possibilitou a entrada de produtos multimídia/multiculturais que estavam em crescente ascensão ao redor do mundo. Como um caso consideravelmente emblemático, pode-se retratar a história do *videogame* no Brasil.

O Telejogo, produzido pela *Philco-Ford* (CHIADO, 2016; CHIADO; PALMA, 2017), foi o primeiro videogame oficialmente comercializado no Brasil. Era concebido através da importação de

microchips clones do jogo *Pong*, da *Atari* (WINTER, 1996), que por sua vez, lançou seu console de maior sucesso, o *Atari 2600*, depois de ver seus diversos clones produzidos em território nacional praticamente criarem o mercado brasileiro de *videogames* (CHIADO, 2016; CHIADO; PALMA, 2017) (FERREIRA; MALTA, 2018). Não obstante, os clones do NES (videogame da *Nintendo*, popularmente conhecido como Nintendo 8 bits ou Nintendinho) invadiram o mercado brasileiro de jogos digitais na época, a exemplo do que aconteceu com o *Atari*, antes do original desembarcar oficialmente no Brasil, em fins de seu ciclo no restante do mundo (HADDAD; FALCÃO, 2016) (MARTINEZ, 2016) (DEDINI, 2019).

Estes equipamentos, novamente, tinham suas particularidades em relação às matrizes. Um exemplo, é o *videogame Onix*, considerado um clone do *Atari 2600*, que ganharia um botão para pausar o jogo e retomá-lo, recurso este não existente no console da *Atari* (CHIADO, 2016; CHIADO; PALMA, 2017).

No que tange aos jogos digitais, a antropofagia apareceu com o surgimento da *Tectoy* em 1987, uma empresa que objetivava trazer brinquedos tecnológicos para o mercado (ZERO QUATRO MEDIA, 2015b). A *Tectoy* acabaria representando a *SEGA*, empresa de fliperamas e *videogames* que rivalizava com a *Nintendo* no exterior.

A *Tectoy* não se limitou a representar a *SEGA* em sua presença no Brasil. Procurou aproximar o *videogame* do brasileiro, investindo em traduções de diversos jogos para o português do Brasil, incorporando temáticas locais aos jogos e produzindo versões únicas de alguns títulos, dentre outros feitos técnicos (ZERO QUATRO MEDIA, 2015a). Tais iniciativas profissionalizariam um mercado que, até então, estava próximo do amadorismo, mas acabaria por ganhar personalidade, amadurecendo como uma comunidade, e evoluindo uma identidade brasileira.

5. Conclusão: entre a réplica, a mistura e a antropofagia, o que, de fato, somos?

Como foi demonstrado ao longo deste trabalho, houve um incessante estudo e busca por uma identificação nacional, tanto em relação aos outros, quanto a nós mesmos. Em diversos momentos da história e da tecnologia, procurava-se reproduzir, à nossa própria moda, o que havia sido criado no exterior. Seja para fins econômicos, seja para fins estéticos e/ou sociais.

Diante dos fatos e acontecimentos citados, ao tomar consciência de seu lugar como nação e não como colônia, o Brasil buscou seu lugar de vanguarda, sem perder sua originalidade, afirmando sua identidade. Para isto, recorreu-se à figura do indígena por diversas vezes ao longo da história. Desde o romantismo, ainda como mera reprodução europeia, até o modernismo, a busca era por romper com o modelo europeu.

A Semana de Arte Moderna e seu principal prolongamento, o Manifesto Antropófago, mostram-se como abordagens notoriamente interdisciplinares, próximas do que é visto hoje em dia. A constatação vem, naturalmente, pela associação de áreas como literatura, artes, história, filosofia, antropologia, psicologia, economia e política (UFMG, 2018), mas é também evidente dados os valores de costura epistemológica reconhecíveis a partir das ideias inspiradas por estes movimentos, debatidas intensamente e desdobradas em outras, até os dias de hoje .

O despertar de uma tecnologia brasileira, patrocinada pelo milagre econômico e pelo nacionalismo do governo militar, evidenciou a existência de uma brecha para mercados emergentes como o Brasil frente aos países de vanguarda. Estes, por sua vez, despertaram-nos para a possibilidade da produção de réplicas que, tempos depois, ainda gera discussão entre acadêmicos e especialistas. Houve espaço para a transformação, para a reinvenção, mas a questão da cópia está longe de ser superada.

Diante disto, a ideia de antropofagia revela o coração da interdisciplinaridade. Nega-se a rigidez identitária (tal como no documento de identidade, um RG), despreza-se o nacionalismo ufanista, que acaba soando egoísta. Em seu lugar, a valorização do outro, suas liberdades e princípios, sua cultura. O Brasil, enquanto cultura, povo e nação, possui uma mistura única. Foi palco da miscigenação das culturas que aqui desembarcaram, misturadas com as de nossos índios. Assim, engolimos, devoramos, processamos essas culturas e técnicas, resultando no que temos hoje, um saber consequente de diversas incorporações. Não é necessário, talvez, definir um RG, como um produto acabado. No lugar disso, propomos uma identidade em fluxo, sempre em constituição, como resultado dessa mistura, desse processo, desse ato continuamente antropofágico de reproduzir, absorver e transformar. Propomos uma identidade ilimitada.

6 Referências

ALENCAR, J. **Senhora**. 1. ed. Porto Alegre: L&PM, 1997. v. 79.

7

_____. **Lucíola**. 4. ed. São Paulo: Martin Claret, 2012.

8

_____. **O Guarani**. 3. ed. Cotia: Ateliê Editorial, 2014.

BARROS, J. M. Cultura, memória e identidade – contribuição ao debate. **Cadernos de História**, v. 4, n. 5, p. 31–36, 18 nov. 1999.

BASEIO, M.A.F.; SILVA, L.A.P.; SERGL, M.J. A identidade nacional brasileira em O Guarani: literatura e música em diálogo. **Revista Brasileira de Literatura Comparada**, v. 21, n. 36, p. 62–78, 27 abr. 2019.

CARDOSO, M.D.O. **SOX: Um UNIX-compatível brasileiro a serviço do discurso de autonomia tecnológica na década de 1980.** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2013.

_____. Duas histórias de hardware e software como suporte ao desenvolvimento da computação brasileira. **Trajetórias da informática na América Latina e Caribe: autonomias, (in)dependências e muitas outras histórias - MEMÓRIAS DO V SIMPÓSIO DE HISTÓRIA DA INFORMÁTICA NA AMÉRICA LATINA E CARIBE.**, p. 11, 2018.

_____. Uma batalha de unix-compatíveis brasileiros: entre dois lados de um sistema operacional. **Revista Scientiarum História VII**, p. 9, 2014.

CHIADO, M.V.G. **1983 + 1984: quando os videogames chegaram.** Segunda Edição ed. São Paulo: Marcus Vinicius Garrett Chiado, 2016.

_____; PALMA, A. **1983 - O Ano dos Videogames no Brasil**, Zero Quatro Mídia, 8 nov. 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=BpYfeR7p8yw>>. Acesso em: 4 set. 2019.

DE ANDRADE, O. Manifesto antropófago. **Nuevo Texto Crítico**, v. 12, n. 23–24, p. 25–31, 1999.

DEDINI, F. **GQP - A Era dos Clones - A época dos clones brasileiros de nintendinho.**, 11 out. 2019. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=fOj367wBk3A&noapp=1&client=mv-google&app=desktop>>. Acesso em: 13 out. 2019.

FERRAZ, I. G. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil.** Brasil, Cinematográfica Superfilmes, 2000a. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=CjcBv5ZWYPU>>. Acesso em: 7 nov. 2019.

_____. **O povo brasileiro: A formação e o sentido do Brasil.** Brasil, Cinematográfica Superfilmes, 2000b. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=CZd6ZMVAMyU>>. Acesso em: 7 nov. 2019.

FERREIRA, T. DE M.; MALTA, M. M. A identidade *gamer* brasileira e Celso Furtado: um contraponto com a Teoria do Subdesenvolvimento. **Anais do 11º Congresso Scientiarum História (Scientiarum História XI)**, v. 11, n. 1, p. 10, 2018.

GULLAR, F. **Noventa anos da Semana de Arte Moderna**, 4 dez. 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gqYWeD55ArM>>. Acesso em: 8 out. 2019.

HADDAD, H.; FALCÃO, P. **Paralelos - Episódio 2: Paralelos**. RedBull.com, , 2016. Disponível em: <<https://www.redbull.com/br-pt/serie-paralelos-narra-pirataria-de-games-no-brasil>>. Acesso em: 4 set. 2019.

IKEHARA, H. C. A Reserva de Mercado de Informática no Brasil e seus Resultados. **Akrópolis - Revista de Ciências Humanas da UNIPAR**, v. 5, n. 18, 1997.

MARQUES, I. DA C. Reserva De Mercado: Um Mal Entendido Caso Político-Tecnológico De Sucesso Democrático E Fracasso Autoritário. **Revista de Economia - Universidade Federal do Paraná**, v. 24, p. 26, 2000.

_____. O Caso Unitron: Novos espaços de possibilidade para a inovação tecnológica em condições de desigualdade social. **Ciclo de Seminários Brasil em desenvolvimento.**, p. 24, 2003a.

_____. Minicomputadores brasileiros nos anos 1970: uma reserva de mercado democrática em meio ao autoritarismo. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 10, n. 2, p. 657–681, ago. 2003b.

_____. Brazil's Computer Market Reserve: Democracy, Authoritarianism, and Ruptures. **IEEE Annals of the History of Computing**, v. 37, n. 4, p. 64–75, out. 2015.

MARTINEZ, H. **Dossiê Super Nintendo: A história completa do melhor console da Nintendo**. 1. ed. São Paulo: Editora Europa, 2016. v. 2

MARTINS, S.; MARGARET, A. **Manifesto Antropofágico**, 14 fev. 2016. Disponível em: <<https://www.historiadasartes.com/nobrasil/arte-no-seculo-20/modernismo/manifesto-antropofagico/>>. Acesso em: 29 out. 2019

OLEQUES, L. C. **Semana de Arte Moderna**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/artes/semana-de-arte-moderna/>>. Acesso em: 8 out. 2019.

RIBEIRO, D. **O Povo Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Global, 1995. v. Volume Único.

SÁ, C. **Noventa anos da Semana de Arte Moderna: De Lá Pra Cá**. Rio de JaneiroTV Brasil, , 4 dez. 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gqYWeD55ArM>>. Acesso em: 8 out. 2019

SANZ, B.; MENDONÇA, H. **O lado obscuro do 'milagre econômico' da ditadura: o boom da desigualdade**. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/29/economia/1506721812_344807.html>. Acesso em: 30 set. 2019.

SILVEIRA, W. **Semana de Arte Moderna**. TV Cultura, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LdO_ebONK9I>. Acesso em: 8 out. 2019

UFMG. **Manifesto Antropófago comemora 90 anos**. Disponível em: <<https://ufmg.br/comunicacao/noticias/manifesto-antropofago-comemora-90-anos>>. Acesso em: 29 out. 2019.

VELOSO, F. A.; VILLELA, A.; GIAMBIAGI, F. Determinantes do “milagre” econômico brasileiro (1968-1973): uma análise empírica. **Revista Brasileira de Economia**, v. 62, n. 2, p. 221–246, jun. 2008.

WINTER, D. **Pong-Story: PONG in a Chip**. Disponível em: <<http://www.pong-story.com/gi.htm>>. Acesso em: 12 set. 2019.

ZERO QUATRO MEDIA. **Stefano Arnhold [parte 6]: Como colocaram o Duke Nukem 3D no Mega Drive? [ZeroQuatroMidia]**: Modo Co-Op., 2015a. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=wyVyNp-FVwo>>. Acesso em: 4 set. 2019

_____. **Stefano Arnhold [parte 1]: O nascimento da TecToy e a relação com a Sega [ZeroQuatroMidia]**: Modo Co-Op., 27 jul. 2015b. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=OcxPzGsXAvs>>. Acesso em: 4 set. 2019

Daimonic dimension and its reflexes on well-being

Dimensão daimônica e seus reflexos no bem estar

Viviane Gomes, Jussimar de Vasconcelos Reis

Programa de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia,
Universidade Federal do Rio de Janeiro

vivianesgomes@hotmail.com, joreis@hcte.ufrj.br

Recebido: 4/12/2019 Aceito: 8/12/2019 Publicado: XX/YY/ZZ

Abstract. *This article sought to explore some possibilities of correlation between emotions (the psyche in clipping positive and negative feelings) and well-being (the psyche in clipping health and longevity), and to observe possible developments of this dynamic during the twentieth century. Because it is an approach to the human mind, psychology, which played an important role in the society of that period, served as a scientific parameter for the theoretical foundation of this research. Initially, a study of 180 Catholic nuns from the School Sisters of Notre Dame was analyzed, indicating the transdisciplinary power of this connection. Following, an analysis of the repercussion of this and other studies in this interface was made and a brief conceptual review of some terms such as the daimonic dimension, SWB and ikigai.*

Keywords: *Daimonic dimension . Well-being . Psychology . Ikigai*

Resumo. *Este artigo buscou explorar algumas possibilidades de correlação entre emoções (a psique no recorte sentimentos positivos e negativos) e bem estar (a psique no recorte saúde e longevidade), além de observar possíveis desdobramentos desta dinâmica no decorrer do século XX. Por se tratar de uma abordagem da mente humana, a psicologia, que ocupou um papel importante na sociedade daquele período, serviu de parâmetro científico para a fundamentação teórica desta pesquisa. De início, analisou-se um estudo realizado com 180 freiras católicas da Escola de Irmãs Notre Dame (School Sisters of Notre Dame), indicando a potência transdisciplinar desta conexão. Na sequência, foi feita uma análise da repercussão deste e de outros estudos nesta interface e uma breve revisão conceitual de alguns termos como a dimensão daimônica, SWB e ikigai.*

Palavras-chave: *Dimensão daimônica . Bem estar . Psicologia . Ikigai*

1. Introdução

Em 1930, nos Estados Unidos, um grupo de 180 jovens candidatas a freiras da Igreja católica deu início a uma espécie de diário, onde relatavam suas emoções positivas e negativas. Dentro do período de um ano, as freiras cumpriam uma espécie de estágio monitorado obrigatório. Cartas de intenção eram meios de acompanhamento e avaliação de cada uma. Chegando aos 20 anos de idade, entre 1931 e 1943, estas mulheres se uniram à congregação e receberam a solicitação da madre superiora da Escola de Irmãs Notre Dame, situada na América do Norte, para que dessem início ao ensaio da sua autobiografia (DANNER et al., 2001).

As cartas, escritas à mão ou datilografadas, tornaram-se documentos históricos, cujas narrativas fomentaram pesquisas qualitativas décadas mais tarde. As noviças registravam relatos pessoais sobre seus sentimentos no cotidiano, dentro de um ambiente protegido, saudável e com atividades de rotina. Eram manifestações específicas de emoções positivas - felicidade, interesse, amor, esperança, alegria, contentamento, gratidão entre outros - e emoções negativas - tristeza, medo, desinteresse, confusão, ansiedade e assim por diante (FOX, 2015).

Na década de 90, pesquisadores da Universidade de Kentucky, os psicólogos Deborah Danner, David Snowdon e Wallace Friesen deram início a um estudo detalhado destes documentos históricos, onde examinaram cuidadosamente os diários em busca de uma correlação dos sentimentos relatados e os variados aspectos de saúde e longevidade, assim como indícios de possíveis patologias (DANNER et al., 2001). Baseado em experiências com esta, o presente artigo pretende dialogar com outros estudos e se debruçar sobre o conceito de força daimônica, pouco explorado, mas sugerido como mola propulsora de emoções tanto positivas quanto negativas.

2. Conceitos em revista

Na virada para o século XXI, com o avanço de novas tecnologias e da globalização, a interface emoção-cognição se tornou tema crescente de publicações científicas e trabalhos apresentados em congressos acadêmicos, enriquecendo o arcabouço teórico destas investigações (OKON-SINGER et al., 2014). A construção de um novo repertório literário, mente-corpo/cognição-emoção, gradativamente, começou a se tornar vasto. Profícuos debates se transformaram em obras. Uma delas, de autoria dos conhecidos neurocientistas Ramachandran e Sandra Blakeslee, intitulada *Fantasma no cérebro*, afirmava que talvez o mundo esteja entrando na

era da epistemologia experimental (o estudo de como o cérebro representa conhecimento e crença) e neuropsiquiatria cognitiva (a interface entre distúrbios físicos e mentais do cérebro), e começar a fazer experiências sobre os sistemas de

crença, consciência, interações corpo-mente e outras características do comportamento humano. (BLAKESLEE & RAMACHANDRAN, P. 26, 2004)

Não há tempo aqui para detalhar minuciosamente os meios pelos quais a medição do Estudo das Freiras (*Nun Study*), citado anteriormente foi desenvolvida. Porém, é importante trazer esta pesquisa como demonstração da dimensão daimônica - definida logo adiante - nas emoções positivas e negativas, e nas repostas fisiológicas capazes de contribuir - ou não - para o bem estar do sujeito.

No estudo sobre a cartas deixadas pelas freiras (DANNER et al., 2001), um sistema de códigos foi criado para pontuar os sentimentos positivos, negativos e neutros das moças, em consonância com elementos semânticos representativos, que tenham se revelado estatisticamente prevalentes em suas autobiografias. Por exemplo, palavras como gratidão, felicidade, realização, esperança e amor e derivados foram consideradas positivas. Correspondentemente, raiva, medo e tristeza foram consideradas como representativas de sentimentos negativos. Os pesquisadores separaram então os dados em quartis, categorizando as emoções em escalas que iam das mais alegres e às menos alegres. Estudando as relações entre tempo de vida de cada uma destas freiras e a valência dos termos prevalentes em seus discursos de juventude, os autores constataram que as otimistas, que também se mostravam as mais religiosas, viveram em média uma década a mais em comparação com as pessimistas (DANNER et al., 2001).

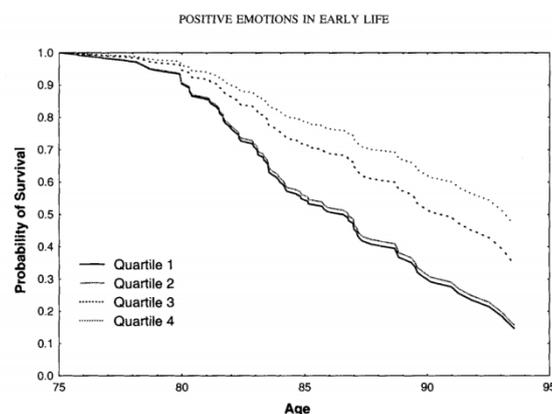


Figura 1. Classificação em quartil do número de frases de emoções positivas em autobiografias escritas no início da vida e a probabilidade de sobrevivência no final da vida de 180 participantes do Estudo das Freiras (*Nun Study*). (DANNER et al., 2001).

O conceito de dimensão daimônica abarca significados que variam da força demoníaca, oriunda de forças internas do indivíduo, até a ideia de uma força psicológica elementar, geradora de um impulso irreprimível para a individuação. Como termo literário, também pode significar a agitação dinâmica que existe em nós, tudo o que nos força para o desconhecido, levando à autodestruição e/ou a descoberta de si mesmo”⁹¹.

De acordo com o psicólogo Stephen A. Diamond, o termo contemporâneo *daimonic* (ortografia latina *daemonic*), ou daimônico, tem sua origem no grego arcaico *daimon* (*di-mone*), de difícil definição no que tange sua gênese (DIAMOND, 2010). Consta que no século V antes da era comum, o filósofo grego pré-socrático Empédocles serviu-se desta expressão para explicar a psique ou a alma. Pode-se encontrar o termo daimônico definido como qualquer função que domine o comportamento pessoal, agindo ora como fonte de violência, ora como fonte de criatividade (SHUMAKER, 2017). Sugere-se a possibilidade de se escolher, em níveis individuais, o sentido assumido pelo daimônico: responsável ou não, tal escolha determinaria a natureza das ações (MAY, 1969).

A Associação Internacional de Psicologia Aplicada publicou o artigo intitulado *Happy People Live Longer: Subjective Well-Being Contributes to Health and Longevity* (2011) assinado pelos reconhecidos cientistas Ed Diener, da Universidade de Illinois, e Micaela Chan, da Universidade do Texas, no qual discutem a complexidade da abordagem do tema felicidade. Tabelas que ocupam pelo menos três páginas⁹² mostram a diversidade de estudos alinhados com a visão dos pesquisadores de Kentucky. Confirmam ainda elementos como otimismo, a satisfação com a vida, a relação entre doenças crônicas e bem-estar, apontados em *Nun Study*.

(...) Argumenta que respostas emocionais positivas, particularmente emoções positivas orientadas para o futuro, formam a base de atitudes que levam a escolhas repetitivas no uso de tempo e energia. Tais escolhas relacionadas à excitação de emoções positivas garantem respostas fisiológicas cardiovasculares e imunológicas associadas, capazes de melhorar a saúde e prolongar a vida. (DANNER et al., 2007)

Dentro de uma perspectiva histórica e cultural, e dependendo do campo de conhecimento que se toma por referência, o termo bem estar pode desempenhar um valor semântico

⁹¹ <https://educalingo.com/pt/dic-en/daimonic>

⁹² Fonte: http://labs.psychology.illinois.edu/~ediener/Documents/Diener-Chan_2011.pdf.

pareado à condição de felicidade. Um exemplo clássico à luz da episteme oriental, por exemplo, é o conceito de *ikigai*, que segundo Seligman (2011) significa “algo que vale a pena viver”.

Em 2001, deu-se início uma experiência com 43.391 adultos japoneses com o objetivo de perceber a ressonância do sentido do *ikigai* deste grupo. Em 2008, com um acompanhamento criterioso, 3.048 pessoas já haviam morrido e o risco de mortalidade (por todas as causas) foi significativamente maior entre os indivíduos que não tinham um senso de *ikigai* em comparação com os sujeitos que o tinham firmado dentro de si. “Quanto à mortalidade por causa específica, os indivíduos que não encontraram um senso de *ikigai* foram significativamente associados a um risco aumentado de doença cardiovascular e mortalidade por causa externa” (SONE et al., 2008).

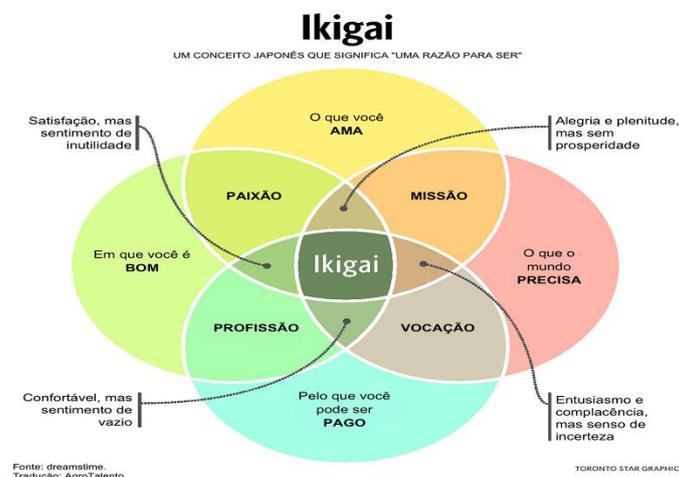


Figura 2. World Economic Forum, traduzida e adaptada pela Equipe BeefPoint.

A palestra Felicidade baseada em evidências, proferida pelo médico Carlos José de Coelho Andrade, ex-chefe do Serviço de Oncologia Clínica do Instituto Nacional de Câncer (INCA), tem percorrido inúmeras instituições públicas e privadas a fim de compartilhar evidências científicas com a sociedade civil. No Instituto Grandes Temas em Medicina e Saúde⁹³, o médico discute o relatório *World Happiness Report 2013*, ressaltando a importância do encontro de chefes de Estados promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU) para

⁹³ <http://grandestemas.org/view/dr-carlos-jos-coelho-de-andrade-rj-inca-e-pro-cardaco-YnXET/YnXET>

a produção dos indicadores. Naquela ocasião, a ONU colocou em pauta a meta de criar políticas públicas para tratar de felicidade .

Incluído recentemente entre os indicadores da Organização das Nações Unidas, o FIB (Felicidade Interna Bruta) foi criado como uma forma de complementar as medidas já tradicionais, como o PIB, que medem o desenvolvimento de uma nação. Entre os quesitos que são analisados pelo FIB estão o bem-estar humano, esgotamentos dos recursos da natureza, cuidados familiares e utilização do tempo de forma equilibrada. Cursos universitários começam a implementar a pedagogia da felicidade. A escalada global do tema felicidade, observada nas últimas décadas , pressiona pelo avanço da pesquisa sobre aspectos importantes como a dimensão daimônica da felicidade, o processo de individuação e o bem estar subjetivo.

3. Considerações finais

Dependendo da linha epistemológica, a abordagem sobre o bem estar se revela indissociável da dimensão daimônica e da ideia de felicidade. Contudo, verifica-se também que há uma complexidade neste sistema de conceitos, demandando mais estudo para uma melhor compreensão do bem estar subjetivo. Evidências e discussões teórico empíricas desenvolvidas nos últimos anos sinalizam o prenúncio de mudanças paradigmáticas na sociedade/meio acadêmico. Este ambiente inter-transdisciplinar permitiu que mesmo as principais revistas de economia, por exemplo, passassem a publicar artigos, que envolvessem a economia da felicidade e considerassem o bem estar subjetivo⁹⁴ (DOLAN et al., 2008).

Como vimos aqui, pesquisas qualitativas e de interface quali-quantitativas podem contribuir para o entendimento do bem estar dentro de uma esfera interdisciplinar e transcultural. Embora haja evidências de valor empírico, “preocupações com o impacto nos resultados de variáveis potencialmente não observadas e falta de certeza na direção da causalidade” (DOLAN et al., 2008) persistem no emergente campo investigativo do bem estar humano. De caráter inter-transdisciplinar por definição, o objeto de estudo bem estar parece transitar por vários eixos atratores, ao mesmo tempo em que desenha costuras epistêmicas desafiantes e promissoras, especialmente quando considerada a grande demanda por avanços do pensamento sistêmico nas academias científicas.

⁹⁴ *SWB* sigla em inglês para *subjective well-being*.

4. Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Referências

BLAKESLEE, S.; RAMACHANDRAN, V. S. **Fantasma no Cérebro - Uma Investigação dos Mistérios da Mente Humana**. São Paulo: Record, 2004.

DIAMOND, Stephen A. Daimonic. In: Leeming D.A., Madden K., Marlan S. (eds) **Encyclopedia of Psychology and Religion**. Boston: Springer, 2010.

DANNER, D.D.; SNOWDON, D.A.; FRIESEN, W.V. Positive Emotions in Early Life and Longevity: Findings from the Nun Study. **Journal of Personality and Social Psychology**, Vol. 80, No. 5, p. 804-813, 2001.

DANNER, D.D.; FRIESEN, W.V.; CARTER, A.N. Helping Behavior and Longevity: An Emotion Model. **Altruism and Health: Perspectives from Empirical Research**. Oxford: Oxford University, 2007.

DIENER, Ed.; CHAN, Micaela Y. Happy People Live Longer: Subjective Well-Being Contributes to Health and Longevity. **Applied psychology: health and well-being**. Vol. 3, No. 1, p. 1-43, 2011.

DOLAN, P.; PEASGOOD, T.; WHITE, M. Do we really know what makes us happy? A review of the economic literature on the factors associated with subjective well-being, **JOURNAL OF ECONOMIC PSYCHOLOGY**. Vol: 29, P. 94-122, 2008.

FOX, E. **Cérebro Cinzento, Cérebro Ensolorado**. São Paulo: Editora Cultrix, 2015.

MAY, R. **Love and Will**. Nova York: W. W. Norton & Company, 1969.

OKON-SINGER, H.; HENDLER, T.; PESSOA, L.; SHACKMAN, A.; ALEXANDER J. Introduction to the special research topic on the neurobiology of emotion-cognition interactions. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 8, p. 1051, 2014. doi: 10.3389/fnhum.2014.01051. eCollection 2014.

SELIGMAN, M. **Florescer**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

SHUMAKER, D. **Existential-Integrative Approaches to Treating Adolescents**. London: Palgrave Macmillan, 2017.

SONE, T.; NAKAYA, N.; OHMORI, K.; SHIMAZU T, HIGASHIGUCHI, M.; KAKIZAKI, M.; KIKUCHI, N.; KURIYAMA, S.; TSUJI, I. Sense of Life Worth Living (Ikigai) and Mortality in Japan: Ohsaki Study. *Psychosom Med.* 2008 Jul;70(6):709-15. in OSAKI, Milton M. Podem os princípios do ikigai contribuir para os programas de qualidade de vida no ambiente de trabalho? **Rev. Adm. Saúde**, v. 19, n. 76: e185. São Paulo, 2019.