

O CORPO ENTRE A ARTE E A CIÊNCIA

MARIA DE FATIMA DO NASCIMENTO  
ALFREDO

## O CORPO ENTRE A ARTE E A CIÊNCIA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e da Epistemologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em História das Ciências, das Técnicas e da Epistemologia.

Orientador: Dra. Maira Fróes

Coorientadora: Dra. Dalila dos S. Cerqueira Pinto

Rio de Janeiro

2020

MARIA DE FATIMA DO NASCIMENTO  
ALFREDO

## O CORPO ENTRE A ARTE E A CIÊNCIA

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências, das Técnicas e da Epistemologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em História das Ciências, das Técnicas e da Epistemologia.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de janeiro de 2021.

### BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Maira Froes- PPGHCTE/UFRJ -  
(Orientadora)

---

Profa. Dra. Dalila dos S. Cerqueira Pinto –  
EBA/UFRJ - (Coorientadora)

---

Profa. Dra. Helenise Monteiro Guimarães – PPGAV/UFRJ

---

Profa. Dra. Kátia Correia Gorini – EBA/UFRJ

---

Prof. Dr. Evandro Vieira Ouriques - PPGHCTE/UFRJ

Professores Suplentes:

Profa. Dra. Isabel Siqueira Travancas (PPGECOM/UFRJ)

Prof. Dr. José Antonio dos Santos Borges (PPGHCTE/UFRJ)

## CIP - Catalogação na Publicação

AF253c Alfredo, Maria de Fatima do Nascimento  
O corpo entre a arte e a ciência / Maria de  
Fatima do Nascimento Alfredo. -- Rio de Janeiro,  
2021.  
110 f.

Orientadora: Maira Fróes.  
Coorientadora: Dalila dos Santos Cerqueira  
Pinto.

Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio  
de Janeiro, Decania do Centro de Ciências  
Matemáticas e da Natureza, Programa de Pós-Graduação  
em História das Ciências e das Técnicas e  
Epistemologia, 2021.

1. Corpo. 2. Arte. 3. Ciência. 4. Affordance. 5.  
Ernesto Neto. I. Fróes, Maira, orient. II. Cerqueira  
Pinto, Dalila dos Santos, coorient. III. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

O corpo existe e pode ser pego.  
É suficientemente opaco para que se possa vê-lo.  
Se ficar olhando anos você pode ver crescer o cabelo.  
O corpo existe porque foi feito.  
Por isso tem um buraco no meio.  
O corpo existe, dado que exala cheiro.  
E em cada extremidade existe um dedo.  
O corpo se cortado espirra um líquido vermelho.  
O corpo tem alguém como recheio.  
(Arnaldo Antunes)

# Agradecimentos

*Foram muitas as pessoas que, de alguma maneira, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho e eu sou bastante grata.*

*A minha amiga Laura, que sempre me incentivou nos estudos, minha gratidão pelo incentivo.*

*A minha tão querida orientadora Maira Fróes por sua confiança e atenção desde que nos conhecemos e chegamos ao doutorado: minha sincera gratidão.*

*Aos demais professores do Programa, os quais tive o prazer de cursar disciplinas e mesmo aqueles que apenas conheci por nome ou pelos encontros nos eventos hcteanos. Sou muito grata a todos!*

*A Dalila dos Santos C. Pinto, Professora da EBA/UFRJ, muito obrigada pelas trocas, parcerias e orientação.*

*Agradeço também aos Professores Dra Helenise Guimarães, Dra Kátia Gorini, Dra Isabel Travancas, Dr Evandro V. Ourives e Dr José Antonio dos S. Borges por terem aceitado participar deste momento tão importante pra mim.*

*Aos meus colegas discentes do HCTE, muito obrigada pelas trocas.*

*Ao secretário Robson Borralho meu agradecimento.*

*A CAPES por ter financiado meus estudos com uma bolsa de estudo.*

*Só depois de haver conhecido a superfície das coisas é que se pode proceder à busca daquilo que está embaixo. Mas a superfície das coisas é inexaurível.*

(Italo Calvino)

# Resumo

O presente texto desenvolve as relações pertinentes do diálogo entre a arte e a ciência, considerando de forma indissociável o corpo e o contexto neurocientífico que envolve essa interface. Esta pesquisa se fundamenta, principalmente, nas reflexões metodológicas de Merleau-Ponty e nas concepções de Gaston Bachelard sobre o corpo e suas contextualizações. Outro autor que contribuiu com suas reflexões acerca dessa interface foi Rosangella Leote e seus relatos de pesquisa envolvendo multisensorialidade e multimodalidade, embasada na neurociência. Como referência artística temos a exposição *Sopro*, de Ernesto Neto e, com destaque, para algumas de suas obras: *Nave Denga* (1998), *Nave Voadora* (1999), *Circleprototemple...!* (2010), *Enquanto nada acontece* (2008), e *Pele em fuga*, de (2002). Partindo dessas referências, a pesquisa se desdobra em uma análise teórico-prática que tem como foco a investigação da percepção visual responsável pela identificação de *affordance*, quando estas são ativadas através das nossas memórias e experiências diante das instalações e esculturas do artista supracitado. Assim, este trabalho contribui para o debate acerca do corpo como mediador do diálogo entre a arte e a ciência, suas formas de representação e presença, inserido no contexto de pesquisa e produção da arte contemporânea.

**Palavras-chave:** Corpo; Arte; Ciência; *Affordance*.

# Abstract

The present text develops the pertinent relations of the dialogue between art and science, considering inseparably the body and the neuroscientific context that involves this interface. This is research mainly based on Merleau-Ponty's methodological reflections and Gaston Bachelard's conceptions about the body and its contextualizations. Another author who contributed with his reflections on this interface was Rosângela Leote and his research reports involving multisensory and multimodality, based on neuroscience. As an artistic reference, we have the exhibition *Sopro*, by Ernesto Neto and, with emphasis, for some of his works: *Nave Denga* (1998), *Nave Voadora* (1999), *Circleprototemple...!* (2010), *Enquanto nada acontece* (2008), e *Pele em fuga*, de (2002). Based on these references, the research unfolds in a theoretical-practical analysis that focuses on the investigation of the visual perception responsible for the identification of affordance, when these activated through our memories and experiences before the installations and sculptures of the aforementioned artist. Thus, this work contributes to the debate about the body as a mediator of the dialogue between art and science, its forms of representation and presence, inserted in the context of research and production of contemporary art.

**Keywords:** Body; Art; Science; *Affordance*

# Lista de Figuras

Figura 1 - Albert Durer - <i>Melancolia I</i> . Gravura, 1514. ....	p. 14
Figura 2 - Foto da atividade interativa concebida pelo artista em conjunto com o grupo indígena <i>Huni Kuin</i> . .....	p. 20
Figura 3 - Leonardo da Vinci, <i>Estudos da Anatomia do ombro</i> , 1510.....	p. 25
Figura 4 - Michelangelo Buonarotti, <i>A criação de Adão</i> , 1510.....	p.26
Figura 5 – Albrecht Durer – <i>Estudo do crânio</i> , 1521. ....	p. 27
Figura 6 – Capa do livro holandês <i>Ontleekundige Tafelen</i> .....	p. 28
Figura 7 - Kaitai Shinsho, tratado de anatomia publicado em 1774. ....	p. 29
Figura 8 - Andrea Vesalius. “De humani corporis fabrica”, 1543. ....	p. 30
Figura 9 - Estudo Anatômico feito a partir do livro “Ontleekundige Tafelen”, 1774.....	p. 31
Figura 10 - Ilustração antiga que circulava no Japão do Período Edo. ....	p. 32
Figura 11 - Ilustração antiga que circulava no Japão do Período Edo. ....	p. 33
Figura 12 - Estudo Anatômico feito a partir do livro “Ontleekundige Tafelen”, 1774.....	p. 34
Figura 13 – De <i>Humanis Corpore Fabrica</i> - Andrea Vesalious, 1543 .....	p. 35
Figura 14 - Impressão cortada na oficina do artista alemão Albrecht Dürer, 1496. ....	p.37
Figura 15 - Albrecht Dürer (1471–1528). <i>La cerda monstruosa de Landser</i> , 1496.....	p. 37
Figura 16 - Detalhe do quadrado mágico ao fundo da gravura.....	p. 38
Figuras 17, 18 e 19 - Eduardo Kac. <i>Transconder</i> , 1997. .....	p. 42 a 43
Figura 20 - <i>Timer Capsule</i> , Apple, 2008.....	p. 43
Figuras 21, 22, 23 e 24 - <i>Coleção Petri</i> : Seis pratos de 10.6” ou 26cm, cada. Le Maison Bernaudaud.....	p. 45 a 46
Figura 25 - Imagem aproximada de células adiposas.....	p.52
Figura 26 - Corte de um trabalho de Ernesto Neto feito com bolas e crochê.....	p.52
Figura 27 - Corte de células nervosas.....	p.52
Figura 28 - Corte de imagem da obra de Ernesto Neto.....	p.52
Figura 29 - Jean Audran. <i>A compaixão</i> . ....	p.54
Figura 30 - Desenho da autora. (Acervo próprio).....	p. 56
Figura 31 - Desenho da autora. (Acervo próprio) .....	p.56
Figura 32 - <i>A two-dimensional representational imagery of a vector field F sourcing (diverging) directly out the paper</i> .....	p. 62
Figura 33 - Ernesto Neto, <i>Jardim Suspenso</i> .....	p.64
Figura 34 - Células do câncer de pulmão.....	p.64
Figura 35 – <i>Doodle</i> em homenagem a Lygia Clarks.....	p.67
Figura 36 – <i>Circleprototemple</i> (detalhe da obra).....	p.70
Figura 37. Esquema baseado no modelo de aprendizagem de Piaget.....	p.79
Figura 38 - <i>Circleprototemple...!</i> , 2010 .....	p.83

Figura 39 - <i>Enquanto nada acontece</i> , 2008.....	p.84
Figuras 40 e 41 - <i>Flying Gloup Nave</i> (Nave Voadora), 1999.....	p. 85
Figuras 42 e 43 - <i>Navedenga</i> , 1998.....	p. 87
Figura 44 - <i>Pele em fuga</i> , 2002 .....	p. 88

# Lista de Tabelas

Tabela 1 - *Esquema de uma affordance*.....p. 89

# Sumário

<b>Agradecimentos</b>	<b>ix</b>
<b>Resumo</b>	<b>xiii</b>
<b>Abstract</b>	<b>xv</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>xix</b>
<b>Lista de Tabelas</b>	<b>xxi</b>
INTRODUÇÃO.....	13
<b>Capítulo 1</b>	
AFINIDADES BIOLÓGICAS NA ARTE E INFLUÊNCIAS ARTÍSTICAS NA BIOLOGIA.....	23
1.1 A arte e a ciência no tempo .....	36
1.2 A arte e a ciência pertencem à mesma busca imaginativa humana.....	39
1.3 O corpo e suas distinções.....	49
<b>Capítulo 2</b>	
A ARTE QUE ENSINA AS NOSSAS MANEIRAS E MODELA AS NOSSAS PAIXÕES.....	53
2.1 Percebendo affordances nas obras.....	70
<b>Capítulo 3</b>	
AGORA EU ME TORNEI A VIDA, A CRIADORA DE SONHOS.....	74
3.1 Sobre a exposição Sopro.....	76
3.2 Apreendendo as significações através do corpo.....	77
3.3 Experimentar .....	80
CONCLUSÃO.....	98
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	102

# Introdução

Esta pesquisa tem como objetivo principal problematizar a questão da representação do corpo como mediadora do diálogo entre a arte e a ciência, considerando o campo da História das Ciências e tendo as obras do artista Ernesto Neto como pano de fundo. Levando-se em conta que o interior do corpo é tornado visível através dos métodos anatômicos e experimentais, considera-se esta oportunidade como uma profusão que servirá de palco à arte, onde se desenrolarão grandes dramas, e alegorias podem assumir o lugar das práticas de representação em uma reinvenção desse mundo visível. Para tanto se tem aí dois questionamentos: o corpo que interessa para a ciência e o corpo que serve à arte, ou seja, a mesma unidade servindo a áreas distintas, porém nesse caso, relacionadas; por outro lado constituindo-se como nossa problemática central, investigar aspectos da percepção visual responsáveis pela identificação de *affordances*, quando estas são ativadas através das nossas memórias e experiências diante das instalações e esculturas do artista supracitado.

O fio condutor desta pesquisa será a perspectiva fenomenológica, uma vez que esta permitirá a reflexão acerca dos processos dinâmicos de percepção envolvendo a interlocução arte/ciência. Nossa hipótese principal é a de que o diálogo entre essas duas áreas<sup>1</sup> atue como um sistema propulsor de criação para as mesmas. Considerando aqui exemplos transcorridos na história da humanidade, quando então fenômenos que se tornaram complexos demais e não foram alcançados pela tecnologia atual, ocasionando indeterminações e confusão, fez abrir um caminho para a manifestação artística e sua interpretação estética, pois o entusiasmo criativo surge daí, dessas inquietações, desses colapsos.

[...] Ciência e arte têm uma origem comum, na abdução ou capacidade para formular hipóteses, imagens, ideias, na colocação de problemas, e nos métodos infralógicos, mas é no seu desempenho e "performance" que se distanciam enormemente,

---

<sup>1</sup> Entenda-se **Ciência**, no sentido de uma aglomeração maior das sete grandes áreas científicas, segundo a tabela de áreas da CAPES.

como nos processos mentais de análise e síntese. PLAZA, 2003)<sup>2</sup>



Figura 1 - Albert Durer - *Melancolia I*. Gravura, 1514.

A Tese *O corpo entre a arte e a ciência* consiste em uma pesquisa e trabalho de caráter teórico, concomitante à visitação da exposição *Sopro* do artista Ernesto Neto, na Pinacoteca do Estado de São Paulo, ocorrida em junho de 2019, e

<sup>2</sup> [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1678-53202003000100004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-53202003000100004). Acessado em 28/08/2019.

a algumas entrevistas concedidas pelo mesmo às Instituições acadêmicas e Galerias. Auxiliados pelas proposições filosóficas da fenomenologia experimental, faremos algumas problematizações envolvendo as obras deste artista, no campo da História das Ciências. Utilizaremos a teoria das *affordances*<sup>3</sup>, de James Gibson (1986), que aborda a relação entre agente e ambiente, assim como os objetos presentes, quer dizer, às possibilidades que esse ambiente ou objetos oferecem a um sujeito particular. Este autor realizou uma profunda revisão das concepções de estímulo visual, da relação sujeito-objeto e das situações experimentais, sua teoria foi expandida pelo *designer* Donald Norman para *affordance* real e *affordance* percebido. Norman propôs que, se um elemento possui ações implícitas a ele, então estas devem ficar perceptíveis ao usuário. Já as *affordances* reais referem-se mais às possibilidades de ação em relação a esse objeto. Ainda segundo Norman (1999) “as *affordances* percebidas estão muito relacionadas às experiências dos usuários, e por isso elas são aprendidas”, ou seja, se dão pelo desenvolvimento do sistema cognitivo e auxilia no reconhecimento, na compreensão e análise de informações contidas no ambiente ou nos objetos. Ao pensarmos no uso das *affordances* aqui em nosso trabalho estamos pensando em modos de olhar e de se relacionar com tudo que está no mundo, pois “há um campo de significações sensíveis, constituídas do corpo e do mundo”. (Merleau-Ponty, 1971 p.280). O uso dessa teoria aqui, também serviu para potencializar um modo de exercitar a nossa percepção corporal durante a visita à exposição e nesse caso, recorreremos a alguns textos e reflexões fenomenológicos de Merleau Ponty e Gaston Bachelard como apoio teórico.

Eu tenho descrito o ambiente como superfícies que separam substâncias do meio no qual os animais vivem. e eu também tenho descrito o que o meio ambiente disponibiliza (*afford*) para os animais, mencionando o terreno, abrigo, água, fogo, objetos, ferramentas, outros animais e a presença humana. Como que nós vamos de superfícies para *affordances*? E se há informação “do ponto de vista” da percepção das superfícies, há informação sobre a percepção do que elas disponibilizam (*afford*)?

---

<sup>3</sup> *Affordance* é um termo cunhado por J. J. Gibson que trata da capacidade de identificar estruturas e processos possíveis e impossíveis no ambiente pelos animais. <https://www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cogaff/misc/impossible.html#contents>. Acessado 24/04/20. Nesta pesquisa trataremos sobre a Teoria das *Affordances* que se dará em aspectos compositivos, pelos quais corpos e ambientes se correlacionam. Adaptamos o pensamento de Gibson a fim de servir ao modo compositivo das instalações artísticas que trataremos.

Talvez a composição e o layout das superfícies constituam o que elas oferecem (*afford*). Portanto, percebê-las é o mesmo que perceber o que elas oferecem (*afford*). Esta é uma hipótese radical, implica que os valores e significados das coisas no ambiente podem ser diretamente percebidos. (GIBSON, 1986). Tradução nossa.

Esses autores nos darão fundamentos necessários para tratarmos de questões relacionadas ao corpo<sup>4</sup> e espaço, e também do devir – arte na ciência e vice-versa, que serão desenvolvidos nos capítulos deste trabalho. Sendo a imaginação uma primeira condição para o conhecimento, essa proposição tende a acontecer nas artes assim como nas ciências e, para tanto, tomaremos como base a perspectiva fenomenológica como norte teórico. O intercâmbio criativo entre essas áreas, segundo Bachelard, expressa o pensamento de que se pode ter acesso ao conhecimento através de duas vias: uma que se faz pela razão, e a outra que se efetiva pela imaginação<sup>5</sup>, contudo Ponty ressalta que é através do olhar que primeiro interrogamos as coisas, e devemos compreender o corpo como um sistema voltado para essa inspeção do mundo. O corpo tanto é o sujeito da percepção<sup>6</sup>, como também é ele próprio a obra de arte.

As discussões ocorridas durante os Seminários LAMAE (Laboratórios de Métodos Avançados e Epistemologia), com a Profa. Maira Fróes e convidados, foram essenciais para o início do nosso interesse no diálogo arte/ciência. Em 2015, participamos também no LAMAE de um experimento sobre Registro de Potencial Evocado (EEG), onde estudamos, a partir da leitura do comando periférico via interface galvânica (pele), como o sistema nervoso simpático podia se alterar frente à resposta ao meio. Esse experimento científico aliado à nossa formação artística permitiu-nos inferir dados importantes para uma premissa a essa pesquisa envolvendo questões sobre percepção.

Nosso primeiro contato com os textos dos biólogos Francisco Varela e

---

<sup>4</sup> Tanto como um território biológico, como simbólico.

<sup>5</sup> Oliveira, Évila. <http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/241/Arte%20e%20ciencia.pdf>. Acessado em 18/09/2019.

<sup>6</sup> A percepção é uma ação que envolve nosso corpo por inteiro, incluindo todos os sentidos. Na percepção, o mundo age sobre nós, e nós 'agimos de volta' (Alva Nöe, 2003, p. 100).

Humberto Maturana, através do livro “Mente Incorporada” em que trata sobre enação, também aconteceu durante os encontros no LAMAE. Lá conhecemos o termo *en accion*, que segundo ROCHA e REGINO (p.30, 2018) “pode ser entendido enquanto a ação ou experiência guiada pelas vivências ou experiências adquiridas”, ou seja, é a ação guiada pela percepção. E ainda, segundo estes dois autores, o termo *affordance* é a roupagem dada à percepção e ambos os termos, segundo ROCHA são conceitos complementares. Assim, pudemos depreender que sempre há algo a mais do que um simples olhar envolvido na percepção. Ela é uma ação, que envolve o corpo todo.

“Esta roupagem dada à percepção, como constructo de acionamento de experiências que balizam seu reconhecimento, recebe o nome de *affordance*, ou medida de reconhecimento perceptivo, orientando a enação na exploração dos objetos do mundo, em seus usos”. (ROCHA, pág. 31, 2018)

Consideraremos o uso do termo enação como atividade que vem de dentro, mas se estabelece com o mundo externo e tem neste, parceria decisiva. (VARELA, 1997).

Pensando nisso, neste estudo, admitiremos o corpo na sua plasticidade e na sua dinâmica de transformações quando tratado tanto pela ciência e/ou pela arte. Refletiremos sobre o corpo no estado sujeito e sensorial como um elemento importante para o sistema criativo, pois a capacidade desse sujeito de inferir ideias conceituais a partir da percepção visual pode ser considerada uma forma de intercâmbio criativo entre essas duas áreas.

Metodologicamente consideramos a ação prática da visita à exposição realizada na Pinacoteca (SP), como apoio fundamental para a descrição dos estados de *affordances* percebidos em relação às obras expostas e propostas neste trabalho. Além disso, destacamos as entrevistas dadas pelo artista durante o evento e também acontecidas em outros momentos, em várias coletivas à imprensa e às galerias de arte, como material de apoio à nossa fundamentação, de que o corpo serve como palco às artes e às ciências.

Ao considerar nosso corpo como personagem participante, a interação espectador-obra ocorrida durante a visita a exposição *Sopro* foi algo bem mais dinâmico e atraente, uma vez que as obras discutiam as relações entre o espaço expositivo e as diversas dimensões do espectador. Dimensões essas traduzidas em conhecimentos prévios, pois quanto maior a experiência, maior a possibilidade de perceber<sup>7</sup> *affordance* e, conseguindo com isso, aproveitar ao máximo tal exploração. Durante a visita consideramos tudo que fazia parte da instalação, o ambiente e os objetos presentes no espaço, às partes de cada objeto, os formatos, os materiais, as texturas, as cores e a disposição espacial das obras.

Como bem observa Ernesto Neto, as suas peças se adaptam a arquitetura do espaço expositivo como os órgãos ao corpo. E é nesse ponto, onde a arte encontra a arquitetura, que se constitui uma plataforma de interação entre os espectadores e a sensibilidade corpórea com o entorno<sup>8</sup>. O corpo também é obra de arte e sua linguagem é poética<sup>9</sup>, é através dele que percebemos o mundo e suas informações. Tomando como fonte de estudo os livros de James J. Gibson “A abordagem ecológica da percepção visual”, a “Fenomenologia da percepção”, de Merleau Ponty, podemos afirmar que, de fato, o esquema corporal está ligado à localização das informações – portanto, ao campo sensorio-perceptivo, segundo Pinto<sup>10</sup> (2010, p, 25). Nas suas composições artísticas, Neto trabalha com seus objetos organizados em determinados ambientes, repletos de entranhas preenchidas com especiarias de cores variadas, tomadas por objetos industriais como tecido de lycra, algodão, poliamida, etc., aludindo à pele e aos órgãos do corpo e permitindo a associação com coisas orgânicas reforçando a ideia do corpo como paradigma de criação.

Em sua configuração, cada obra do artista possui particularidades que se relacionam ao espaço expositivo e aludem ao corpo humano visto por dentro. Semelhança essa que vai desde o material usado para a confecção das obras até as formas que lembram as vísceras humanas. Cada uma das peças permite ao

---

<sup>7</sup> Perceber é um fenômeno composto de estados. (LEOTE, 2014, p. 74).

<sup>8</sup> <https://www.archdaily.com.br/br/887321/descubra-a-arquitetura-animal-de-ernesto-neto>. (Acessado em 21/08/2019).

<sup>9</sup> Texto do artigo-[2178-1-10-20101002.pdf](#) (acessado em 02/01/2020)

<sup>10</sup>

<https://www.ufsj.edu.br/portal2repositorio/File/mestradoeducacao/Disertacao8ValciraOliveiraPinto.pdf>. (Acessado em 21/08/2019)

espectador uma relação de intercâmbio com o espaço, diríamos até como algo contínuo à nossa corporeidade e essa experiência não fica apenas no campo da contemplação, vai além, é também uma experiência de interação onde todos os sentidos são aguçados.

Segundo palavras do próprio artista “é preciso ‘sentir a arte com os poros’”. Atualmente, graças às possibilidades técnicas de visualização contemporânea, a ideia que tínhamos do interior humano foi redimensionada e, por consequência, a de nós mesmos. Assim, ao nos depararmos com esses imensos “órgãos” o que sobressai é a ressignificação do corpo como sujeito, sendo explorado nas suas muitas camadas sensíveis.

Partindo da exposição *Sopro* e, conseqüentemente, do seu *modus operandi*, ora envolvente, contemplativo, mas também lúdico e interativo, identificamos o corpo e seus sentidos como uma questão a ser discutida na pesquisa. Como bem elucida Bachelard, (2001, p. 59) “o espaço da obra não é apenas algo geometrizado. Ele é dinâmico”, e é nessa relação espaço-corpo-obra que se constrói as subjetividades na arte. De fato, a exposição não nos permitiu passividade, pois ela precisou da nossa participação para vir a ser.

“[...] O espectador é convidado a participar, tocando, cheirando ou adentrando o espaço da escultura. As formas orgânicas relacionam-se com a observação do corpo como representação da paisagem interna do organismo, numa analogia entre o corpo e a arquitetura”.<sup>11</sup>

Considerando as questões tratadas até aqui, citamos as obras *Nave Denga* (1998), *Nave Voadora* (1999), *Circleprototemple...!* (2010), *Enquanto nada acontece* (2008), e *Pele em fuga, de* (2002) participantes da retrospectiva do artista na Pinacoteca, como referências para nosso trabalho. Conceituamos que estas obras representam, significativamente, acerca da importância dada às perquirições sobre o corpo, por Ernesto Neto. Em suas várias entrevistas, deixa claro a necessidade de se usar também, outros sentidos que vão muito além do olhar.

---

<sup>11</sup> Trecho retirado do site da galeria: <http://www.fortesvilaca.com.br/artistas/ernesto-neto>. Acessado em 05/11/2019.

“A convivência com os *Kaxinawá* me trouxe um entendimento profundo da espiritualidade, desta força de continuidade do ‘corpo-eu’ e do ‘corpo-ambiente’, e também uma base estrutural ‘espiritofilosófica’, além da compreensão de que há muito o que descobrir enquanto humanidade: quem somos? Onde estamos? Para onde vamos?” (InfoArtSP, 2019).

Entendemos também que essa preocupação do artista com a inter-relação natureza/corpo/espírito, é para que haja uma autêntica experiência sensível e corpórea por parte dos participantes do evento. Neto diz que a presença do corpo é necessária como elemento indissociável da mente e da espiritualidade<sup>12</sup>.



Figura 2. Foto da atividade interativa concebida pelo artista em conjunto com o grupo indígena *Huni Kuin*. <https://casacor.abril.com.br/arte/retrospectiva-de-ernesto-neto-e-a-grande-atracao-da-pinacoteca/>. (Acessado em 28/11/2019)

Assim, tendo como referências iniciais as obras citadas acima, buscamos na presente pesquisa refletir sobre a subjetividade artística versus a objetividade científica no que diz respeito à representação do corpo. A questão que nos interessa é a ideia, mesmo que implícita, desse corpo como meio para que a arte também

<sup>12</sup> <https://casacor.abril.com.br/arte/retrospectiva-de-ernesto-neto-e-a-grande-atracao-da-pinacoteca/>. Acessado em 28/12/2019.

possibilite conhecimentos e a ciência, emoções.

A presente tese divide-se em três capítulos intitulados Capítulo 1 - *Afinidades biológicas na arte e influências artísticas na biologia*, Capítulo 2 - *A arte que ensina as nossas maneiras e modela as nossas paixões* e Capítulo 3 - *Agora eu me tornei a vida, a criadora de sonhos*. No primeiro capítulo desenvolveremos uma discussão entre arte e ciência procurando contextualizar a relação entre ambas começando no Renascimento e prolongando a discussão até os nossos dias, mostrando como a bioarte, novamente, aproximou as áreas da biologia e da arte com diálogos promissores. Pontuaremos algumas situações em que artistas e/ou cientistas ultrapassaram através de seus *modus operandi*, o limite de seus campos de atuação e de alguma maneira reforçaram o laço entre as duas áreas. No segundo capítulo a proposta é apresentar o enfoque teórico da nossa pesquisa, quando então abordaremos sobre a Teoria das *affordances*, de James Jerome Gibson (1979). Conforme tratam alguns cientistas este termo *affordance* tem sido amplamente usado para descrever as possibilidades de ação fornecidas a um organismo pelas propriedades perceptivas do ambiente e se referem aos processos sensório-motores que emergem de uma interação objetiva direcionada. O psicólogo Gibson usou este termo em seu livro *The Senses Considered as Perceptual Systems*, mas sua definição mais conhecida foi publicada no livro *The Ecological Approach to Visual Perception* (1979), deste mesmo autor.

The affordances of the environment are what it offers the animal, what it provides or furnishes, either for good or ill. The verb to afford is found in the dictionary, the noun affordance is not. I have made it up. I mean by it something that refers to both the environment and the animal in a way that no existing term does. It implies the complementarity of the animal and the environment. Gibson (1979, p. 127)<sup>13</sup>

Neste capítulo também relataremos nossa experiência com as áreas em questão partindo de um processo iniciado ainda na graduação sempre pensando o corpo como mediador do diálogo entre a arte e a ciência. No terceiro e último capítulo nosso trabalho focou em demonstrar de maneira peculiar, a experiência direta entre

---

<sup>13</sup> <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Affordance>. Acessado em 11/04/2020

pesquisador e objeto, o que enriqueceu muito nossa pesquisa. Essa metodologia empírica em primeira pessoa, que utilizamos para a demonstração da nossa proposta doutoral, nos permitiu reflexões importantes acerca dos processos dinâmicos de percepção envolvendo a interlocução arte/ciência, desenvolvidos em diálogo com o corpo. Neste capítulo também, as obras referenciadas serão trabalhadas enquanto poéticas e mediadoras do nosso desejo de presença, em relação às suas composições físicas e artísticas.

# Capítulo 1

## AFINIDADES BIOLÓGICAS NA ARTE E INFLUÊNCIAS ARTÍSTICAS NA BIOLOGIA

O Moderno desdenha imaginar; mas, *expert* em se servir das artes, espera que cada [arte] o carregue até onde desponta uma potência especial de ilusão, em seguida consente.<sup>14</sup>

Segundo o *Journal of Consciousness Studies* (1999, 2000 e 2004), desde o final do século XX tem acontecido um crescimento substancial da atividade interdisciplinar entre as artes e as ciências, com vários cientistas aplicando conhecimentos e métodos de suas áreas em parceria com artistas e vice-versa. Essas duas áreas que comumente se apresentam distantes, mas quando nos lembramos do período renascentista percebemos como ambas têm confluências e situações em comum. Neste capítulo iniciaremos nossa pesquisa contextualizando a relação da arte e da ciência começando no período do Renascimento até nossos dias atuais e pontuando algumas situações e artistas, que de alguma maneira reforçaram este laço entre as duas áreas.

Hoje, a biologia volta a oferecer inspiração para muitos artistas, principalmente os que trabalham com a bioarte, pois esses usam de organismos vivos e aproximam diretamente Arte e Ciência como forma de expressão que vai além da estética apenas, sendo também uma arte funcional. Por outro lado essa arte, na sua pluralidade, serve de inspiração para os meios de conhecimento desenvolvidos pela biologia e também a auxilia, como nas ilustrações científicas, onde sabemos que muitas dessas obras foram as únicas formas que alguns cientistas tiveram como ajuda na descoberta de novos interesses ligados a área médica, por exemplo.

Se fossemos começar nosso capítulo tentando relacionar biologia e artes desde tempos mais primórdios, iríamos logo destacar as pinturas rupestres de animais e plantas feitas nas cavernas, mas devido ao nosso interesse daremos um salto na

---

<sup>14</sup> Robert Antelme, *A espécie humana*, Lisboa, Ulisseia, 2003. (*apud* Jacques Ranciere, o destino das imagens, pág 23).

história e já iremos para a renascença, quando o estudo da anatomia é o grande destaque. É desse período também a invenção do instrumento que proporcionou inspiração para uma analogia direta e indireta entre corpo e imaginação perceptível em muitas obras ao longo de vários períodos, dentre estes destacamos as esculturas/instalações do artista contemporâneo Ernesto Neto e sua Exposição *Sopro* (2019), acontecida na Pinacoteca de São Paulo. A ferramenta primeiramente criada por Antony Van Leeuwenhoek era, de longe, o microscópio tal qual o conhecemos hoje, mas foi a partir dele que ficamos sabendo da existência de um mundo microbiológico.

O olhar sobre o corpo com viés artístico perpassa duas etapas, por assim dizer: a anterior ao olhar científico sobre esse corpo, e àquela agora guiada por métodos científicos. Assim, a partir do Renascimento acontece a redescoberta deste corpo como objeto de estudo e algo que interessa tanto a arte quanto a ciência, que segundo DELEUZE (2000), apesar de serem formas de produção de conhecimento distintas entre si, se entrelaçam e possibilitam a compreensão da realidade; ou pelo menos possibilita pensar esse corpo como um conceito aberto.

O desenvolvimento das artes mecânicas abre-se para o mito do homem artificial, inspirado no homem-máquina de La Mettrie. Vaucanson constrói “anatomias moventes”, reproduções mecânicas da respiração, da digestão, movimentos do corpo e até mesmo do mecanismo da circulação do sangue. Merleau-Ponty chega a evidenciar uma coincidência de interesses, no século XVII, entre o autômato, nas experiências científicas, e a perspectiva, nas artes: tanto o autômato como a perspectiva davam a ilusão de realidade. (NOVAES, 2003).

Para desconstruir é preciso antes saber construir, ou para fragmentar é preciso antes conhecer o todo e, essas hipóteses em relação ao corpo são essenciais; conhecê-lo tanto na sua subjetividade quanto na sua corporeidade. Sanchez (2004) expõe que o principal motivo da representação do corpo na arte é permitir reflexões daquilo que somos; mesmo cientes de que nosso corpo está sempre em desnível em relação àquele que imaginamos ter. Foucault aponta que desde o início do séc. XVIII o estudo sobre o corpo ganhou também um viés de interesse político, a fim de escrutá-lo e discipliná-lo socialmente.

Apesar de a Renascença introduzir uma cultura laica, a igreja ainda predominava sobre a história do homem, no entanto aos poucos foi perdendo domínio quando o homem viu seu corpo humano materializado nas obras de arte e passou então a questionar suas verdades tomando consciência do seu lugar no mundo.

Como a arte e a ciência nesse período da história mantinham uma estreita relação entre seus campos, o interesse pelo conhecimento do corpo e seu funcionamento tinha também como intuito maior exatidão na sua representação. Isto se sabe pelas famosas dissecações de Leonardo da Vinci (1452-1519), que ia além dos músculos explorando até os órgãos internos em seus desenhos. Mesmo porque, as representações de esqueletos e da anatomia humana desenhada pelo artista, seriam bem melhores e mais realistas do que qualquer outra, da época. Esses desenhos, quase sempre, eram complementados por anotações do tipo fisiológico. Leonardo da Vinci era mais que um artista, era também um cientista que aplicava a relação entre as áreas em suas obras e já auxiliava em novos conhecimentos e representações para ambas as ciências.



Figura 3 - Leonardo da Vinci, *Estudos da Anatomia do ombro*, 1510. (Pena e tinta sobre papel, 29,2 cm x 19,8 cm. Coleção Real, Londres, Inglaterra).

Michelangelo Buonarroti, contemporâneo de Da Vinci, também praticou o estudo anatômico através de dissecações que ele mesmo preparava. A obra “A criação de Adão” (± 1511) feita no teto da Capela Sistina é uma prova de sua dedicação ao estudo da anatomia humana.



Figura 4 - Michelangelo Buonarroti, *A criação de Adão*, 1510. Afresco localizado no sexto trecho da abóboda da Capela Sistina.

Albrecht Dürer também buscou no Renascimento italiano influência para as suas obras. Viajando constantemente à Itália para a prática do desenho a partir dos cânones clássicos, sua preocupação não necessariamente era estética quando se tratava do corpo humano, mas sim de conhecer suas proporções e com isso criou cerca de vinte e seis pranchas sobre o estudo das proporções humanas.

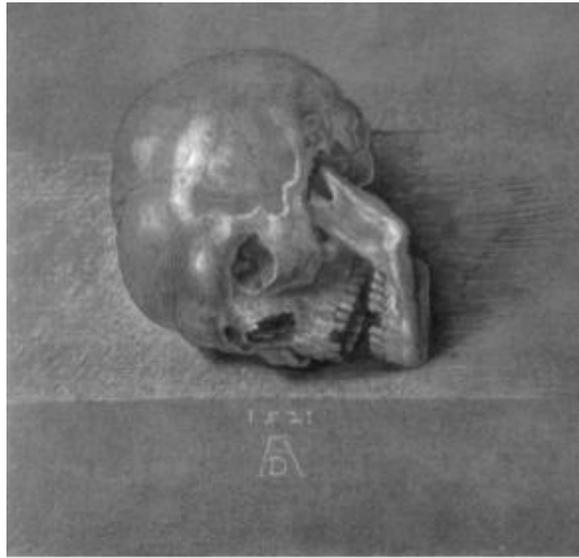


Figura 5 - Albrecht Dürer -  
*Estudo do crânio*. 1521.

A influência dos pensadores humanistas teve forte contribuição no sentido de retroceder nas proibições das dissecações de cadáveres, o que permitiu o desenvolvimento e uma compreensão mais aprofundada desses estudos anatômicos e assim, durante este período, a relação entre a arte e a ciência pode acontecer de uma forma mais próxima: a ciência com suas descobertas e a arte com seus registros. Essa aproximação, no entanto, mostrou-se benéfica para ambas às áreas.

A diversidade de ilustrações científicas, cujo objetivo era representar e catalogar as espécies recém-descobertas, detalhando as suas características e criando registros sobre estas, também permitiu que estes materiais pudessem ser utilizados como material de estudo por outros estudiosos da época e de material de pesquisa para a atualidade. Outro detalhe dessa parceria foi que a arte ganhou novos modelos de inspiração, pois agora sabiam de diferentes animais, plantas e se conhecia um pouco mais sobre o corpo humano para a produção de imagens mais detalhadas. Neste período, as ilustrações passam a representar uma pluralidade de áreas, indo da anatomia, à botânica e à zoologia. Alguns outros artistas seguindo o exemplo de Leonardo da Vinci buscaram diferentes técnicas e métodos de criação artística; como por exemplo, a miologia e a osteologia.

A produção de material científico ilustrado permitiu, por exemplo, que no

Japão durante o período Edo, o estudo da anatomia humana acontecesse de forma profícua tanto para as artes quanto para as ciências, segundo Karuyama (1974, pp. 301-302), muito embora a prática da dissecação não fosse algo bem visto pela cultura japonesa do período. Ainda segundo o autor, os médicos Sugita Genpaku (1733-1817), Maeno Ryotaku (1723-1803) e Nakagawa Jun'an (1739-1786) foram ver as autópsias dos corpos de duas criminosas que tinham sido executadas na Vila de Kozukappara e, espantados com a precisão do livro sobre anatomia, ambos se empenharam a traduzi-lo. O livro de anatomia em questão era uma segunda edição de "Ontleedkundige Tafelen" (1734), uma tradução holandesa do texto médico "Anatomische Tabellen (tabelas anatômicas)" (1722), produzida pelo médico alemão Johann Adam Kulmus (1689-1745). Este mesmo livro deu origem ao "Kaitai Shinsho (Novo Livro de Anatomia)"<sup>15</sup>, que era composto de um volume contendo um prefácio e diagramas anatômicos e mais quatro volumes contendo o texto principal.

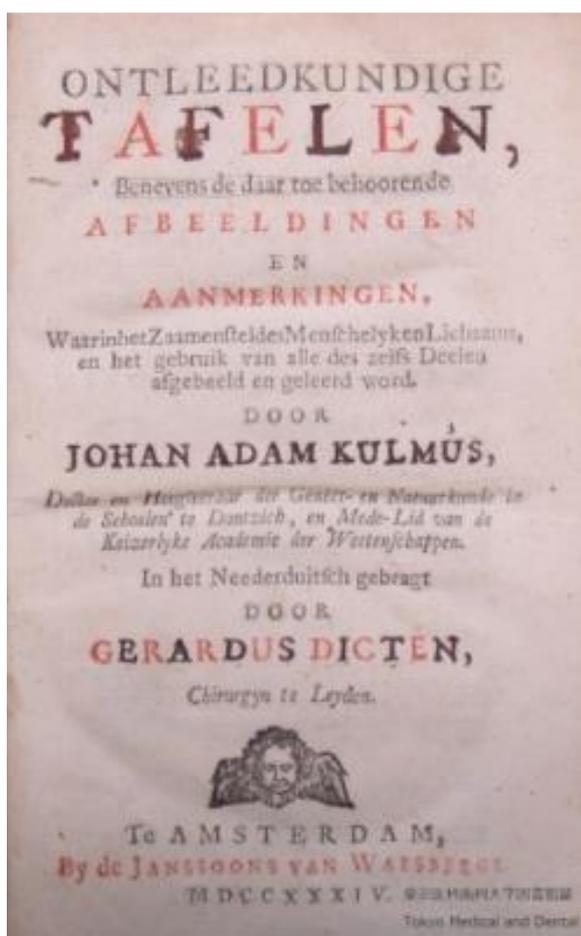


Figura 6 – Capa do livro holandês *Ontleedkundige Tafelen*.

<sup>15</sup> <https://japanese-wiki-corpus.github.io/history/Ontleedkundige%20Tafelen.html>

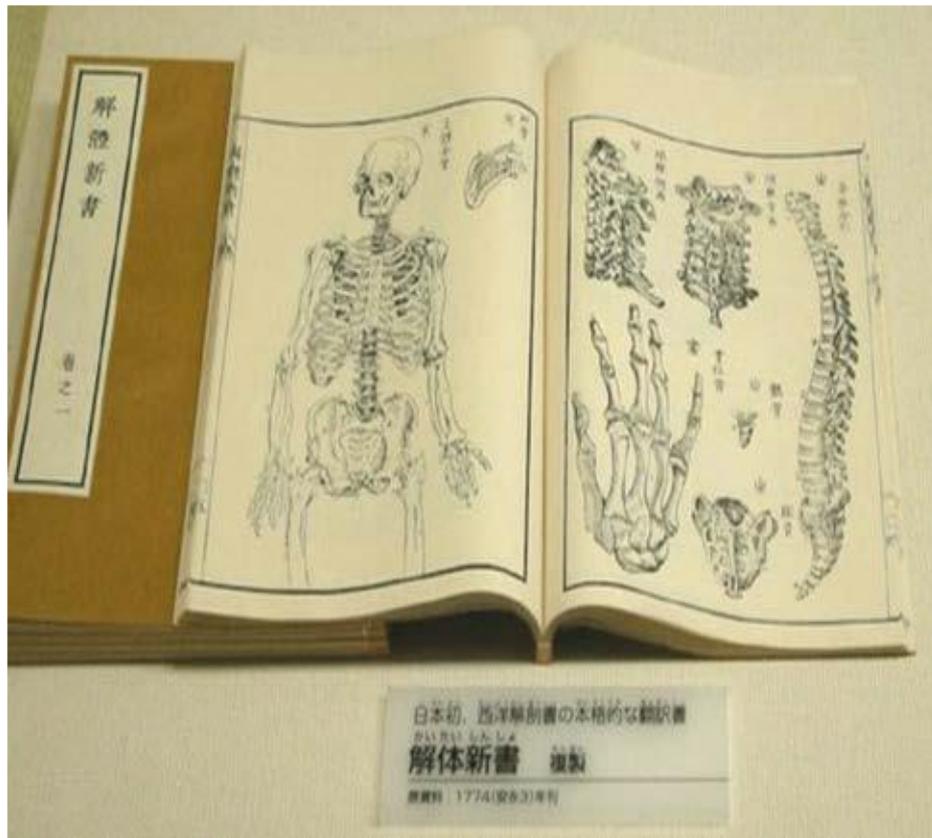


Figura 7 - *Kaitai Shinsho*, tratado de anatomia publicado em 1774, sendo uma tradução para a língua japonesa do livro holandês *Ontleedkundige Tafelen*, desenvolvido por estudiosos Rangaku.

Enquanto no ocidente desde o século XVI o estudo da anatomia humana já vinha sofrendo reformas tendo como principal responsável por essas mudanças o médico flamengo Andreas Vesalius<sup>16</sup>. Como ficou registrado em seu livro “De Humani Corporis Fabrica”, ele demonstrou que o conhecimento derivava dos exames de cadáveres, e não apenas da leitura de textos antigos. Vesalius submeteu os antigos tratados anatômicos a um rigoroso teste: uma comparação com a observação direta de um corpo dissecado e com isso inspirou outros estudiosos da fisiologia humana, foi quando então os erros cometidos pelos antecessores puderam ser corrigidos e novas ilustrações mais corretas foram feitas.

<sup>16</sup> Médico belga, considerado o “pai da anatomia moderna”. Foi o autor da publicação *De Humani Corporis Fabrica*, um atlas de anatomia publicado em 1543. (Wikipédia)

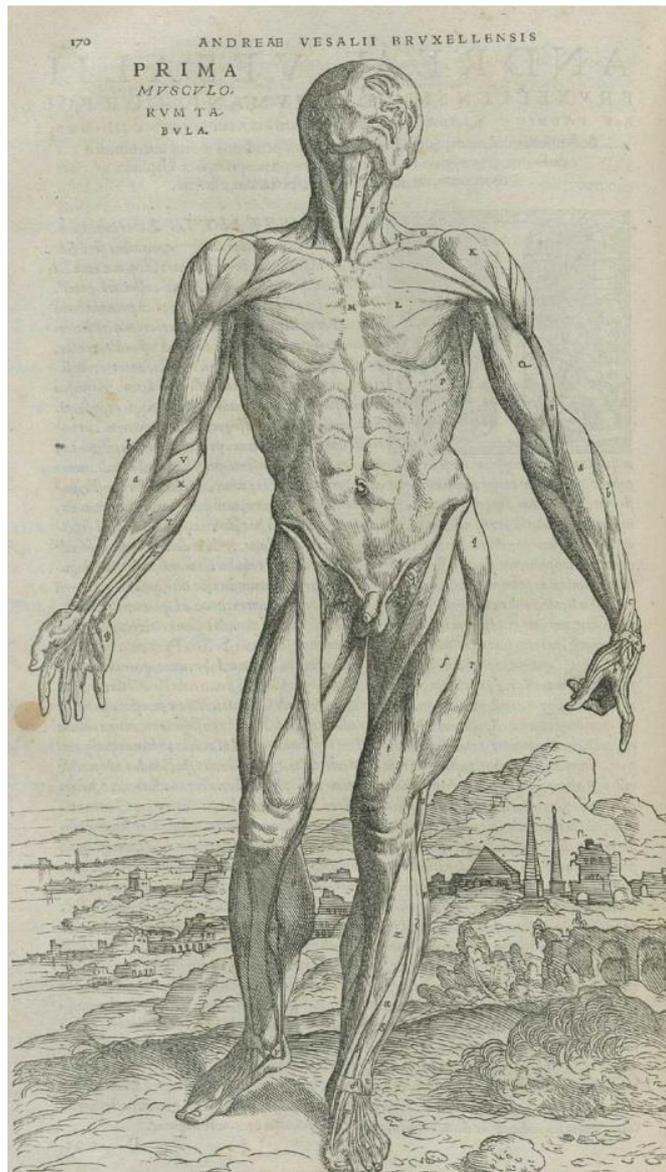


Figura 8 - Andrea Vesalius. "De humani corporis fabrica", pág. 170. (1543)

Aproximando as ilustrações de Andrea Vesalius (1543), e as feitas no período Edo japonês, as demarcações entre o que parece ser "moderno" e "antigo" acentuam-se, confundindo inclusive.



Figura 9 - Estudo Anatômico feito a partir do livro "Ontleekundige Tafelen". (1774)

Os anos compreendidos entre 1600 a 1800 marcaram um período de avanço dos estudos anatômicos, graças ao aperfeiçoamento das tecnologias de impressão, com isso as ilustrações anatômicas puderam alcançar uma maior precisão

técnica e, a Anatomia, passa a desempenhar um papel importante na pesquisa e na educação médica, graças às peças anatômicas desenvolvidas por Schwammerdam e Ruysch (1670-1690).

Enquanto isso no Japão, as ilustrações anatômicas antigas que circulavam nas rodas de estudo de fisiologia humana dão uma perspectiva sobre a evolução do conhecimento médico durante o período Edo.

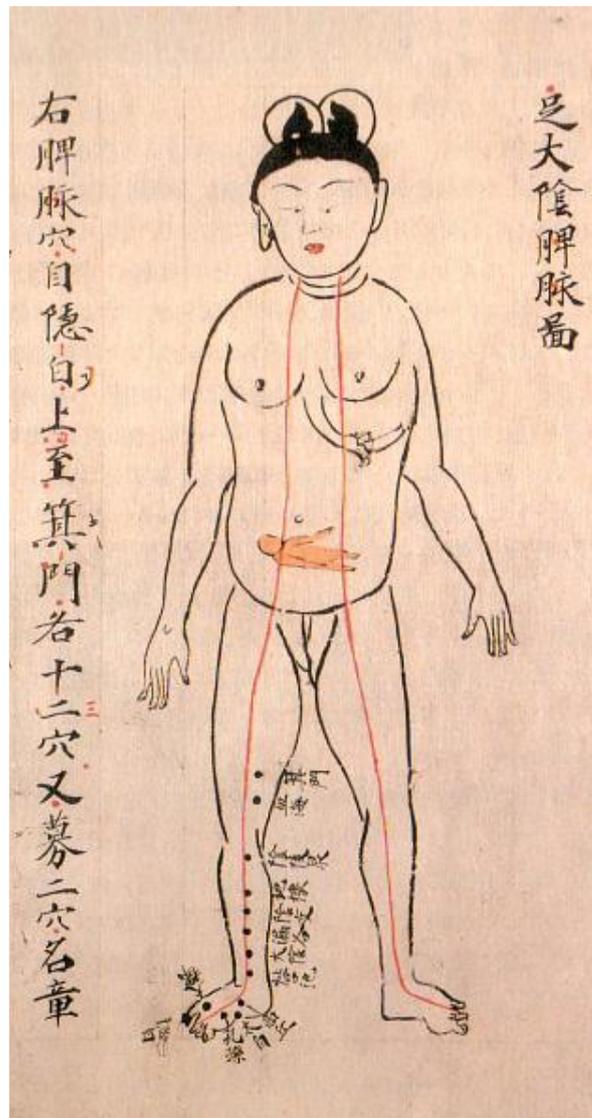


Figura 10 - Ilustração antiga que circulava no Japão do Período Edo.



Figura 11 - Ilustração antiga que circulava no Japão do Período Edo.

Considerando os recursos imagéticos adotados nas figuras 10, percebe-se que essas são imagens vagas, enquanto as ilustrações ocidentais são muito mais precisas. As diferenças nas representações do crânio (figuras 12 e 13) mostram a riqueza estética tão bem representada por Andreas Vesalius, garantindo-lhe a minúcia dos detalhes desejados. Isso também mostra a importância que teve a autópsia, a dissecação e a experimentação no período seiscentista. Apesar de não ser uma prática agradável, foi à única maneira pela qual a medicina pode (e pode) evoluir.

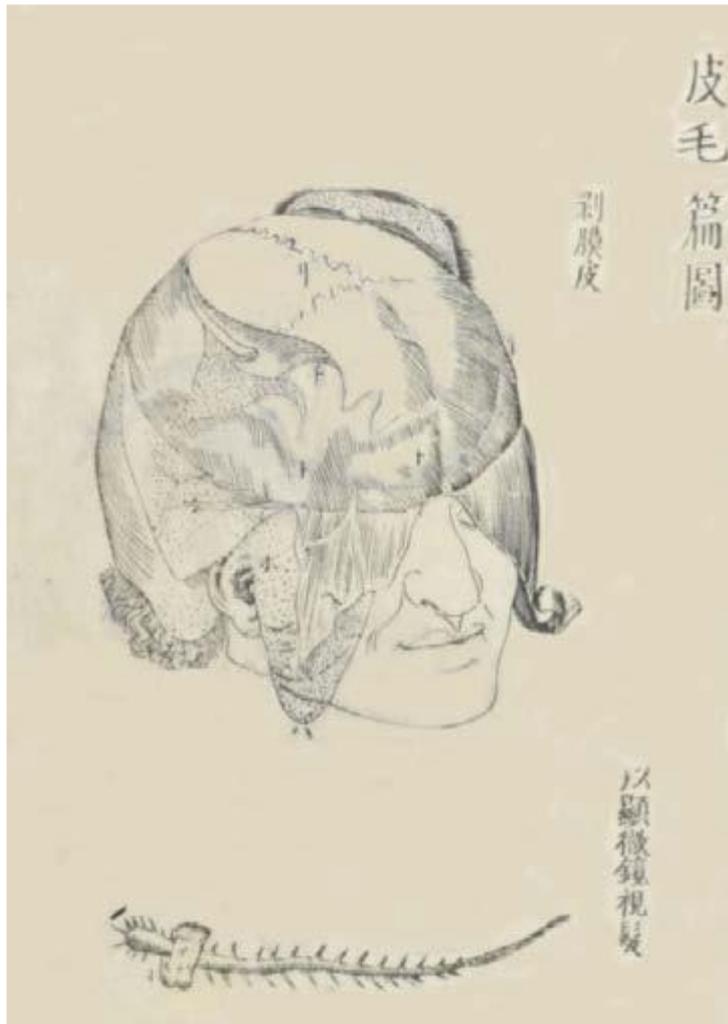
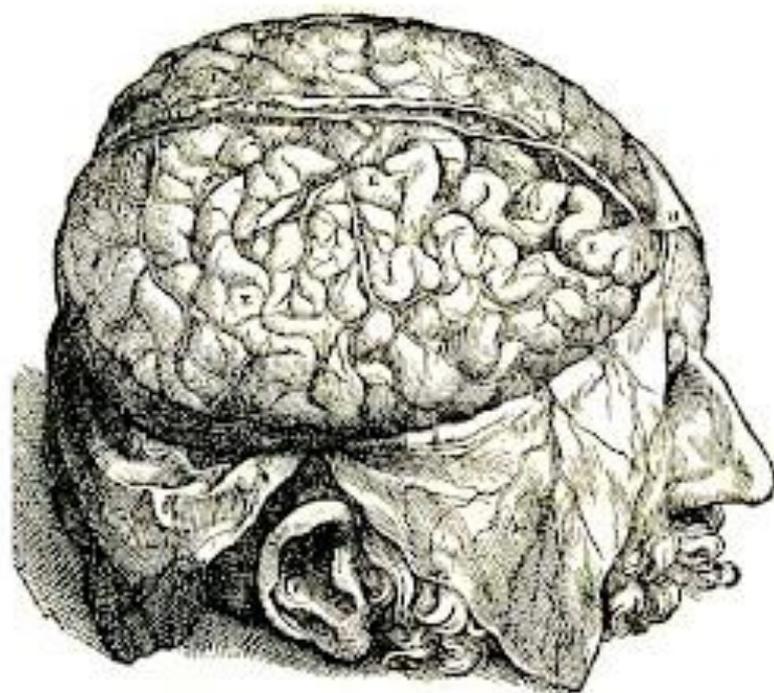


Figura 12 - Estudo Anatômico feito a partir do livro "Ontleekundige Tafelen". (1774)

SECUNDA SEPTIMI LIBRI FIGURA.



SECUNDAE FIGURAE, HUIUSDEMQUE CHARACTERUM INDEX.

*PRÆSENS* figura sectionis serie primam subsequens, tertiam duram membranam suam (quam primam figuram C aliquot insignitum gerit) longa sectione secundum capituli longitudinem ducta adaperitum demonstrat. Insuper ad huius tertij sinus latera, per capituli quoque longitudinem duas deduxi sectiones, utrinque nimirum ad sinum singulas, quae duram membranam duntaxat penetrarunt, et duram membranam lateri ab ea membrana separavit parte, qua dextram cerebri partem à sinistra dividit, atque in subsequenti figura tribus D insignitur. Præter tres iam commemoratas sectiones utrinque aliâ quoque molitus sum, quæ ab aure ad uerticem pertingit, solam

Figura 13 - Andrea Vesalius. "De humani corporis fabrica", pág. 606 (1543).

A arte japonesa desse período ficou marcada pela representação dos cenários naturais que tiveram papel importante na arte asiática ao longo dos séculos. Muitos artistas se especializavam no detalhadamente das formas corretas de representação anatômicas das plantas e animais, enquanto que a anatomia humana permaneceu sendo representada de forma mais fantasiosa até a modernidade, por outro lado no ocidente, era possível ter acesso a lâminas anatômicas mais precisas em detalhes.

## A Arte e a Ciência no tempo

"Se não és capaz de encontrar um micróbio que faça o trabalho para ti, cria-o!" - J.B.S. Haldane, 1929.<sup>17</sup>

A arte e a ciência sensibilizam nossa percepção e pensamento, sendo que a junção desses campos nos permitiu maior e melhor articulação no mundo. Graças a essa parceria, por exemplo, hoje se notam grandes avanços tecnológicos e se de um lado a ciência nos afeta com inovações conceituais, de outro, a arte como sistema de símbolos não verbais, afeta de maneira semelhante às expectativas induzidas por paradigmas.

Vários artistas, ao longo da história da arte, movidos pelo interesse científico interpretaram e registraram, a seu modo, "profecias e prodígios". A gravura chamada *La cerda de Landser* (Fig. 15) é uma das primeiras gravuras de Dürer, feita quando ele tinha 25 anos. Esta gravura foi inspirada em relatos de uma porca extraordinária nascida em 1º de março de 1496, na aldeia de Landser, na província austríaca de Sundgau (Alsácia). Testemunhas descreveram uma porca como tendo "uma cabeça, quatro orelhas, dois corpos, oito pés em seis dos quais se equilibrava, e duas línguas". Enquanto Dürer, morando em Nuremberg, não chegou a ver o animal, o poeta e humanista Sebastian Brant, que morava em Basileia viu e compôs versos escritos acompanhado de uma xilogravura bastante grosseira (Fig. 14). Esse desenho e os

---

<sup>17</sup> <https://biogenetica13.blogspot.com/2006/03/revoluo-da-biogenetica.html>. Acessado em 25/02/2017.

versos logo estavam circulando e chegou às mãos de Dürer que então compôs a enigmática gravura usando a plasticidade da imagem para tratar das verdades do seu tempo.



Figura 14 - Esta impressão provavelmente foi cortada na oficina do artista alemão Albrecht Dürer, que publicou uma gravura em chapa de cobre do mesmo fenômeno, em 1496. Karl-Adolf Knappe, 1496. Coleção Charles Walker

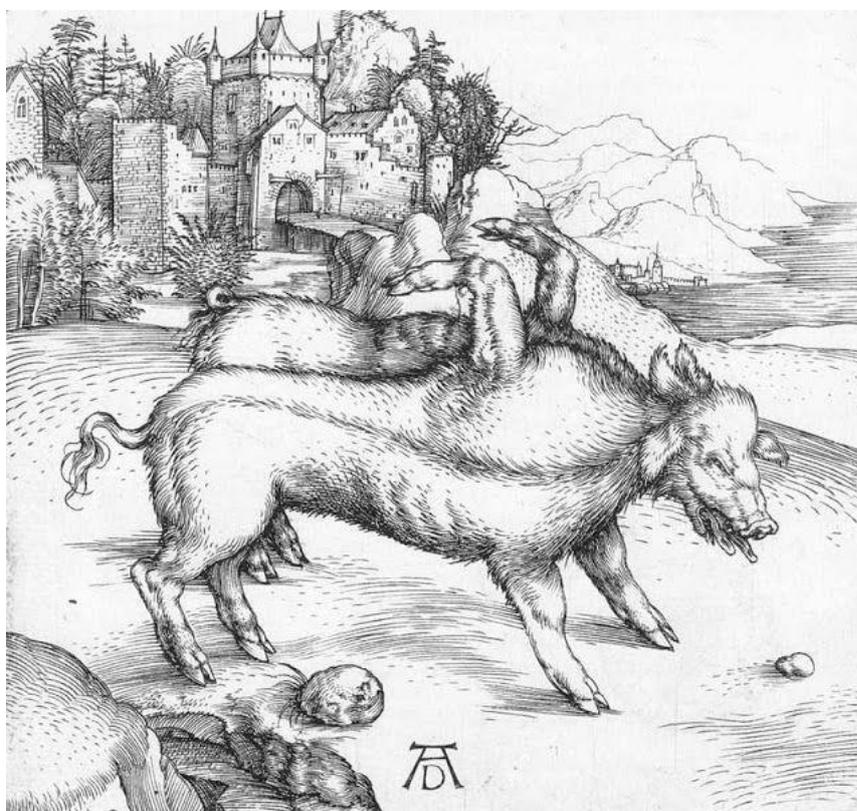


Figura 15 - Albrecht Dürer (1471–1528). *La cerda monstruosa de Landser*, 1496.<sup>18</sup> Grabado en papel

<sup>18</sup><https://portlandartmuseum.org/wp-content/uploads/2017/10/Durer-ES.pdf>. Acessado em 18/11/2018.

verjurado antiguo Placa: 4 3/4 x 5 pulgadas. Colección de arte de Mark Adams y Beth Van Hoesen.

Já na gravura intitulada de *Melancolia I*, de 1514 (Fig. 1), Dürer novamente faz sua interpretação científica natural da passagem de um cometa e que segundo presságios da época, prenunciava o fim dos tempos. Nessa obra ele apresenta a melancolia como uma figura alada, tem a cabeça apoiada na mão esquerda e um compasso na mão direita, taciturna na sua meditação própria de homem e cercada por diversos objetos técnicos e matemáticos igualmente enigmáticos. Ao fundo tem-se o quadrado mágico de ordem 4 (de 4 fileiras e 4 colunas), porém este não corresponde à influência astrológica de Saturno, como muitos imaginam e sim à influência de Júpiter. Talvez por isso, esse quadrado mágico represente também aqui um talismã médico psicológico, pois segundo estudiosos, a influência jovial, ativa e poderosa de Júpiter é a única força capaz de neutralizar a inatividade esterilizadora da melancolia. “A tábua numérica mágica se ergue na parede à maneira de um exvoto em agradecimento aos serviços do benévolo e vitorioso gênio astral” (Warburg, p.488).

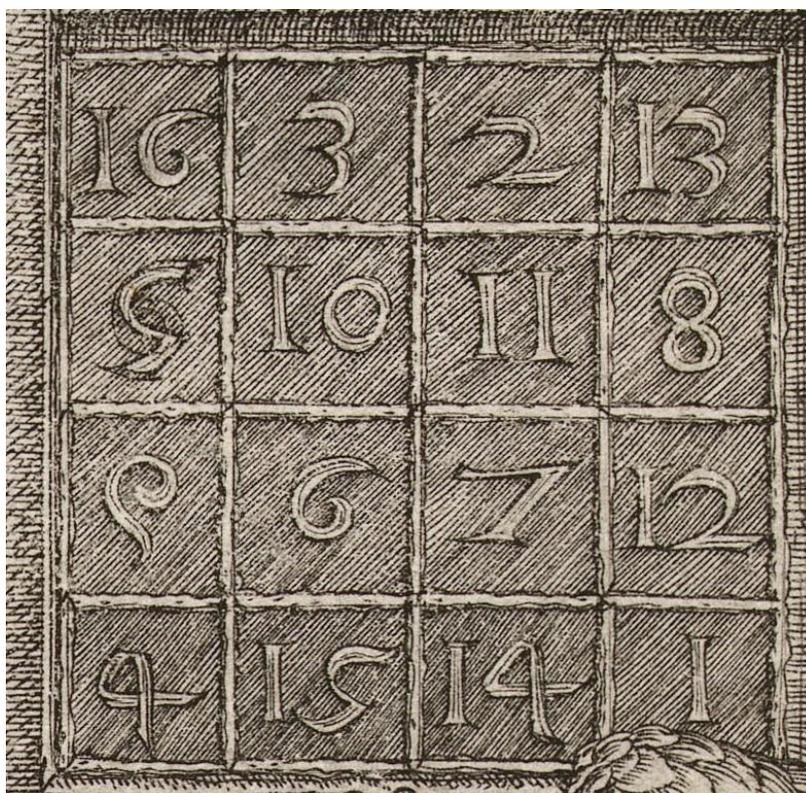


Figura 16 - Detalhe do quadrado mágico ao fundo da gravura.

A alegoria criada pelo artista não tranquiliza de fato quem observa a obra.

Há um estado de suspensão, mas também de tensão presentes. Não há soluções para aquele problema. Há perguntas, as mesmas talvez que nós fazemos ainda hoje.

Arte e Ciência têm caminhado juntas no tempo, por vezes sem muito alarde, em outras ostensivamente. Haverá limite ou não? A forma como a arte e a ciência processarem essas questões por seus sistemas de criação poderá nos levar a um equilíbrio desejado, pois enquanto a arte instiga, a ciência buscará tranquilizar, quando for a vez da ciência lançar seus desafios, caberá a arte modelar visualmente um alerta.

Hoje é a ciência quem levanta o véu da natureza, desafiando questões de ética e segurança. Neste campo não há meio termo, contudo ainda é o corpo o “centro vivo de todas essas intenções” (MERLEAU-PONTY, 1986), é ele quem permite essa integração sensorial entre a arte e a ciência e as experiências possíveis por meio dele como suporte ou não. Neste sentido, a representação do corpo e o próprio corpo foram sendo fragmentados e, enquanto provocavam respostas da ciência, a arte buscava ainda mais instigar um pensamento reflexivo em relação a este corpo.

Mesmo nos momentos de exaltação criadora da ciência, com seus perigos presentes, mas também oportunos, a arte, cocriadora, pede reflexão, mas expõe.

### **A arte e a ciência pertencem à mesma busca imaginativa humana.**

Enquanto o cientista traça um plano de referência, o artista traça um plano de composição. O cientista cria proposições, o artista cria bloco de sensações (Deleuze; Guattari, 1992, p. 208).

O diálogo entre a arte e a ciência já demonstrou seus benefícios, principalmente infundindo o potencial criativo nos indivíduos durante essas associações ou quando da construção de recursos conjuntos baseada em sinergia de ação, reação e estímulo mútuo. Assim, de maneira ativa, a simples interação dessas áreas pode - se adequadamente cultivada - se tornar um recurso e uma plataforma exploratória, como é a bioarte, hoje.

É fato que essas investigações contemporâneas entre as áreas têm nos levado a formas de diálogo, talvez um dos fatores desse novo espírito colaborativo, seja a constatação de que os artistas fizeram certas descobertas sobre o funcionamento do cérebro humano que ultimamente tem chamado à atenção dos cientistas (Zeki, 1999. p. 2). Sabemos que os artistas sempre tiveram interesse sobre a maneira de como o mundo é percebido, e não é surpresa que alguns historiadores da arte já demonstrassem em seus textos terem entendido certas características desse processo investigativo. Quando Paul Klee dizia, por exemplo, "A cor me possui [...] Eu e a cor somos um [...] Sou pintor", ele estava "sentindo" as cores. Ou quando Goethe, em seu Tratado das cores, fala do vermelho e a impressão que causa, tanto de seriedade e dignidade quando mais escuro, quanto de benevolência e graça em seu estado "diluído" e claro, segundo ele, "Por isso, a dignidade da velhice e a afabilidade da juventude podem se vestir com a mesma cor" (LICHTENSTEIN, 2006). Da mesma forma podemos dizer sobre Wassily Kandinsky em relação ao círculo na sua obra *Composição VIII*: "é a síntese das grandes oposições. Ele combina o concêntrico e o excêntrico numa única forma e equilíbrio. Das três formas primárias, o círculo é aquele que se direciona claramente para a quarta dimensão." <sup>19</sup> E assim quando observamos uma obra podemos dizer que estamos "sentindo" as formas ou mesmo a profundidade nelas.

Através de investigações, de alguma maneira, os artistas registraram isso nas suas artes espalhadas pelas galerias e museus do mundo, e a tarefa de tentar extrair esse conhecimento artístico depositado nas obras necessita também de uma compreensão científica sobre percepção e cognição de modo amplo. Apesar de sabermos que essa parceria arte/ciência acarreta em desafios, ela deve ser entendida como algo bastante colaborativo para as partes. Uma aplicação bem simples dessa parceria seria o uso das artes visuais como ajuda para o diagnóstico de patologias médicas, ou seja, quanto mais se olha, mais se vê, então aprender a habilidade da observação é um tipo de raciocínio estético que pode ajudar muito na medicina. Nesse caso, uma parceria entre Professores de Desenho Artístico da Escola de Belas Artes e o Hospital Universitário da UFRJ em projetos de extensão sobre a promoção de

---

<sup>19</sup> "Composition VIII". Wassily Kandinsky (em inglês). Guggenheim.org. Consultado em 8 de Janeiro de 2014. [https://pt.wikipedia.org/wiki/Composi%C3%A7%C3%A3o\\_VIII\\_\(Kandinsky\)#cite\\_note-gug-4](https://pt.wikipedia.org/wiki/Composi%C3%A7%C3%A3o_VIII_(Kandinsky)#cite_note-gug-4) Consultado em 24/08/2019.

saúde entre outros é uma possibilidade de integração arte/ciência. Também o Programa de Pós-graduação em História das Ciências, das Técnicas e da Epistemologia/UFRJ (H.C.T.E), tem em seus cursos, disciplinas envolvendo a parceria arte/ciência, como a “Interfaces em Arte, Ciência e Tecnologia”, etc. Tais Docentes, numa colaboração multicultural acabam instigando um grande potencial inspirador aos seus alunos. A lista de eventos relacionados na produção intelectual desses Professores comprova que essa parceria é extensa e já gerou diversos produtos que vão desde exposições a prêmios por participação. Tanto é profícuo esse diálogo, que um estudo recente<sup>20</sup> apontou que os ganhadores do Prêmio Nobel da área das Ciências, geralmente se dedicam a alguma tarefa artística, enquanto outro artigo menciona que algumas dezenas de cientistas perceberam que, aqueles dentre eles que praticavam artes visuais costumavam publicar pesquisas de alto impacto<sup>21</sup>.

E nessa busca inspiradora, eis que o corpo humano se reafirma como um elemento inextricável a esse diálogo. Ele, segundo GIANOTTI (2011), pode ser entendido como um palco onde se completam esses encontros, permitindo, que “mundos macro e micro, figurativo ou abstrato, convivam nas obras de arte e se aproximem com liberdade poética, dos estudos científicos”. Nessa teia relacional, a arte mais uma vez especula a ciência criando imagens a partir da manipulação de seres vivos microscópicos. É a Bioarte.

Desde o final do século XIX e início do XX, a fabricação de sensores óticos permitiu atravessar a densidade do corpo e desdobrá-lo para fora. Equipamentos de ressonância magnética (MRI), ultrassonografia, tomografia por emissão de pósitrons (PET), tomografia computadorizada (CT), etc., alavancou as possibilidades de subdivisão da anatomia permitindo mais especificidade e precisão no estudo anatômico-clínico do corpo.

Esses desenvolvimentos tecnológicos estimularam novas formas de aprendizado e análise clínica, impulsionando igualmente o nascimento da área

---

<sup>20</sup> Root-Bernstein R (2008). *As artes promovem o sucesso científico: membros do Nobel, Academia Nacional, Sociedade Real e Sigma XI*. *Jornal de Psicologia da Ciência e Tecnologia* 1: 51–63.

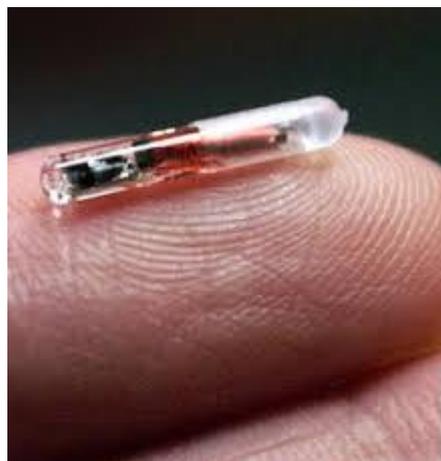
<sup>21</sup> Root-Bernstein R, Bernstein M, Garnier H (1995) *Correlações entre avocações, estilo científico, hábitos de trabalho e impacto profissional dos cientistas*. *Res. J* 8: 115–137

anatômica computacional, assim como a moderna técnica de plastinação de cadáveres criada em 1977 pelo artista e cientista Gunther Von Hagens, que mesmo controversa, surgiu com o intuito de preservar as peças anatômicas e deixa-las mais próximas o possível de sua aparência em vida, beneficiando diversas áreas biológicas e médicas.

Santos (2006) considera que desde o surgimento da tecnologia, tudo passa por ela e inclusive as produções artísticas. Por exemplo, em 1997, Eduardo Kac inicia essa ideia de Bioarte criando a obra "Time Capsule", precedendo em alguns anos o *Time Capsule* que seria lançado pela Apple em 2008, cuja intencionalidade é quase a mesma: servir de *backup* automático.

Nesta obra de Kac, o transconder implantado em seu calcanhar em forma de microchip serve, na verdade, para registrar ao possuidor deste, no caso o artista, em um banco de dados remoto. Ou seja, a obra quer ter o mesmo poder que a fotografia tinha nos séculos passados, antes da possibilidade de manipulação digital: de ser uma espécie de documentação e memória.

O *Time Capsule* da Apple, segundo a própria empresa à época do lançamento, permitiria que todas as fotos insubstituíveis, filmes e documentos seriam automaticamente protegidos e incrivelmente fáceis de serem recuperados, caso fossem perdidos.





Figuras 17, 18 e 19 - Eduardo Kac.  
*Transconder*, 1997.



Figura 20 - *Timer Capsule*, Apple, 2008.

Eduardo Kac também faz uso da manipulação de genes em célula viva e cria a coelha ALBA. ALBA, como dito pelo artista, tinha a intenção de ser um animal quimérico, algo que ainda não tinha sido produzido pela natureza. Essa experiência estética e artística envolveu e estabeleceu os sentidos gerados entre a arte visual e o mundo contemporâneo vivenciado na virada do século XX para o XXI.

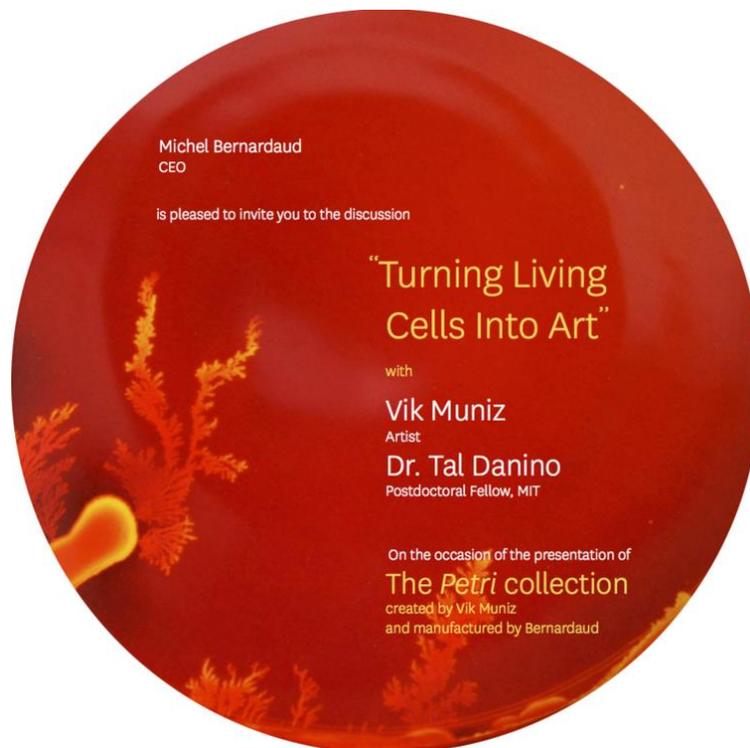
Outro diálogo entre arte e ciência parecido com esse, ocorreu com os projetos *Colônias* e *Petri*, do bioengenheiro Tal Danino e do artista plástico Vik Muniz. Essa parceria surgiu no M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology) em 2016, e

tinha o pretexto de criar imagens a partir da experimentação com microrganismos bio-manipulados e, segundo Tal Danino, essa ideia surgiu enquanto observava como as colônias de *E. coli* se comunicavam entre si, emitindo uma espécie de bioluminescência quando atingiam um determinado padrão de densidade e logo lembrou das suas aulas de arte que tivera na faculdade. Já para Vik Muniz que sempre gostou de experimentações artísticas, esse diálogo entre arte e ciência permitiu gerar uma “combinação exata entre matéria e significado”.

A coleção *Colonies* é composta de obras fotográficas de grandes dimensões imitando estampas de papel de parede e a *Petri*, é uma coleção de pratos comercializada pela Le Maison Bernaudaud pelo valor aproximado de 430 Euros, limitados a uma produção de 2500 produtos e cujo valor das vendas foi revertido para a continuidade das pesquisas sobre o câncer.

Vik Muniz ainda segue com a sua arte de subverter materiais enquanto Tal Danino deu continuidade aos estudos com as bactérias. Os pratos, produto da parceria arte/ciência no M.I.T, podem ser adquiridos pela internet e entregues pela Bernaudaud, sem restrições.





Figuras 21, 22, 23 e 24 - *Coleção Petri*. Seis pratos de 10.6” ou 26cm, cada. Le Maison Bernardaud

Assim a pesquisa que combina biologia e engenharia, cuja finalidade é encontrar uma maneira de instruir as bactérias programadas a entrarem nos tumores cancerosos, de forma não invasiva, detectar e tratar a doença passa a servir também como experimento de Bioarte. Isso mostra o poder da percepção, de repente não é, mas eis que se torna. E como a ciência também precisa elaborar e construir seus objetos, a criatividade se torna um fator importante na elaboração do pensamento científico. Nessa parceria então, um completa o outro e vice-versa.

Segundo Deleuze & Guattari toda matéria tem possibilidade de expressão e cabe aos artistas captar esse algo ainda latente, mesmo que se use de fabulações para isso. Nesse caso, as obras resultantes dessa parceria no M.I.T. servem também para apresentar uma outra faceta da ciência, aquela capaz de “forjar [...] instrumentos” (DELEUZE, 2000) para criar uma maneira de subverter algo esteticamente repugnante e se permitir parcerias, inclusive com a arte, na intenção de uma expansão e reafirmação da vida.

Esta ciência inovadora que permite associar-se a uma atividade criativa é aquela capaz de, ao querer produzir, fazer-se comprometida com o vivido, criando assim novos rearranjos e promovendo outros cortes, enfim novas (des)organizações. Neste sentido, artistas e cientistas são possivelmente bem parecidos, pois ambos compartilham o desejo de querer descrever e interpretar suas experiências motivadas pela “busca de uma ideia que existe apenas na mente... e representa o resultado da imaginação” <sup>22</sup> (Van't Hoff, 1967). É esse desejo que “constrói máquinas que, [...] são capazes de fazer saltar algo [...]”. (Deleuze & Guattari, 2008) e permitir caminhar juntas essas duas áreas que se afinam e se prolongam uma na outra. Nesse devir arte da ciência, essa operação de propor uma composição artística que perpassasse o relato científico gerou combustível para uma produção incólume, rearranjada em novas camadas e que, de maneira instigante, conseguiu subverter as formas de limite da visão humana, permitindo perceber sutilezas do mundo micro, aparentemente abstrato, poeticamente. E é desta forma que percebemos as obras do artista contemporâneo Ernesto Neto, do qual trataremos aqui em nosso trabalho.

---

<sup>22</sup> Van't Hoff JH, Springer GF (1967) *Imaginação na ciência*. Nova York: Springer-Verlag Nova York. 24 pp.

Buscando tornar transparente o limite entre interior e exterior, a arte continua avançando tentando devassar o que a forma exterior oculta, levando a figuração a ser diluída em amplas formas. Poderá também “mapear” uma divisão que existe internamente, modelando-a em fios ou linhas ou qualquer outro meio que deseje; cujo contorno em desenho ou três dimensões, abrigará mundos igualmente familiares à ciência e permitirá então ser o corpo o veículo mediador do diálogo entre a arte e a ciência.

Hoje, talvez já não seja mais conveniente delimitar fronteiras de conhecimento, pois cruzamentos sucessivos, que ora se complementam e em outras se mostram conflituosos, surgem trazendo a necessidade de reinterpretações constantes daquilo que já nos referíamos como dado.

A longa jornada para fazer surgir o homem moderno parece não fazer sentido espaço-tempo nesse pensar e viver dinâmico atual, desse homem que hoje se remodela abruptamente com e pela tecnologia. E na busca de compreender esse mundo atuante, de ser capaz de agir sobre ele e modifica-lo, filiações e intercâmbios entre os diversos campos de ação resultam, por vezes, propostas ousadas, mas incoercíveis, deixando transpassar essa parceria promissora, ou não.

Se na representação contemporânea esse corpo não precisa de cânones, simetria, proporção, beleza, e tampouco servir para um fim específico, pois é ele o próprio objeto da arte, então precisa ser representado como uma construção constante. Hoje, o olhar que a Ciência lança nos seus estudos sobre esse corpo é o olhar interno, o olhar que se debruça cada vez mais sobre o micro, sobre a delineação das fronteiras, da matéria de que é feito o solo e indo além, ao subsolo desse corpo.

Essa mesma Ciência que desencanta, encanta quando promete milagres e permite a imaginação. Esse mesmo corpo tornado visível através dos métodos anatômicos e experimentais servirá de palco à arte, onde se desenrolarão grandes dramas, e alegorias assumirão o lugar das práticas de representação em uma reinvenção desse mundo visível. Diante da imagem do corpo, artistas e cientistas se veem frente a grandes possibilidades reflexivas ou criativas. Assim a arte

contemporânea com suas ramificações estéticas e artísticas com o mundo atual, acaba exigindo um envolvimento maior de todos os sentidos do nosso corpo.

Nesta iteração específica, pretendemos enfatizar a importância da imaginação e da metáfora na representação do corpo pela arte contemporânea, por intermédio das investigações feitas pela ciência. Por analogia diremos que essa ciência poetizada na forma de instalações artísticas produzidas por Ernesto Neto, apresentou amplas narrativas que se desenrolaram naquele modo-lugar (Exposição Sopro/Pinacoteca de São Paulo) e permitiu que subjetivássemos sobre interpretações da biologia ou do corpo através da síntese da arte. Talvez, como veremos no próximo capítulo, fios ou linhas, ou qualquer forma de expressão artística medeie à projeção da subjetividade do corpo na arte, fazendo refletir uma ciência que também é poética ao entendimento do expectador.

“[...] Então criamos esse tipo de sonho utópico ou paisagem de fantasia dentro do corpo, pois o homem está acostumado a pensar no natural como algo externo, mas a verdade é que a natureza está, também, no interior de cada pessoa, está no que se faz, no que se pensa, no que se produz”. (Neto, 2018)<sup>23</sup>

## **O corpo e suas distinções<sup>24</sup>**

O século XX iniciado após a *Belle Époque* trouxe consigo sérios conflitos de grandes proporções e a partir daí o mundo teve acesso a imagens que causam torpor, inclusive de corpos fragmentados em sua fragilidade, que chegaram e ainda chegam até nós de maneira quase instantânea. Essas imagens apontam o grau de complexidade da interferência tecnológica, tanto para o bem quanto para o mal, nos conflitos armados e até da violência urbana que tem nos assolado diariamente. No entanto esse processo de fragmentação do corpo (*Frangere*, do latim = quebrar), no sentido de separar-se literalmente do todo, perpassa a questão da virtualização desse corpo. Como assim? Esse corpo uma vez fotografado não está mais preso ao espaço-

---

<sup>23</sup> <https://www.archdaily.com.br/br/887321/descubra-a-arquitetura-animal-de-ernesto-neto>. Acessado em 24/05/2020.

<sup>24</sup> Segundo o filósofo Padre Vaz entende-se a categoria corpo a partir de três distinções: substância material (totalidade física), organismo (totalidade biológica) e o corpo próprio (totalidade intencional). (pág: 161. Conversações de artes e de ciências)

tempo tampouco a uma única realidade. A própria imagem fotográfica e os demais meios de telecomunicação se assemelham aos órgãos de sentido humano, permitindo-nos uma maneira de percepção muito mais abrangente, podendo alguém, em outro lugar, reviver nossas experiências sensoriais a partir daquilo que se apresenta ali enclausurado em uma foto ou em uma imagem de vídeo, etc. Levando-se em consideração que virtual é algo sempre em constante devir, é dinâmico e tende a transformar uma realidade, segundo SARZI<sup>25</sup> (2009) “num conjunto de possíveis, numa verdadeira mutação da identidade”, entende-se que esse processo da virtualização se aproxima da estética da fragmentação através da multiplicidade e das diferentes percepções do corpo.

Essas maneiras de construir o corpo, e com ele se relacionar do homem pós-moderno, desencadearam um processo de virtualização dos corpos (...).  
[...] Uma das funções físicas do corpo humano que é mais afetada por esse processo de virtualização do corpo é a percepção, cada vez mais externalizada e projetada para fora do corpo físico do homem. (SARZI, 2009).<sup>26</sup>

Virtualizar o corpo é reinventá-lo através da tecnologia. Isto também permite que remodelemos este corpo ao nosso bel prazer; uma vez que o mercado estético com suas diversidades de equipamentos invasivos ou não e que prometem milagres, também permite por meio da antropogenia<sup>27</sup> que modifiquemos este corpo herdado por um corpo desejado. As possíveis transformações desse corpo, aquelas que o desejo idealiza, das modificações biológicas e sexuais, do corpo outrora fictício, do corpo agora biônico, não importando qual seja a intervenção, o corpo é sempre o suporte dessas mudanças.

"No fundo, era o que afirmava Kant. Para ele, as interrogações humanas fundamentais são as seguintes: 'O que posso saber?' (questão metafísica); 'O que devo fazer?' (questão moral); 'O que posso esperar?' (questão religiosa). Todas elas dependem, porém, de uma quarta: 'O que é o homem?' [...] Responder à questão do homem seria,

---

<sup>25</sup> <http://www.revista.art.br/site-numero-08/trabalhos/01.htm>. Acessado em 24/06/2019

<sup>26</sup> idem

<sup>27</sup> Cirurgia estética, próteses, dopagem, manipulação genética etc.

por assim dizer, a melhor maneira, talvez a única possível, de responder às questões que o homem se coloca." (Wolff, 2011)

Wunenburger (2006), diz que o avanço tecnológico dos últimos tempos nos faz presenciar uma espécie de sobre-realidade, e não uma irrealidade<sup>28</sup>; portanto esse corpo suscetível ao olhar da ciência e a sua manipulação, é sim um corpo virtual feito de possíveis. Essas novas técnicas de reinventar (ou de representar) o corpo, traz consigo novos problemas. Ademais, reinventar o corpo sob nova condição de realidade não faz dele menos frágil e imortal. Acreditamos que é aí que o trabalho do artista Ernesto Neto venha de encontro, pois nesse diálogo com a ciência, Neto apresenta ao homem à sua natureza, mostrando-lhes um “corpo nu contemporâneo” que também é víscera e esôfago com seus movimentos peristálticos, autônomos, etc., na intenção de despertar-lhes um corpo-vibrátil<sup>29</sup>. Esse corpo composto por trilhões de células, cada uma com suas características moleculares únicas é um microcosmo invisível trazido para o macrocosmo visível pelas mãos do artista, que lhe deu uma forma poética com dimensões incríveis. Imagine que cada trançada de tricô que se ramifica para formar uma peça que por sua vez se liga a outras, por partes, formando um todo, nos remete à nossa composição biológica, tanto na aparência quanto na sua formação estrutural. A exposição *Sopro* foi quase como abrir um atlas anatômico e passear por ele, sabendo igualmente que, tal qual uma célula estudada de maneira isolada e fora de um contexto ambiental não fornece informações precisas, a exposição como um todo foi essencial para a nossa compreensão e afirmação deste trabalho.

---

<sup>28</sup> [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-106X2006000200003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-106X2006000200003) Acessado em 25/04/2020.

<sup>29</sup> "Corpo vibrátil", segundo Suely Rolnik, é aquele no qual em contato com outro, humano e não humano mobiliza afetos, tão cambiantes quanto à multiplicidade variável que constitui a alteridade. <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs3004200006.htm#:~:text=%C3%89%20a%20partir%20da%20escuta,sua%20obra%20e%20dele%20se> Acessado em 25/04/2020.



Figura 25 - Imagem aproximada de células adiposas

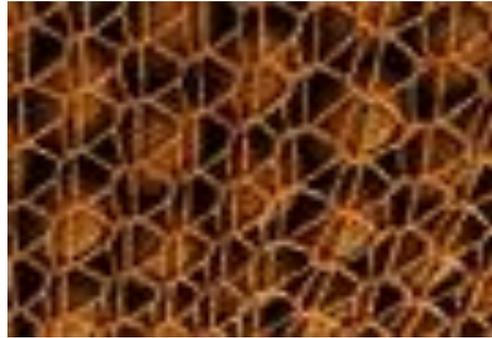


Figura 26 - Corte de um trabalho de Ernesto Neto feito com bolas e crochê.



Figura 28 - Corte de imagem da obra de Ernesto Neto. © designboom

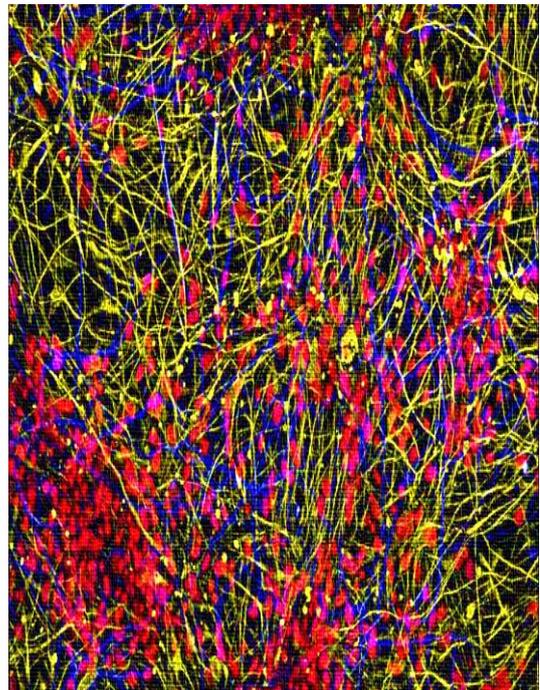


Figura 27 - Corte de células nervosas

# Capítulo 2

## A ARTE QUE ENSINA AS NOSSAS MANEIRAS E MODELA AS NOSSAS PAIXÕES<sup>30</sup>

Nesse processo de construção de teorias sobre a ideia do corpo como meio para que a arte também possa gerir conhecimento e a ciência produzir emoções, ao invés do trabalho aqui escrito demonstrar um distanciamento peculiar entre pesquisador e objeto, o relato será o resultado da nossa experiência e as conclusões a partir dela. A experiência de um corpo transformado e contaminado pelo revérbero da emoção de pesquisar as indagações envolvendo o cruzamento da arte e da ciência. Neste segundo capítulo abordaremos nossa trajetória enquanto aluna de artes e professora de desenho artístico e anatômico da Escola de Belas Artes e o desejo de aprender mais sobre questões relacionadas à representação do corpo. Também neste capítulo exploraremos sobre o conceito de *affordance* e sua possibilidade de aplicação no contexto artístico, em específico, diante das instalações e esculturas de Ernesto Neto.

Nosso processo de busca pelo corpo como centro epistemológico iniciou-se ainda na graduação. As aulas de História da Arte nos fizeram saber das possibilidades do corpo como entidade biológica ou simbólica. Conhecer sobre as obras de artistas como Leonardo Da Vinci, Michelangelo, Andreas Versalius, etc, marcou o ponto zero dessa caminhada de emoções. A “Physiologia das paixões”, de Charles Le Brun” (1668), foi também uma excelente descoberta naquele período iniciatório. Este Epítome que faz parte do acervo da Biblioteca de Obras Raras foi um, dentre tantos outros livros, por nós pesquisado durante o Mestrado na Escola de Belas Artes.

[...] As diferentes paixões da alma tem huma influencia mui marcada sobre os músculos da cara. Estes experimentão modificações mais ou menos consideráveis, em relação com a intensidade e violência da paixão: assim acontecerá que a cólera e o desespero desfigurem todas as feições do

---

<sup>30</sup> Jean-Jacques Rousseau. *Discurso Sobre as Ciências e as Artes*. (Portuguese Edition). (Locais do Kindle 63). Edição do Kindle.

semblante, quando a compaixão e o júbilo se limitarão a modifica-lo levemente. Hum conselho útil para os estudantes he que devem cuidar em caracterizar o temperamento e as feições de huma figura por hum modo análogo à paixão que nele querem expressar. Seria ridículo, por exemplo, representar n'huma cólera violenta hum homem, cujos cabelos louros, estatura delgada, e feições efeminadas indicassem a moleza e falta de energia, ao mesmo passo que a doçura seria mal caracterizada por huma disposição absolutamente oposta”<sup>31</sup>

Esse epítome traduzido e trazido para a Academia Imperial das Belas Artes pelo pintor e então diretor Taunay, tinha como objetivo auxiliar o aluno de Desenho na representação das paixões da alma. Ele pretendia ser uma metodologia de ensino da representação para determinadas paixões humanas, cujos professores da época podiam recorrer a essa coleção que continha também 19 pranchas desenhadas pelo artista francês Jean Audran (1667 – 1756).

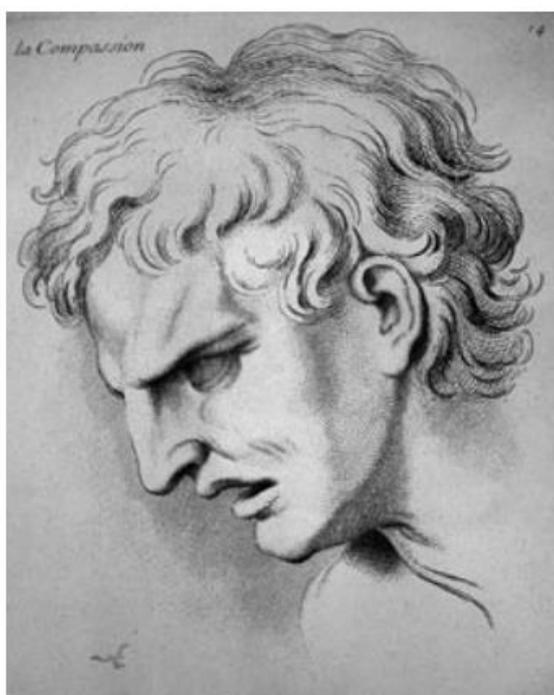


Figura 29 - Jean Audran. *A compaixão*.

Somando-se a essas descobertas acadêmicas, temos também a disciplina de “Fisiologia e Anatomia das Paixões”, que era aquela cursada pelos alunos de

---

<sup>31</sup> Taunay, na introdução da parte referente à “physiologia das paixões”.

Escultura da antiga Academia e que mais tarde transformou-se na disciplina de Desenho Anatômico.

Enquanto Professora Substituta desta disciplina, em 2009, usamos o Acervo do Museu da Escola de Belas Artes como material didático, onde experimentamos o desenho de observação e representação plástica através do exercício de cópias. Tal qual, em um primeiro momento, como os alunos da antiga A.I.B.A (Academia Imperial das Belas Artes), só que em um tempo, recurso e olhar bastante distinto daquele de outrora. Nesse momento nos vieram questões envolvendo o olhar e o corpo, modelo devassado, pelo olhar atento dos alunos com seus materiais e pranchas tentando capturar até o invisível; e os deles próprios, como devassadores, que reverberavam os seus movimentos dessas tentativas de captar e apresentavam, das mais simples às mais complexas poses, que aquelas lá estampadas no acervo do Museu e também pareciam participar da criação de uma grande obra artística. E então, “como explicar essas emoções e as sensações desse corpo ao ver e participar de um evento (artístico) assim”?

Depois dessa experiência cresceu a vontade de conhecer mais sobre essas questões interdisciplinares. Surgiu a necessidade de pesquisar melhor esses valores de representação do corpo e até onde arte e ciência se aproximam e se distanciam, em relação ao assunto.

O Projeto “Anatomia das Paixões” pertencente ao Complexo de Laboratórios de Métodos Avançados e Epistemologia (LAMAE)/HCTE/UFRJ, nos oportunizou enquanto ainda Professora Substituta da Disciplina de Desenho Anatômico da Escola de Belas Artes/UFRJ, a participar como orientadora de um aluno bolsista/PIBIC e também como artista, onde compomos alguns desenhos de peças anatômicas que fizeram parte do painel expositivo FAPERJ 2011. Este Projeto sempre teve como objetivo “expor o observador a uma ciência valorizada em estética e evocadores emocionais/afetivos”. (Anatomia das Paixões: a arte, a ciência e o sujeito - FAPERJ 2011).

“A aproximação entre dois campos fundamentais de expressão e conhecimento humano, aparentemente

tão distintos, – o artístico e o científico -, pode trazer novas e fascinantes maneiras de compreender o funcionamento do corpo, da mente e do mundo”. (FROES, pág. 56, 2009).



Figura 30 - Desenho da autora. (Acervo próprio)



Figura 31 - Desenho da autora. (Acervo próprio)

Para além do caráter puramente científico ou artístico, que diz respeito à anatomia humana, consideramos o corpo um emaranhado entre seu aspecto físico, psicológico e espiritual, e a arte, enquanto ciência do sensível, “nos permite reflexões daquilo que somos”. (Sanchez, 2004).

Nesta delimitação de campo é importante ressaltar que pensamos o corpo como veículo mediador do diálogo entre a arte e a ciência para além da visão tecnicista adotada por alguns autores que enfatizam este diálogo apenas no campo do ensino, como uma simbiose fechada em si mesma, esquecendo que a arte e a ciência pertencem à mesma busca imaginativa humana. Essa visão tecnicista do diálogo entre essas duas áreas por vezes engessa a relação de produção de conhecimento distinto entre ambas, quando poderiam mais se entrelaçar e possibilitar pensar, inclusive, esse corpo como um conceito aberto.

Enquanto o cientista traça um plano de referência, o artista traça um plano de composição. O cientista cria proposições, o artista cria bloco de sensações (Deleuze; Guattari, 1992, p. 208).

Neste sentido, este corpo que pensamos é parte de uma parceria complexa, importante e promissora, cuja fluidez de um processo como o artístico, complementaria o método científico, e assim um ao outro. Em nossa trajetória acadêmica há a Escola de Belas Artes, onde aprendemos que um corpo pode ser geométrico, perspectivo, descritivo, técnico, arquitetônico, anatômico e artístico, e no Programa de Pós-graduação em História das Ciências, conhecemos as implicações filosóficas, conceituais e científicas relacionadas também ao corpo. E em meio a esse pensar bilateral, uma obra de arte, por exemplo, que tenha qualquer argumento metodológico, conceitual ou temático relacionado ao corpo pode, poeticamente, para nós, tornar transparente o limite entre interior e exterior, ou conforme citou Merleau-Ponty, “mostrar-nos a reversibilidade do visível/invisível”, implicando então em olhares também íntimos à ciência. Por isso concordamos que, mesmo sendo complexa esta relação, na busca de compreender esse mundo atuante, de ser capaz de agir sobre ele e modifica-lo, essas filiações e intercâmbios ousados resultariam em parceria promissora. Sabemos que o vivenciar artístico é algo bastante complexo, pois advém do resultado de processos perceptivos, de atenção, de memória, de afeto e também

emotivos e, talvez por isso, alguns especialistas em arte preferiram o não envolvimento de métodos científicos nesse mundo estético da arte. Só que diversas pesquisas acadêmicas comprovam que a experiência envolvendo a apreciação de obras de arte resultam em respostas emotivas e fisiológicas, portanto passíveis de serem mensuradas e analisadas cientificamente.

Como explicar as emoções e as sensações do corpo ao ver e participar de uma exposição artística? Como o corpo sente e se dá a essa troca corpo-ambiente em uma exposição? De acordo com o pensamento do filósofo “a gênese da cultura se encontra na capacidade expressiva própria da experiência corporal”, ou seja, nós somos capazes de projetar relações complexas com o mundo a partir do nosso corpo e da sua mediação simbólica com as coisas<sup>32</sup>. Qualquer teoria da arte devia considerar seriamente as interações entre os processos perceptivos e emocionais que acontecem no corpo quando inserido em uma experiência estética. Partindo desse entendimento, denota-se que o corpo, apercebido da sua importância na relação entre a natureza e a cultura, tem na arte uma experiência primordial do mundo sensível. A interação do corpo com essa sensibilidade acontece da forma simples até a mais complexa. Desde o corpo espectador, do corpo interativo, ao corpo criador dessas sensações. O corpo é o objeto central e vetor principal para a experiência sensível do eu. Expressões artísticas atraem e prendem a atenção, agitam e moldam a emoção.

Em uma exposição artística como a “Sopro”, o corpo é levado a uma experiência perceptiva sensorial devido às informações provocadas pelos objetos de texturas diversas, cores e formas variadas, além da sinestesia provocada pelos sons e cheiros que impregnam o local. Em uma análise sensorial é possível medir, interpretar e perceber essas reações produzidas pelas propriedades das obras, também pelo ambiente e pela experiência anterior desse corpo em relação ao seu conhecimento, tanto artístico quanto científico.

A percepção visual das *affordances* ocorre por meio da captação direta de invariantes, que, por sua vez, está presente no ambiente de luz e é responsável

---

32

<https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/9432/1/DISSERTA%C3%87%C3%83OArteCulturaExpress%C3%A3o.pdf> Acessado em 20/04/2020.

por estimular a sensibilidade óptica dos organismos. A informação ecológica também está presente no odor, no som e no toque, por exemplo, e ela é responsável pela identificação da *affordance* disponível no ambiente.<sup>33</sup>

De maneira geral, essa provocação das informações é a mesma em todas as exposições. Ao participarmos e nos relacionarmos de diferentes ângulos com os objetos artísticos apresentados na “Sopro” é que percebemos as dimensões da complexidade proposta pelo artista. Essa provocação segundo LEOTE (p.23,2015), “parece um assunto desgastado nas teorias da Arte, levando-nos à falsa impressão de que não há nada mais a acrescentar a respeito”. Nesse caso, conforme ainda encontramos algumas incertezas no que diz respeito ao processo que acontece nesse fenômeno do perceber, tal qual LEOTE (2015) recorreremos também às leituras e pesquisas da área de Neurociência em busca de possíveis respostas para algumas das nossas questões.

[...] aproveitando dos conhecimentos de Vilayanur S. Ramachandran, António Damásio, Oliver Sacks, entre outros, nos centramos naquilo que estamos destacando como “processos perceptivos” (LEOTE, p.23, 2015).

Pensando no processo perceptivo envolvendo o corpo/ambiente desenvolvido por Gibson (1979), a relevância do conceito trazido pela autora se aproxima da nossa ideia devido à ênfase dada aos questionamentos no campo neurocientífico envolvendo alguns aspectos da percepção em obras artísticas de sua autoria e que fazem uso de tecnologias emergentes. A autora apresenta em seu material, pesquisas que indicam como são investigados pela Neurociência os aspectos da primeira relação que o indivíduo mantém com o objeto artístico. Seu trabalho possui um amplo embasamento na Semiótica, Gestalt e Teorias dos Sistemas Complexos. Nossa abordagem se aproveitará de algumas conclusões da pesquisadora e se concentrará, então, nas possibilidades de percepção das *affordances*<sup>34</sup> nas obras artísticas escolhidas por nós e de autoria de Ernesto Neto.

O termo *affordance* foi apresentado pelo psicólogo James Jerone Gibson

---

<sup>33</sup> Vol. 3, nº 1, 2010. [www.marilia.unesp.br/filogenese](http://www.marilia.unesp.br/filogenese) . Acessado em 20/04/2020.

<sup>34</sup> Leote trata como “processos perceptivos”. (<http://books.scielo.org>)

no seu livro “Abordagem Ecológica da Percepção Visual”, de 1979 e revisado em 1986, onde descreveu todas as ações fisicamente possíveis pelo ator ou organismo, seja homem ou animal, no campo da psicologia, para realizar uma ação consciente. As *affordances* podem ser oferecidas por objetos, superfícies, ou mesmo pessoas ou acontecimentos. Por exemplo, Gibson colocou que “o que o outro animal oferece ao observador não é apenas o comportamento, mas também a 'interação social'” (1966, p. 23; 1979, p. 129) e se apoiou no conhecimento da física, da química e também da biologia para conseguir entender e descrever como esse processo de informação visual implicava no comportamento animal.

Indo um pouco além, sabe-se que *affordance* se originou da tradução de *aufforderungscharakter*<sup>35</sup>, palavra alemã com a qual os psicólogos da Gestalt<sup>36</sup> se referiam as características convidativas ou atraentes dos objetos, ao passo que, no conceito gibsoniano, este termo pode ser entendido como sendo um “recurso”, “reconhecimento”, uma “informação”, “oportunidade” ou uma “possibilidade” de ação percebida. Entende-se, no entanto, que essa ação é distinta e depende dos diferentes interesses e estágios de cognição dos agentes envolvidos, principalmente em captar, analisar e entender essas mudanças de variantes e invariantes do ambiente ou do objeto<sup>37</sup>. Esse entendimento se aproxima da ideia do “arco intencional”, de Merleau-Ponty, que é a possibilidade de nossa capacidade sensório-motora de perceber o mundo e nos contextualizar nele.

“Aquilo que chamamos sensação não é senão a mais simples das percepções e, como modalidade da existência, ela não pode, não mais do que qualquer outra percepção, se separar de um fundo que, enfim, é o mundo” (MERLEAU-PONTY, p. 289, 2014).

O próprio teórico definiu *affordance* como sendo a possibilidade do cérebro

---

<sup>35</sup> Tradução nossa: “personagem convidativo”.

<sup>36</sup> Palavra de origem alemã que significa forma ou figura e que deu origem a um movimento com o mesmo nome em 1924, iniciado por Max Wertheimer, Fritz Perls, Wolfgang Köhler, Kurt Koffka.

<sup>37</sup> A redescoberta da perspectiva linear por Brunelleschi no séc. XV mostra que as *affordances* não são relativas às habilidades de um determinado indivíduo que percebe ou detecta tais possibilidades, mas está relacionada às habilidades disponíveis na prática. Talvez se Brunelleschi não tivesse se dedicado aos estudos da arquitetura não teria despertado interesse pelo estudo da perspectiva por não precisar usá-la.

construir percepções<sup>38</sup> constantes a partir de “informações” visuais que mudam continuamente, dependendo da relação objeto-sujeito e essa construção de “sensações”, entendida por esse indivíduo, vai depender do grau de desenvolvimento do seu sistema cognitivo. Para Gibson, existe uma disponibilidade relativa às capacidades de ação de um indivíduo.<sup>39</sup>

A explicação defendida por este autor na sua ‘teoria da percepção ecológica’ seria de que a percepção visual se dá diretamente a partir de uma seleção de alguns tipos de informações, contidas no arranjo ótico da própria imagem na retina, tratadas como propriedades válidas do mundo exterior. Esta seleção seria determinada pela detecção de ‘invariantes’ ou ‘unidades de percepção elementares’, que seriam qualidades do campo visual, que permanecem constantes quando o observador ou o objeto muda de posição. Apesar de defender que a percepção se dá de forma direta, diferentemente dos ‘gestaltistas’, Gibson não vê a origem de suas invariantes num processamento mental intencional, mas numa espécie de ‘ressonância’ psicológica. Ainda assim, de acordo com Santaella e Nöth (1998), para Gibson a percepção não é “... somente uma mera cópia ‘ressonante’, mas sim uma seleção determinada na história da evolução, de informação relevante sobre o meio ambiente sob o ponto de vista das respectivas ‘ofertas’ [affordances] para o ser vivo”. (BARKI, 2003)

Segundo alguns autores, o reconhecimento dessas informações é realizado através de um relacionamento prévio; é algo que já foi experimentado anteriormente usando os sentidos. Como o foco da psicologia ecológica gibsoniana é entender em como os animais evoluíram para perceber seu ambiente de maneira particular, usamo-la aqui para problematizar como o artista manipulou certos recursos materiais na intenção de incentivar percepções específicas em sua obra, sob o argumento de que certos estímulos levam o organismo a dar determinadas respostas. No caso, usou a forma, a cor e o material com suas diversas texturas, e estes acabam incitando possíveis *affordances* ao sujeito. Outra vantagem dessas *affordances* percebidas é possibilitar que o sujeito intua sobre as obras sem a necessidade de explicações

---

<sup>38</sup> Um “Sistema perceptivo compartilhado”, (veja GIBSON, 1966).

<sup>39</sup> For Gibson, there is an availability relative to an actor's ability to act. (GIBSON, 1966)

técnicas prévias, e nem mesmo o título necessitar fazer qualquer correspondência com a intencionalidade do artista.

A área do *design* se aproveitou bem do conceito gibsoniano depois que Donald Norman ao estudar a interação homem/máquina deu maior significação ao termo do que era na sua acepção original, afirmando que existe mais *affordance* nos objetos do que nós conhecemos. O termo tornou-se interdisciplinar; além de ser bastante usado na área de T.I também é tratado em outras áreas quando perpassa questões de troca entre agente e ambiente envolvendo conhecimento. Por exemplo, na área de IHC (Interação humano computador), este recurso é muito explorado na produção dos jogos digitais.

O artigo *Disciplinary discourse, representation, and appresentation in the teaching and learning of Science*, do Professor Cedric Linder do Departamento de Física e Astronomia, da Universidade de Uppsala chamou bastante nossa atenção. Neste artigo, o professor explora a possibilidade de percepção da *affordance* como recurso importante para o ensino das Ciências demonstrando que as imagens representacionais na Física, facilitavam a demonstrabilidade de determinado fenômeno e permitiam assim um aprendizado coletivo.

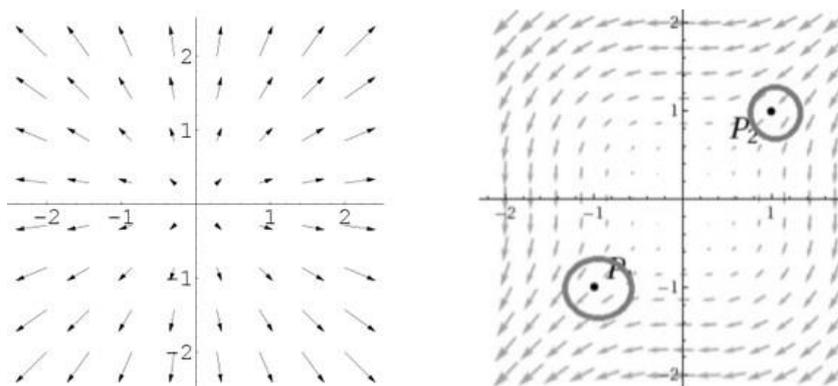


Figura 32 - A two-dimensional representational imagery of a vector field  $F$  sourcing (diverging) directly out the paper. Analogically it can be seen as an expansion of fluid flowing with the vector field  $F$ .  
(Nykamp, on-line Math Insight)

Nas imagens acima, uma função vetorial é representada através de um desenho bidimensional possibilitando ao professor abordar, de maneira mais objetiva, esse tipo de cálculo. Isso nos permitiu entender que a percepção da *affordance* pode

acontecer em qualquer relação ente/ambiente, quando houver necessidade de interação cognitiva e também que, o que podemos perceber e entender mais facilmente depende do que já sabemos. Um outro autor que também buscamos como leitura para enriquecimento da nossa pesquisa sobre *affordance* foi Aaron Sloman. Este pesquisador em inteligência artificial e ciência cognitiva da Universidade de Sussex se baseia na versão de Gibson, mas propõe uma versão da visão enquanto extratora das informações do ambiente, a partir da estrutura em matrizes ópticas. Segundo este autor, os processos de interpretação empregados por um sistema visual não precisam ser matematicamente derivados dos princípios da ótica física e da geometria projetiva, mas podem fazer uso de qualquer sugestão que seja empiricamente considerada útil. Nesse caso considerando do ponto de vista arqueológico de que o objeto precede a palavra, ou seja, que podemos incorrer a um padrão metafórico para entender uma coisa pela outra, é possível que nossas projeções metafóricas e perceptivas construam estruturas conceituais coletivas que visem limitar e facilitar nossas interações comunicativas e dar-lhes maior significância.

Por outro lado, sabemos que falar sobre arte não é uma discussão simples, pois concordamos que não existe um único modo de conceituá-la, de interpretá-la nas suas poéticas e que a sua leitura está muito além só da visualidade. Ainda mais a arte contemporânea, que é tão cheia de conteúdo. Conway e Rehding, segundo Leote (2014, p. 79) apontam que a arte deve ser estudada no contexto da Neurociência, pois para esses dois pesquisadores nós devemos nos atentar em “como os sinais sensoriais são processados pelo sistema nervoso para produzir comportamento” (Apud, LEOTE, 2014, p. 79). De qualquer modo, mesmo uma arte conceitual como de Ernesto Neto, repleta de subjetivismos, onde a representação artística perpassa várias categorias, a pregnância da forma resultante da metodologia e da técnica que possibilitaram ao artista representar a sua ideia, faz com que as *affordances* assumam o significado de determinados aspectos potencializados dessas obras e percebidos por nós, espectadores. E foi essa informação que tivemos quando vimos às duas imagens abaixo estampadas em jornais.



Figura 33 - Ernesto Neto, *Jardim Suspenso*. Foto: Paula Giolito. *O Globo*, Segundo Caderno, 10/09/2012

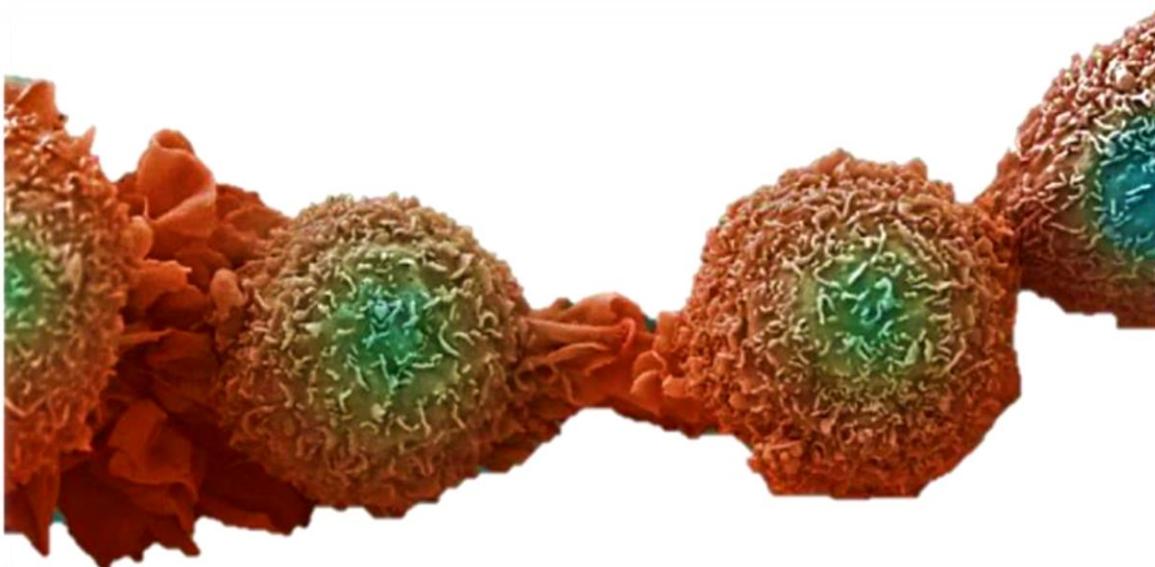


Figura 34 - *Células do câncer de pulmão*. Foto: Latinstock. *Jornal Extra*. 31/05/14.

Conforme Fodor e Pylyshyn (1981), *apud* Flávio Ismael da Silva Oliveira e Sérgio Tosi Rodrigues, p. 65 “o que você vê quando vê uma coisa depende do que a coisa que você vê é, mas ‘como’ você vê a coisa depende do que você sabe do que está vendo”. Na figura 32 compreendemos a ideia representada da grandeza Física através da informação de direcionamento dos vetores e podemos dizer que as outras duas figuras 33 e 34 também nos permitiram, dado a nossa experiência, obter “determinadas” informações que nos foram sensíveis. Ao olhá-las identificamos diversas informações visuais (cromáticas, formais e de texturas) que possibilitaram a relação entre ambas, pois nos pareceu que uma imagem quase assumia o lugar da outra, através da nossa percepção. Segundo Kandinsky, “é à vontade interior do sujeito que determina a forma artística” (*Apud* Carla Alexandre, *para uma introdução à Psicologia da Arte*, 2018), nesse caso, nosso lidar com o subjetivismo da arte, com as formas e cores das composições artísticas e dos desenhos, principalmente do anatômico, acreditamos ter influenciado nossa “determinação”.

[...] Smith [está perdido] no mar em uma noite nebulosa [...]. De repente o céu clareia, e Smith vê a Estrela Polar. O que acontece depois? [...] quais são as consequências do que Smith percebe [...]? Evidentemente que dependem da maneira “como” ele vê a Estrela Polar. Se, por exemplo, ele vê a Estrela Polar como a estrela que está no céu do Polo Norte [...], então Smith saberá [...] onde ele está [...]. Considerando que, se ele vê a Estrela Polar, mas pensa ser um vaga-lume, ou [...] não sabendo nada sobre astronomia [...], então ver a Estrela Polar pode não ter nenhuma consequência particular para o comportamento dele. 19 (*ibidem*, p.189, tradução nossa). OLIVEIRA; RODRIGUES, 2018.

A partir de questionamentos baseados na filosofia de Merleau-Ponty, procuramos entender a ação do corpo, em relação ao ambiente, como uma junção física e cultural desses meios, onde a informação que ali chega é trabalhada juntamente com aquela que ele já traz em si, permitindo que essas ações captadas resultem em interação. Damásio (2004, p.15-6) coloca que “a emoção e as várias reações com elas relacionadas estão alinhadas com o corpo, enquanto os sentimentos estão alinhados com a mente”. E conforme a interatividade corpo/ambiente se dá, e gradativamente aumenta, aumentam também as possibilidades de *affordances*, ou seja, suas formas de percepção se potencializam,

devido a uma compreensão mais profunda das características corporais e ambientais.

Neste sentido, as obras do artista Ernesto Neto que compunham a retrospectiva da Pinacoteca sobre ele, “Ernesto Neto: Sopro” trabalham o conceito de interatividade corpo/ambiente e assim, como ele próprio já havia chamado, desenvolveu o que caracteriza de “novas paisagens”. A obra *Copulônia* (1989), por exemplo, é um marco nas obras de Neto, pois é uma das primeiras obras em que o artista utiliza elementos têxteis, dando a ela características de transparência, leveza e elasticidade. E o próprio neologismo *Copulônia* descreve organicidade, pois quer dizer “duas partes que se penetram” e é um composto das palavras cópula + colônia.

[...] insere pequenas esferas de chumbo em meias de poliamida, que pendem do teto ou se apresentam dispostas no chão. Explora assim o peso do metal, a plasticidade proporcionada pelas pequenas esferas e a aparente fragilidade do tecido. A utilização de meias de poliamida marca a trajetória do artista em relação ao abandono gradual de elementos construtivos mais rígidos e a busca de materiais mais flexíveis e cotidianos.<sup>40</sup>

A propósito do conceito de interatividade corpo/ambiente, Ascott<sup>41</sup> (1999) elucida que este tipo de arte que procura integrar e fazer interagir esses meios denomina um amplo espectro de experiências inovadoras, no qual o espectador age sobre o fluxo, modificando a estrutura, interagindo com o ambiente, percorrendo, participando, desta maneira, das ações de transformação e recriação da obra.

Tomando como exemplo as palavras do próprio Neto em relação a sua instalação *Nave*, “[...] é uma coisa em que você entra [...]”; percebemos que sua experiência entre o integrar e o interagir é bem entendida a partir dessa concepção de “corpos habitat”, e esta relação entre o fora e o dentro, entre o poético e o estético, entre questões da biologia e da artística são as que permeiam as obras do artista e aqui as usamos como referência em nosso trabalho. Também é comum algumas filiações da obra de Neto com as obras de Lygia Clark, pois conforme o próprio artista relatou em uma entrevista para a Revista Artes & Ensaios em 29/12/2007, que a

---

<sup>40</sup> <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa11848/ernesto-neto> Acessado em 18/03/2020.

<sup>41</sup> Roy Ascott trabalha com arte cibernética, telemática e arte tecnológica, e seu foco está relacionado no impacto das redes digitais e de telecomunicações na consciência.

teorização da “linha orgânica” trabalhada nas obras de Lygia era algo monumental e que ele tinha sim, um “trânsito” pelas obras dela. Na obra *Nave*, por exemplo, essa inspiração em Lygia Clark é bastante claro, segundo abordou o crítico de arte Moacir dos Anjos<sup>42</sup>. E, de fato, algumas obras desta artista além da questão da organicidade, permitiam que o espectador participasse dela transformando-a e dando-lhe uma nova forma. Essa interatividade também presente na obra de Neto foi antes bem explorada pela Lygia na sua série de esculturas chamada “Bichos”, onde empregou de artifícios que permitiam a exploração e o engajamento de um público diverso. Essa obra do período Neoconcreto brasileiro ganhou homenagem da *Google* à época do aniversário de 95 anos da artista em forma de *doodle*, em 23/10/2015.



Figura 35 - <https://www.google.com/doodles/lygia-clarks-95th-birthday>.

Uma escultura “flexível”, cuja composição foi pensada para ser manipulada e ganhar uma nova configuração em sua forma pelo público participante. Vale ainda destacar que a artista trabalhou o corpo, nos seus medos e fragilidades, usando objetos relacionais com fins à prática terapêutica e também experimentou outros materiais com possibilidades escultóricas: meias-calças contendo bolas, pedras e conchas, foi um exemplo. Material este explorado mais tarde por Ernesto Neto nas suas obras também com a intenção de criar uma escultura relacional.

Sobre este material utilizado na confecção de grande parte das esculturas, que é a fibra sintética, que as tornam translúcidas possibilitando também sua elasticidade e com isso a interação e penetração do espectador nesses “corpos

---

<sup>42</sup> <https://www.sp-arte.com/artistas/ernesto-neto/>. Em 30/11/2020.

habitat”, é chamada nos E.U.A (Estados Unidos da América) e Canadá de *Spandex*. Essa fibra foi inventada pela empresa DuPont, em 1958, possui alta propriedade de alongamento e recuperação, ou seja, o tecido feito com esse fio tem a capacidade de alongar de quatro a sete vezes o seu comprimento. Isso permitiu que as obras de Neto apresentassem alusões ao corpo humano, devido o tecido se assemelhar à epiderme e possibilitar confecções de formas sinuosas que se espraiam pelo espaço, e que durante a exposição foram preenchidas com especiarias de variadas cores e aromas, como o açafraão ou o cravo da Índia em pó, tudo isso para uma verdadeira interação lúdica entre obra e espectador. Na exposição *Sopro* vimos, de fato, que tais matérias-primas utilizadas por Ernesto Neto em suas esculturas/instalações, deram às obras as características constitutivas de ambientes envolventes e de aspecto vivo, algumas até lembravam grandes amídalas ou vísceras, algumas também se permitiam ser espaços penetráveis<sup>43</sup>, com suas cores transparentes que nos levavam para além de uma experiência corpórea; eram verdadeiras experiências sinestésicas e sensoriais.

Segundo Bachelard

O espaço percebido pela imaginação não pode ser o espaço indiferente entregue à mensuração e à reflexão do geômetra. É um espaço vivido. E vivido não em sua positividade, mas com todas as parcialidades da imaginação. (Bachelard, 2000, p. 19)

Suas obras, portanto, criavam espaços de intercâmbio que exigiam de nós mais que uma experiência de contemplação, pedia igualmente interação, onde nossos sentidos e corpos eram estimulados e junto com as obras tornavam-se recíprocos protagonistas na criação de um possível diálogo entre a arte e a ciência. E eram também nesses espaços, onde nossos corpos se punham em movimento, que as informações se intensificavam e nos convidavam à realização de novos gestos. Os passos, o tatear, nada disso era representação, mas a criação de novas possibilidades de interpretação.

Por este ângulo concordamos com a ideia baseada na fenomenologia da

---

<sup>43</sup> As obras com este conceito remetem ao Neoconcretismo, que foi um movimento artístico surgido no Rio de Janeiro, em 1950 e tinha como alguns dos seus representantes Lygia Clark, cuja obra de caráter sensorial é lembrada quando se está diante de uma das Naves do artista.

percepção advinda do pensamento de Merleau-Ponty, relacionado ao corpo e a sensibilidade estética, que faz algumas aproximações com a ciência cognitiva contemporânea e referência a atitude fenomenológica do corpo como uma experiência deste enquanto campo criador de sentido, pois sabemos que a obra de arte está colocada como campo de possibilidades para a experiência do sensível e é nessa relação mútua e dinâmica que acontecem as trocas e possibilidades de novas interpretações daquilo que observamos e sentimos. Em algumas instalações/esculturas expostas na retrospectiva *Sopro*, como a *Flying Gloup Nave* (1999), a racionalidade é posta à prova enquanto os sentidos predominam e o corpo é levado a interagir com a obra, completando-a como um elemento integrante desta, afinal é com o “corpo que nos emocionamos”. (LEOTE, 2014, p. 104).

O processo da composição artística passa por essa relação mediada pela percepção e por afetos, gerando ruídos, ecos que ganham vida na obra, isto porque a percepção não é uma representação mentalista, mas um acontecimento da corporeidade e, como tal, da existência. (NOBREGA, p. 142, 2008).

Quando nos propomos dar caráter à questão da representação do corpo como mediador do diálogo entre a arte e a ciência, considerando o campo da História das Ciências e tendo as obras do artista Ernesto Neto como pano de fundo, escolhemos dentre as suas várias obras possíveis, aquelas que nos bastariam, pois representam bem a nossa problemática central que é a percepção e efetivação de *affordances*, quando estas são ativadas através das nossas memórias e experiências diante dessas instalações e esculturas. Para tanto escolhemos as obras *Nave Denga* (1998), *Nave Voadora* (1999), *Circleprototemple...!* (2010), *Enquanto nada acontece* (2008), e *Pele em fuga*, de (2002). Estas cinco obras possuem em comum a poliamida<sup>44</sup> na sua construção principal. Esse material além de aceitar muito bem à incorporação de outros materiais como a fibra de vidro, pigmentos, estabilizantes, também possui alta resistência à fadiga e ao impacto.

---

<sup>44</sup> As poliamidas são grupos de fibras sintéticas iguais à lycra e foram desenvolvidas pela DuPont, que produz também o poliéster e o nylon.



Figura 36 – *Circleprototemple* (Parte da obra)

### **Percebendo *affordances* nas obras**

Se diante de um objeto e isso vale para tantas outras coisas no ambiente, prontamente o categorizarmos-lo, como a um martelo que bem sabemos qual é a sua função e, no entanto, naquele momento e lugar nos seria mais eficaz como um peso de papel ou uma pequena alavanca, não estaríamos dando-lhe a chance de descobrir seus novos modos de ser ou de potência. Por isso cabe a observação e a investigação de todos os seus possíveis sem reduzi-lo de imediato a um fim, mesmo porque diante de um objeto artístico, devemos considerar que “percepção, ação e atenção estão todas no mesmo negócio de reduzir o erro de previsão sensorial resultante de nossas trocas com o ambiente” (Clark, 2013). Essa é a lógica de perceber *affordances*. Também deixando claro que perceber as *affordances* vai muito além da coisa teórica, apenas. Nas obras de Neto, por exemplo, os materiais que compõem grande parte das suas instalações, como o tricô ou as meias de poliamidas, etc., são materiais metamorfoseados, portanto são ótimos exemplos para se tomar como percepção das *affordances*; uma vez que o artista deu a esses materiais, potência, em uma investigação do que eles, materiais, podem.

“Essas esculturas são de outro gênero, são corpos de contorno orgânico, isto é, apesar de uma base geométrica, seu corte é todo em curva, diferente dos animais e naves, cujo corte é euclidiano, basicamente feitos de quadrados, triângulos e retângulos com uma espécie de lã de veludo que tem maior densidade e maleabilidade. Essas obras são compostas de duas partes: esse “corpo contorno” feito de teto e chão, plano de cima e de baixo, alimentado por microesferas de poliestireno, o tal isopor, e as “colunas” que suspendem a peça, que são botões de um lado e contrapeso do outro”. (NETO, 2007, p. 13)<sup>45</sup>

As instalações artísticas podem ser apresentadas em locais próprios como museus ou centros culturais, mas nada impede de que sejam apresentadas em qualquer outro lugar conforme o tipo de arte ou o desejo do artista, ou outra condição qualquer. A instalação se dará conforme alguns encontros que são necessários, como as relações e as formas, nesse caso. Algumas das obras de Neto expostas na *Sopro* pertencem a outros acervos, até de outros países. E mesmo sendo apresentadas em diversos locais, com suas devidas adaptações, sempre disponibilizam um relacionamento com o corpo desde que ativemos nossa percepção e nos coloquemos à disposição para agir, porque assim elas foram pensadas. As ações produzidas pelo corpo tendem a provocar uma transformação nas obras provocáveis, e da mesma forma, o espaço expositivo pode produzir uma transformação no corpo, ampliando de modo geral, diversas formas de emoção.

Apesar, talvez, de encontrar alguma dificuldade, os locais de uma forma ou outra disponibilizam oportunidades para que o artista usufrua dele, conquanto a sua criatividade faça as devidas remodelações. Então, vale nesse momento também a teoria de Gibson (1986), pois o artista precisa perceber o que o local oferece para agir nele.

Outro aspecto da obra de Neto que nos remete à percepção de *affordances* implica no fato de sua obra, pela proximidade com a ludicidade, ser uma obra para experimentar e o espectador, enquanto agente interator pode ou não conseguir as

---

<sup>45</sup> *A gente vai para o que ama*. Entrevista. Revista A&E. Programa de Pós-graduação em Artes Visuais / UFRJ. 2007.

informações possíveis para encaminhar a ludicidade, como destacou LEOTE (2014, p. 163).

Sabemos que é particular o modo de agir de cada pessoa diante das instalações, e isso está ligado ao que percebemos de *affordances*, mas independente de nós, elas estão lá (*affordances*). Cada um terá uma atitude, uma ideia, enfim uma ação a partir, primeiramente, daquilo que vê<sup>46</sup>.

[...] É muito comum que as crianças, pela sua natural tendência à brincadeira e à fruição livre, aproveitem muito deste tipo de obra (lúdica).

Muitas vezes eles descobrem “usos” da obra não pensados pelo artista propositor. Recriam, literalmente, a estrutura. Fazem emergir, pela pura interação, desenvolvimentos inesperados e poéticos.

Os adultos, refreados pelo seu arcabouço intelectual, e modos sociais constritores arraigados, buscam antes da fruição a inteligência da obra, como parece sempre ter acontecido na arte, e aí podem até pôr a perder muitos dos valores nela implícitos. (LEOTE, 2014, p. 163).

Se depois, repetirmos o que dissemos acima que “parecíamos não perceber mais os limites entre exterior e interior do corpo” ou se depois de adentrá-la continuarmos com o sentimento de que “foi um movimento irreversível de transformação do corpo, que de tão mágico fomos afetados de diferentes formas e intensidades, por diferentes situações que nos trouxeram alegrias, e nos fizeram descobrir que temos esses poderes infinitos de *aisthesis*”, mostra que conseguimos identificar nas obras presentes as relações com seu contexto, a combinação com as demais onde envolvem cores, texturas, etc., e, principalmente, a sua composição artística. Diremos então que conseguimos nos conectar com os diferentes modos que o artista operacionalizou o ambiente expositivo e suas obras, ou seja, captamos as *affordances* no contexto dessas obras.

---

<sup>46</sup> Segundo Barrett e Bar (2009), a visão pode ser intrinsecamente afetiva, no sentido de que o processamento da relevância e do valor emocional não é uma reflexão tardia na hierarquia do processamento visual, mas pode realmente impulsionar a formação e o reconhecimento de objetos. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4267174/> Acessado 18/04/2020.

Isso considerando que foi o próprio artista que disse ser “ligado em Biologia e no ser humano”, e que “suas obras são feitas de células”, isto é, “como se fossem um citoplasma, uma membrana externa”, “uma membrana escondendo o núcleo” ou uma “estrutura da Biologia”, na sua prática artística percebemos que ele conseguiu criar modos para que nosso corpo, a partir desses modos interaja e que o ato perceptivo seja compreendido como um modo de ação. Portanto tornam-se claras as sugestões, analogias e referências de relações entre corpo e espaços e tempo na obra do Ernesto Neto.

Cabe aqui colocar que, segundo alguns cientistas, ao registrar as impressões obtidas pelo aparelho sensorial o indivíduo se relaciona com o ambiente e com tudo que está nele, de maneira sensível, visando ajustar-se à situação. Esse processo é dinâmico e depende também de outros processos cognitivos, tanto que os *inputs* não chegam de maneira direta ao nosso cérebro, pois são processados conforme nossas experiências anteriores. Gibson (1979) propôs que a sensação se dá pela captação dos estímulos externos, pelos sentidos, enquanto a percepção seria a interpretação que o sistema cognitivo, principalmente o cérebro, faz dessa sensação convocando a uma ação. Em resumo, a captação direta de informações intrínsecas disponibilizadas aos nossos sentidos, que podem ser as cores, textura, composição, tamanho, forma, massa, elasticidade, rigidez e mobilidade (Gibson, 2014, p. 58) depende de nossa interpretação sensorial. Sendo que podemos ou não decodificar essas informações, uma vez que nosso olhar é seletivo e a escolha vai depender de nossa experiência.

# Capítulo 3

AGORA EU ME TORNEI A VIDA, A CRIADORA DE SONHOS<sup>47</sup>.

Dando continuidade a nossa pesquisa, desenharemos neste capítulo o processo de análise dos dados conseguidos através da nossa ida a exposição e dos diversos materiais secundários e primários reunidos para este fim. Neste capítulo as obras referenciadas serão trabalhadas enquanto poéticas e mediadoras do nosso desejo de presença, em relação às suas composições físicas e artísticas que nos levou a desenvolver nossa experimentação. Em seguida realizaremos uma reflexão sobre a principal abordagem que trabalhamos ao longo da pesquisa. Para isso trataremos sobre a tríade referida na Fig.37 e sua relação com as *affordances* através do conceito ecológico de Gibson. Em continuidade às questões de reflexão acerca dos processos dinâmicos de percepção envolvendo a interlocução arte/ciência desenvolvidos em diálogo com o corpo, participamos do experimento descrito neste capítulo e cuja pré-ciência aconteceu a partir das indagações sobre as informações percebidas nas figuras 33 e 34.

Consideraremos também no enredo deste capítulo a emoção que contagiou, transformou e permaneceu em constância em nosso corpo desde o período da Graduação, e que agora diante daquelas instalações artísticas se mostrava mais intensa, pois desde então passamos a ver e sentir por outra perspectiva, que chamaríamos de perspectiva de potência de amor, como colocada por Einstein: “O Amor é potência, pois multiplica o melhor que temos [...]”<sup>48</sup>. Com o andamento da pesquisa, as obras de Ernesto Neto se mostraram para nós nas suas muitas possibilidades de serem ‘sentidas’, e quanto mais percebíamos, menos enigmáticas se tornavam. E para expressarmos sobre essas

---

<sup>47</sup> Em alusão a frase “Tornei-me a morte, destruidora de mundos”, citada pelo físico americano Robert Oppenheimer, em dia 16 de julho de 1945, às 5h30 da manhã no deserto do Novo México quando saudou o cogumelo de fogo deixado pela explosão da primeira bomba atômica. Aqui a frase tem sentido oposto, pois conhecer a arte renovou nossa vontade de vida e, portanto, nos proporcionou esperança.

<sup>48</sup> Carta supostamente atribuída a Einstein à sua filha Lieserl. Muito embora a carta não tenha sua autenticidade comprovada, a frase nos é bastante pertinente.

muitas possibilidades de sentir a obra de Neto, nos valem de uma abordagem baseada na compreensão fenomenológica da percepção pautada na filosofia de Maurice Merleau-Ponty, “produção constante de sentido no sensível, no campo de presença do corpo e do mundo” (MERLEAU-PONTY, 1984, p. XII).

Desde nosso primeiro contato, a Arte possibilitou a reeducação da nossa sensibilidade, nos permitindo mudança e voltar a sonhar, implicando também numa retomada de consciência, com novas percepções e novos olhares sobre o mundo e a vida. E foi esse corpo sensível que se fez presente na Pinacoteca em julho e se inundou mais ainda daquilo que o fez mudar, conforme o pensamento de Merleau-Ponty: “A percepção se dá, não por uma operação intelectual, mas quando retomamos por nossa conta o modo de existência das coisas oferecidas a nós com nossa (nova) maneira de tratar o mundo”. (1945, p. 369). (Grifo nosso). E ao olhar aquelas instalações, principalmente as que tratamos aqui, era como se olhássemos e víssemos o outro também como parte de nós, como de fato somos. Percebíamos os corpos dos outros espectadores como percebíamos o nosso, como se fizessem parte de nossa carne, e nos tornávamos uno.

Aquele ambiente estava preparado para tal, repleto de magia, e bastava olhar curiosamente todos os ângulos para enxergarmos além do espetacular. Veríamos o nosso corpo e os outros imersos em uma energia constante de afetos e significâncias. Elas seriam as responsáveis por nossas descobertas ali, e era o que deveríamos levar em conta, a desejo do artista.

“Ernesto Neto tenta contato com mundo espiritual em exposição na Pinacoteca”.

“Sempre acreditei na alegria, [...] e a alegria era a cura”.

“[...] tem essa questão da transpiração, do que exalamos de dentro de nós mesmos.”

“Trabalha-se o estado de estar.” (Manchete e Entrevista concedida à Folha de São Paulo, 29/03/2019).

Neto disse que a arte tem o poder de cura através do amor. Sendo assim, a resposta que podemos considerar como obtida naquela experimentação foi, antes

de qualquer coisa, saber da possibilidade de transformação do corpo e seu poder de criar sensibilidade, proporcionando e recebendo a “cura pelo amor”, através da arte.

Ora, sensibilidades se exprimem em atos, em ritos, em palavras e imagens, em objetos da vida material, em materialidades do espaço construído. Falam, por sua vez, do real e do não-real, do sabido e do desconhecido, do intuído, do pressentido ou do inventado. Sensibilidades remetem ao mundo do imaginário, da cultura e seu conjunto de significações construído sobre o mundo. Mesmo que tais representações sensíveis se refiram a algo que não tenha existência real ou comprovada, o que se coloca na pauta de análise é a realidade do sentimento, a experiência sensível de viver e enfrentar aquela representação. Sonhos e medos, por exemplo, são realidades enquanto sentimento, mesmo que suas razões ou motivações, no caso, não tenham consistência real (PESAVENTO, 2005, s.p. apud. OLIVEIRA, p. 119, 2018).

Esse movimento irreversível de transformação do corpo foi tão mágico que fomos afetados de diferentes formas e intensidades, por diferentes situações que nos trouxeram alegrias, e nos fizeram descobrir que temos esses poderes infinitos de *aisthesis*. Afinal, é do corpo que emerge o conhecimento a partir de experiências vividas, segundo Ponty (1999).

### **Sobre a exposição *Sopro*.**

*Sopro* foi uma retrospectiva dos trinta anos de trabalho do artista Ernesto Neto e aconteceu entre 30/03/2019 e 15/07/2019, na Pinacoteca de São Paulo/SP. Ali continha uma variedade de obras que dialogavam com o espaço e o espectador, e propunham uma *aisthesis*<sup>49</sup>, diríamos completa.

Neto, desde os anos 80, vem trabalhando um misto de escultura e de

---

<sup>49</sup> “Do grego *aisthesis* ou *aestesis*, [...] [que] significa a capacidade de sentir o mundo, compreendê-lo pelos sentidos, é o exercício das sensações” (ALMEIDA, 2015, p. 134).

instalação e criando, sobretudo, obras feitas de tecidos elásticos, que são preenchidas com temperos e especiarias, isopor, chumbo, bolas e faz uso da própria força da gravidade, numa interação sensorial e cinética entre o espectador e a obra e, mais recentemente, tem ultrapassado essas questões, adicionando rituais xamânicos nas suas apresentações.

Adentrar e explorar<sup>50</sup> uma exposição como a do artista Ernesto Neto e, no caso em particular, a “Sopro”, é visualizar as possibilidades das hibridações poéticas que a arte permite. E, uma vez lá dentro, parafraseando Calvino: “não fazer interpretações, é impossível”.

Em cada piscada, o olhar é solicitado a novas interpretações perceptivas dos objetos presentes naquele espaço. A partir dessa relação de reciprocidade entre percepção-ação-ambiente, reconhecemos que aqueles corpos-objetos que observamos parecem fazer parte do nosso corpo, de alguma maneira. E, poeticamente, dado a essa relação, é que o artista de maneira proposital, usa seus critérios de relevância para direcionar nossas ações no seu ambiente. Ambiente preparado por ele para nos incorporar.

### **Apreendendo as significações através do corpo**

Catorze de julho de dois mil e dezenove. Chegamos à exposição.

Logo na entrada vimos vestígios do que nos aguardaria lá dentro e lembramos de Leote (2014, p. 74), quando colocou que a “[...] percepção da obra de arte envolve, predominantemente, quatro sistemas: o objeto artístico, o artista, o sujeito que frui a obra e a relação entre estes”. Diversas pessoas, cores, formas e cheiros que poderiam muito bem moldar uma das esculturas com o tanto de coisas que encontramos no caminho enquanto passávamos. Mas, inicialmente, era o cheiro o que nos confundia e nos extasiava. Cheiro dos perfumes, de café, de

---

<sup>50</sup> Explorar aqui se pressupõe como uma busca constante por ajustes e adaptações às variáveis que emergem da dinâmica corpo-ambiente, segundo MORONI (2012). <http://www.ufscar.br/~sempgfil/wp-content/uploads/2012/05/23-Juliana-Moroni.pdf>. Acessado em 23/04/2020.

coisa doce e de outras misturas. Íamos adentrando a Pinacoteca no espaço expositivo que parecia não ter fim, e o nosso corpo se estremecia de maneira involuntária, quando passávamos por determinadas obras e sentíamos cheiros diversos que chegavam e estimulavam nossos olfatos. Era o cheiro de várias especiarias em um mesmo ambiente e, talvez, do próprio local repleto de pessoas. E foram os cheiros, que primeiramente nos receberam na entrada da Pinacoteca, levando-nos a uma intimidade com o espaço e permitindo uma metamorfose de nós mesmos.

Nos colocamos em transito para que o nosso corpo se fizesse presente na exposição. Como nos lembra Merleau-Ponty: “A apreensão das significações se faz pelo corpo: aprender a ver as coisas é adquirir um certo estilo de visão, um novo uso do corpo próprio, é enriquecer e reorganizar o esquema corporal” (Merleau-Ponty, 1945/1994, p. 212).

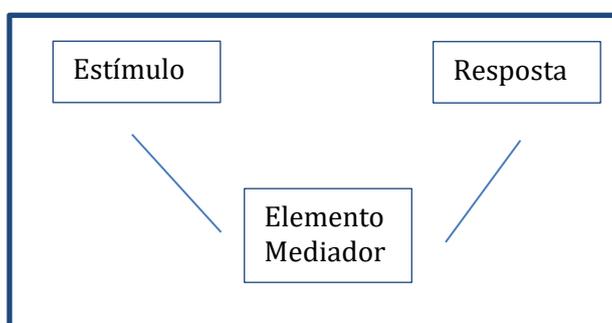
Assim, nosso posicionamento de participar e aprender sobre as percepções de *affordances* nas obras, ganhava forma. Revelava-se uma expectativa finita da pesquisa. Era uma problemática que não sabíamos em qual das dimensões do ambiente expositivo estava localizada, mas sabíamos ser algo presente naquela tríade heurística<sup>51</sup> (fig.37) dentro daquele espaço. Começaríamos a investigação observando a linha sensível que compunha o caminho; caminho este que deixava marcas, trazendo à tona novas habilidades. Como nos lembra a autora T. P. Nobrega: “[...] As sensações são compreendidas em movimento”. (NOBREGA, p.142, 2008). Essas linhas ‘sensíveis’ sempre abrem outros caminhos, que por sua vez injetam novos sentidos que nos afetam e de alguma forma se conectam.

Sabendo que cada indivíduo tem um filtro seletor de percepção próprio que orienta um esquema mental antecipatório, e que este tende a avaliar automaticamente os dados de forma seletiva e pessoal, a nossa experiência anterior poderia modificar o que percebíamos e fazer com que diante de uma obra,

---

<sup>51</sup> Uma “heurística” é uma regra prática derivada da experiência. [http://www2.peq.coppe.ufrj.br/Pessoal/Professores/Arge/COQ897/Naturais/aulas\\_piloto/aula1.pdf](http://www2.peq.coppe.ufrj.br/Pessoal/Professores/Arge/COQ897/Naturais/aulas_piloto/aula1.pdf). Acessado em 18/03/2020.

não percebêssemos mais os limites entre exterior e interior da nossa corporeidade supostos nas obras. Nosso corpo agora deslizava dentro daquele espaço por entre linhas imaginárias e era encharcado por uma profusão de sensações. Entre uma observação e outra envolvíamos mais ainda das nossas camadas de percepção: era pelo cheiro que atravessava da própria obra, do ambiente, do nosso corpo de espectador nas várias idas e vindas costurando nossa construção de conhecimento, eram das cores e das formas que igualmente estimulavam os nossos sentidos, e até da presença dos outros corpos no mesmo ambiente que nos causava estímulo.



(Figura 37). Esquema baseado no modelo de aprendizagem de Piaget

E nosso corpo caminhava pelo ambiente, enquanto personagem em busca de construir novos esquemas no mesmo instante em que ele próprio se via inscrito nesse esquema. Interação constante entre sujeito e realidade. Era ele também o espectador icônico e atencioso que surgia quando olhávamos no entorno, nesse mesmo entorno que promovia o processo de equilíbrio<sup>52</sup>. E esse espectador ia juntando, aos poucos, informações para a sua investigação e cada nova informação era, ao mesmo tempo, uma parte e um todo do paradigma. Afinal, cada obra compartilhava de uma linguagem própria, mas também de alguma forma traçava uma narrativa com as demais.

Nesse ambiente nosso corpo observava as obras e pensava na sua proposta de pesquisa, os comentários que lhe chegava expressados em interjeições, eram as inferências necessárias para embasar sua problemática. Em

---

<sup>52</sup> Segundo Piaget (1975), equilíbrio trata do ponto de equilíbrio entre a assimilação e a acomodação, e é considerada como um mecanismo autorregulador, necessário para assegurar ao indivíduo uma interação eficiente dele com o meio-ambiente.

nosso esboço já visualizávamos as obras e os outros espectadores, a priori, como aliados da nossa construção teórica em relação ao que pretendíamos abordar sobre o corpo, sobre as sensações, sobre perceber *affordances* e sobre suas inter-relações, e que de alguma forma nos levava a outras descobertas. Principalmente da não intradisciplinaridade dos temas que, mesmo naquele ambiente impregnado de poética, se tornavam múltiplos por influência da coisa corpo e que seguiam com ele, reverberando em diversas outras coisas múltiplas e interdisciplinares. Produzindo estímulo suficiente para além de embasarem a nossa tese, compartilhar com ela de outros pensamentos e linguagem.

Andamos pela exposição, traçamos nossa rota entre as obras que escolhemos ou fomos escolhidos, observamos, procuramos respostas e criamos novas perguntas. Improvisamos ali um laboratório com o essencial: estímulo/ que vinha do ambiente expositivo, elemento mediador/a obra e a resposta/nós, sujeitos que sofriam o estímulo.

## **Experimental<sup>53</sup>**

Ainda não havíamos iniciado nossa experimentação quanto a procurar entender as informações presentes no ambiente da exposição bem como nas obras, de forma mais atenta. Caminhávamos pela exposição e aguardávamos um melhor momento para o início. Já tínhamos algumas perguntas guardadas em nossa mente, esperando serem usadas para registrarmos mais daquele momento efêmero. Discorrer sobre essa passagem é quase o prólogo do processo de análise dos dados. Esse processo que é o cerne, que demanda expectativas, dúvidas e entrega para então crescer e se tornar aceitável por meio de uma abordagem satisfatória, integrando pesquisa e escrita ao trabalho final. A escrita de uma tese abarca coisas que estavam escondidas e que agora são postas a mostra solicitando nossa defesa. De certo que, de alguma forma, as obras daquele artista já tinham ganhado acolhida em nosso corpo e quase já faziam

---

<sup>53</sup> Segundo as palavras do Renascentista Tommaso Campanella: “[...] temos de encontrar nosso próprio caminho, usar o que está à nossa disposição e, acima de tudo, aprender mediante experimentação”. (GROSSO, p.112, 1999.)

parte dele. Também de alguma forma nosso corpo estava buscando ter ali uma relação com elas. E assim prosseguíamos em nosso método de composição que perpassava a audácia e também uma relação mediada pela percepção e sensações, que por sua vez iria produzir o ruído necessário para fazer o trabalho final tomar corpo.

O que dominava inevitavelmente não só ao nosso corpo, mas os outros corpos ali naquele ambiente eram as sensações, tanto a háptica<sup>54</sup> quanto a olfativa e isso se percebia no querer tocar, sentir e fazer parte da obra, afinal aquelas texturas, aquelas formas e os cheiros nos propunham esses modos de participação. E esse querer estar na obra vinha mais dessa percepção háptica que agia como uma extensão de nossas mentes e desencadeava esse desejo de experimentar plenamente nossa vivência e nosso agir ali naquele espaço. Nas palavras de Tarcisio T. Silva: o háptico pode tanto estar ligado ao tato como a experiências visuais que estimulem sensações táteis.

[...] Em obras artísticas, ele pode ser explorado através da interatividade, quando o indivíduo é convidado a explorar a obra por meio do toque e de outras sensações que podem ser provocadas diretamente sobre sua pele. Pode também ser acionado por meio do estímulo visual que provoca sensações hápticas, como o enfoque nas texturas ou através de imagens viscerais, por exemplo. (SILVA, P.236, 2017)

[ ]

De pé, próxima a um dos lados da *Circleprototemple*, decidimos começar. Fizemos os primeiros registros mentais do que nos impressionavam na obra, enquanto o público parecia se divertir adentrando-a. A ideia não era analisar, mas impressionar e aproximar. Olhamos a transparência que se estendia por toda a obra e nos encantamos com a sua forma orgânica e sua possibilidade relacional.

---

<sup>54</sup> O Háptico é sempre aquele sistema de percepção humano ampliado que lida com o tato, e então o sistema háptico humano consiste na totalidade dos componentes sensório, motor e cognitivo do sistema corpo-cérebro. SILVA, Tarcisio Torres. DOI: [10.5433/1984-7939.2016v13n22](https://doi.org/10.5433/1984-7939.2016v13n22), p236. Acessado em 23/04/2020.

Terminamos os primeiros registros e logo outro corpo se aproximou. Do jeito que se aproximou, se afastou, mas antes exprimiu o que queríamos ouvir. Guardamos. E assim fizemos durante algum pouco intervalo de tempo. Quando os corpos não se aproximavam, nós nos aproximávamos deles com a intenção de registrar um ângulo diferente e algumas vezes conseguimos ouvir as interjeições e guardá-las. Fizemos isso com as obras *Naves Voadora* e *Denga*, com a *Circleprototemple*, com a *Pele em Fuga* e com a *Enquanto Nada Acontece*. Essas obras já haviam sido escolhidas anteriormente a ida a exposição por representarem bem ao proposto. No entanto, também decidimos que não nos prenderíamos apenas a elas se, caso não pudéssemos, por algum motivo alheio a nossa vontade, observá-las e experimentá-las. Teríamos outras escolhas. Desde que começamos a pesquisar e investigar sobre as obras do artista Ernesto Neto vimos que grande parte, pós-período de 1980, quando este passou a usar um material mais flexível como o poliéster e outros para compor suas obras, ele se aproximou dessa forma orgânica e interessante ao nosso propósito.

Consideramos que a relação do nosso corpo com as obras e o ambiente da exposição foi bastante criativa, pois compreendemos a partir da perspectiva de observador, os movimentos e a experiência estética. A exposição oportunizou ao nosso corpo sensorial diversas formas de experimentações, mas ressaltamos o que Hans Ulrich Gumbrecht chamou de desejo de presença, que é à vontade de restabelecer um contato mais sensível e corporalizado com os objetos em si mesmos (GUMBRECHT, 2004); e as obras ali nos proporcionaram isso, pois colocaram em evidência tudo que é próprio do corpo: o sensível, o carnal e o humano. As esculturas nos permitiram transitá-las por dentro e por fora e sob, projetando signos de nós mesmos. Em meio a todo aquele ambiente de sensibilidade, expressividade e subjetividades imaginamos como seria realizar aulas de Desenho, propiciando enlevo poético às questões anatômicas, permitindo-nos diferentes abordagens e questionamentos sobre a visualidade do corpo.

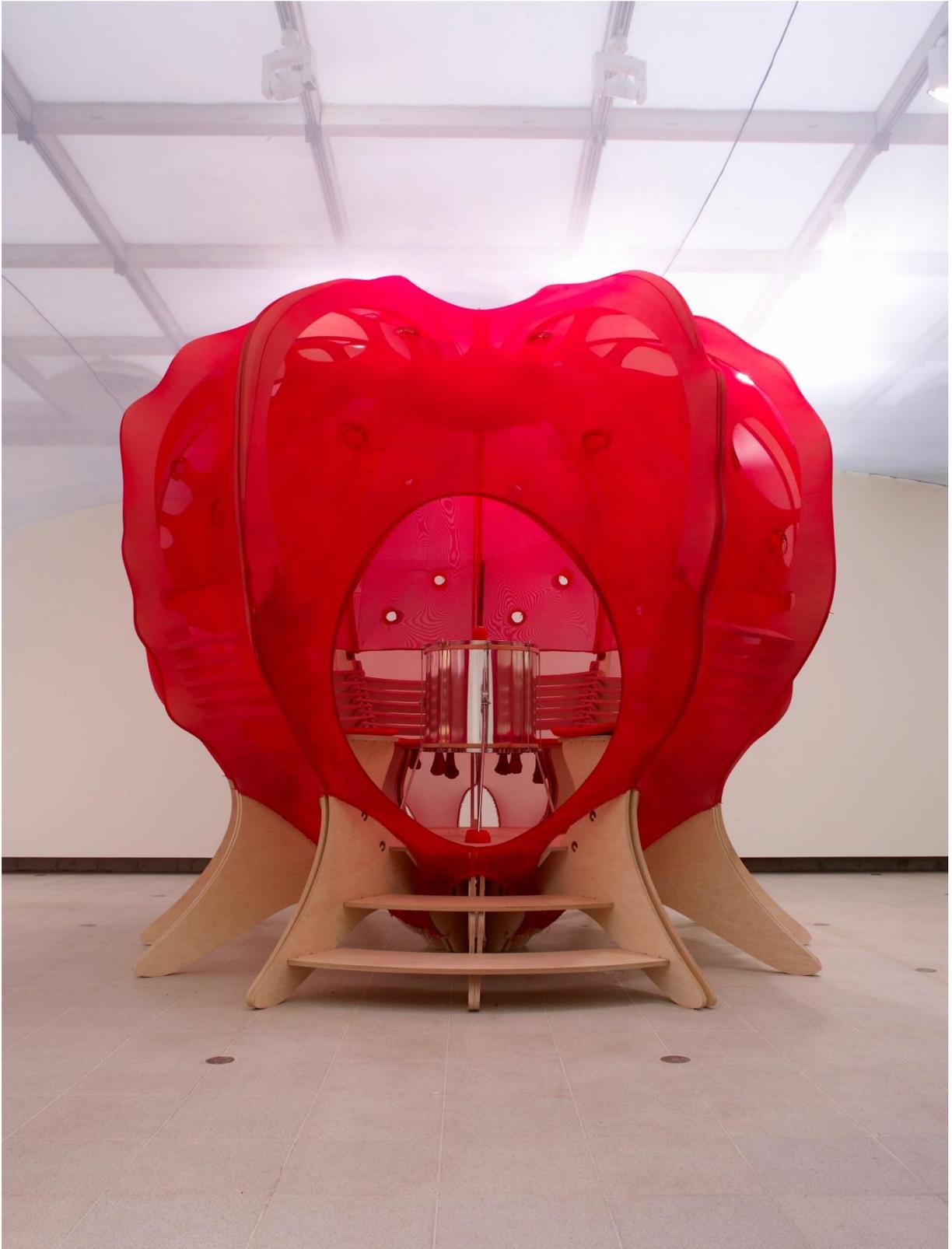


Figura 38 - *Circleprototemple...!*, 2010. Material: mdf, tule de poliamida, espuma, lona, tambor de samba. Dimensões: 285 x 310cm Foto Steve White  
Vista da instalação *The edges of the world*, Hayward Gallery, Londres.



Figura 39 - *Enquanto nada acontece*, 2008

Material: tecido e meia de poliamida, madeira, açafão-da-terra, cravo, cominho, pimenta-do-reino, gengibre, areia.

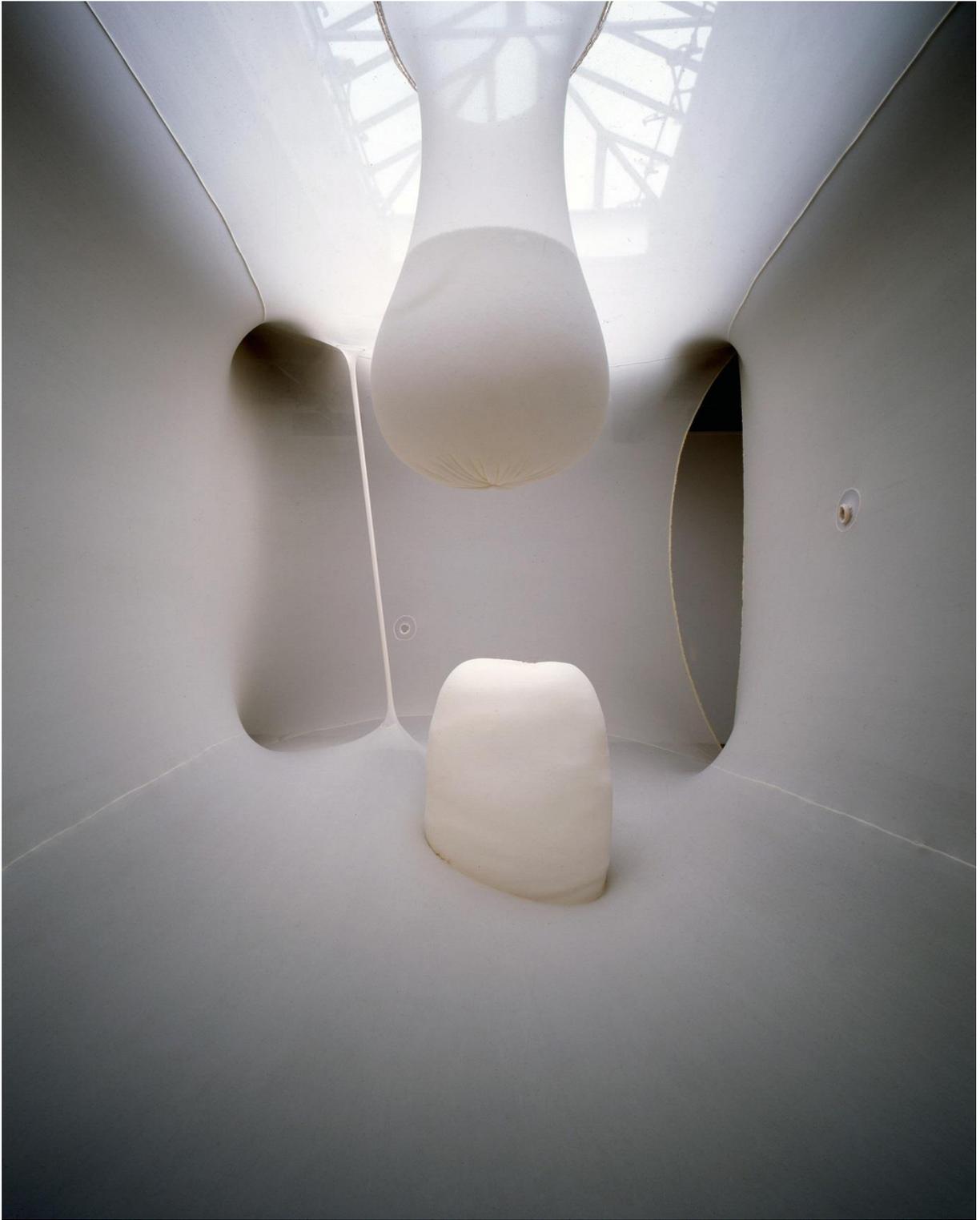
Dimensões: 15.40 x 17.70 x 13.83 m

Foto: Eduardo Ortega

Cortesia Pinacoteca do Estado de São Paulo.



Figuras. 40 e 41 - *Flying Gloup Nave* (Nave Voadora), 1999.  
Material: tule e meia de poliamida, bolinhas de poliestireno, açafião, areia.  
Dimensões: 380 x 1100 x 267 cm  
Vista da instalação The Bigger Picture: Work from the 1990s, Tanya Bonakdar Gallery.





Figuras 42 e 43 - *Navedenga*, 1998.

Material: tule e malha de poliamida, cravo em pó, esferas de poliestireno, areia.

Dimensões: 366 x 457 x 640 cm

Vista da instalação *Navedenga and the Ovaloids*, Bonakdar Jancou Gallery, NY.

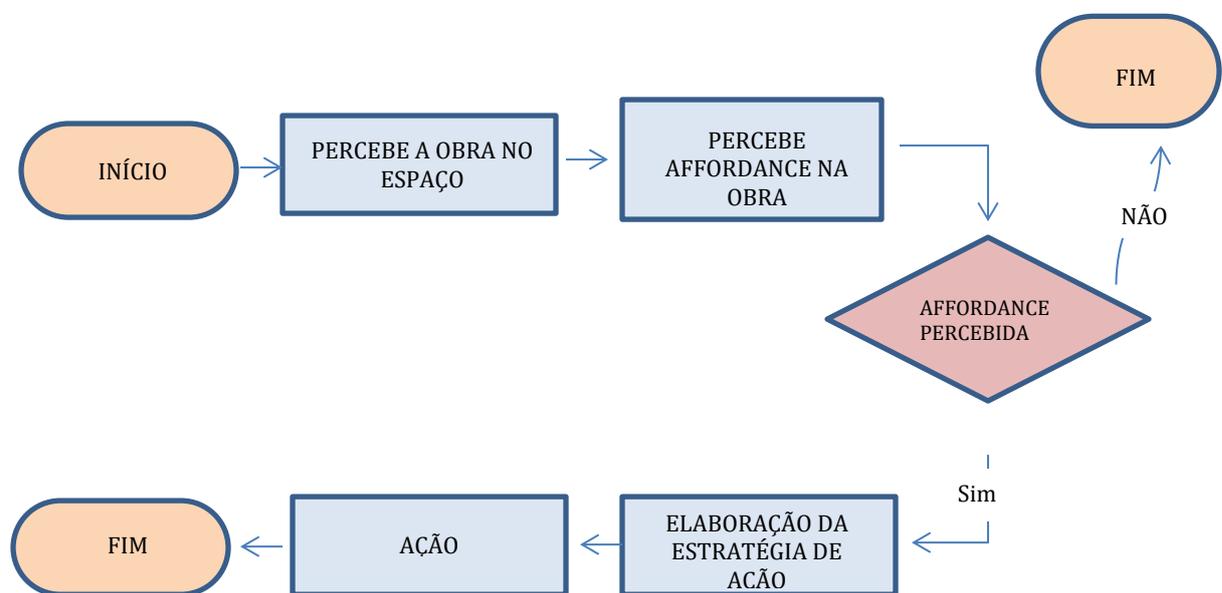
Foto: Oren Slor



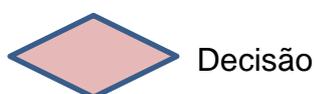
Figura 44 - *Pele em fuga*, 2002  
Material: tecido de poliamida, bolinhas de poliestireno.  
Dimensões: 260 x 300 x 20 cm  
Foto: Eduardo Ortega  
Cortesia Pinacoteca do Estado de São Paulo.

Fazendo um recorte para atender ao nosso propósito, que abranja o contexto da percepção das *affordances*, consideraremos nossa apreciação das obras (mostradas acima) durante a exposição, também deverá ser considerada aqui a formação e expansão de visão de mundo e espaço conceitual do fruidor, pois esse é um fator fundamental nesse processo.

Tomando como base o esquema organizado por Vecchiato e Trindade<sup>55</sup> para a percepção de *affordances* em uma biblioteca, adaptá-lo-emos para o nosso contexto e em seguida vamos exemplificar o processo via apreciação das obras durante a exposição.



LEGENDA:



<sup>55</sup> TRINDADE, A. S. C. Elias; VECHIATO, F. Luis. *Da percepção a ação: affordances como elementos facilitadores para a encontrabilidade da informação em bibliotecas*, 2016.

1º - **Percebendo a obra na exposição** ⇨ o espectador percebe a obra como um todo, por exemplo, a *Circleprototemple*. (Fig10); observa sua forma, sua cor, tamanho, interessa-se ou não em adentrar a obra.

2º - **Percebendo *affordance* na obra** ⇨ o espectador percebe *affordances* contidas nessa obra quando o potencial de ação que essa obra contempla por meio do seu conjunto visual e demais recursos artísticos, permite a ele uma variedade de informações fruidoras ao alcance da sua percepção.

3º - **Elaboração da estratégia de ação** ⇨ o espectador elabora uma estratégia, como olhar/caminhar por entre/dentro/sobre as obras até sentir (depende, nesse caso, da sua visão de mundo), o prazer que vai do lúdico ao estético.

4º - **Ação** ⇨ por fim, o espectador realiza a ação. Essa ação é o evento gerador da sua experiência na exposição. Nesse sentido, tomaremos como exemplo nosso caso. Percebemos na obra uma grande semelhança com o órgão humano (coração), tanto na sua forma, cor e aparatos artísticos agregados, como o caso do tambor e o som que procedia do instrumento quando tocado. Além disso, a instalação permitia que se adentrasse e sentasse em um banco em no máximo quatro pessoas. No interior havia o bumbo que podia ser manipulado e pendurado havia ervas de cheiro, como cravo, canela, etc.

Uma vez dentro da obra deixamos de lado nosso estado de vigília e por alguns instantes reagimos aos estímulos provenientes do “estar ali”, do fazer parte, quando então nosso comportamento substancialmente foi alterado e era visível nosso grau de excitação inicial. Mais do que querer saber o que era a obra, nos preocupamos em saber o que havia nela. O que ela nos oferecia. Nossa resposta ou ação foi de fato nos sentirmos acolhidos metaforicamente pelo órgão “das emoções”. Merleau-Ponty (1986) afirmou que, encontramos na linguagem a noção de sensação, que parece imediata e clara: sentir o vermelho, o quente, o azul, o frio, mas tanto o vermelho quanto o azul não são sensações e a qualidade não é um elemento da consciência, é uma propriedade do objeto, isso quer dizer que se pela linguagem podemos dizer que nos sentimos acolhidos pelo coração, essa sensação foi resultado da nossa situação

consciente de “conforto” ao participar da instalação artística.

Para todas as obras mencionadas acima, os passos do 1º ao 3º não variaram, contudo o 4º passo, para o nosso caso, as decisões tomadas durante o processo foram todas positivas. Na instalação *Nave voadora*, a sensação de semelhança com a pele devido o visual flexível que a obra mostrava se afirmou quando sentimos o material elástico que compunha a obra. O formato, a abertura na entrada, a transparência tudo era um convite para adentrá-la. A mesma descrição vale para a *Nave Denga* onde as especiarias que estavam dentro cumpriam a função de aumentar nosso prazer e talvez do tempo de permanência na passagem pela obra. A obra *Enquanto Nada Acontece* chamou-nos a atenção devido ao formato e tamanho, mas igualmente identificamos nela semelhanças citoplásmicas, tanto pela cor quanto pela forma e textura. A obra *Pele em fuga* também nos remeteu a semelhanças orgânicas por causa da textura do material e da cor.

Essas instalações propiciaram diversas relações com nossos corpos, principalmente, de fazer parte delas. Algumas obras como a *Circleprototemple*, por exemplo, permitiam fazer essa caracterização de forma mais ampla, pois é bem evidente sua correlação com o órgão vital do corpo humano. Um conhecimento prévio da nossa parte e de outros presentes na exposição permitiu que fizéssemos uma decomposição qualitativa e extensiva das obras e assim as ideias representadas eram para nós, sensíveis (*affordances* percebidos). Porque, primeiramente, essas *affordances* foram percebidas por Ernesto Neto para criar essas obras, propiciando novos modos de relacionamento ao nylon, por exemplo, para compô-lo artisticamente como a uma pele; trabalhando esse nylon para que apresente alusões ao corpo humano; dando a ele texturas, acrescentado aromas e aproveitando-se da plasticidade do material para criar formas sinuosas. Da mesma forma o artista fez com outros materiais sintéticos e também com o tricô, utilizando junto a estes o algodão, especiarias, miçangas, ervas, bolinhas de chumbo, etc. Ele ousou esticar, pendurar e deformar estes materiais. Conseguiu trabalhar vários contrastes sensíveis, como do macio com o rígido, do pesado com o leve, também do vazio com o cheio, de um material aparentemente frágil (meias-calças de poliamida) com outro mais resistente, etc., e para além da fruição visual, essas obras acontecem no embate corporal do

espectador-ativo com o próprio material, com a obra em si, proporcionando então a nossa percepção das *affordances*.

Naqueles momentos passados na exposição, o ato de nos posicionarmos diante das obras, já permitiu aos nossos sentidos uma experiência estética imersível. Em uma primeira abordagem, apontamos três elementos visuais dados à nossa percepção: a monumentalidade das obras, que por si só já estabeleceram encantamento pelo formato; a textura e a cor. Quanto à percepção das cores, esta nos envolveu nos aspectos fisiológicos, psicológicos, emocionais, de consciência visual, de associações simbólicas e de alguns significados atribuídos e, novamente a Teoria Ecológica, de GIBSON (1986), enfatizou esse processo perceptivo, pois as obras nos afetaram, uma vez que nos disponibilizamos para esses encontros. Além de acionar nossas experiências, a possibilidade de participar nos deu uma sensação de pertencimento imediato no trabalho, caracterizado pela possibilidade de adentrar as obras e de transformá-las com os nossos passos. Estas qualidades visuais acionaram de imediato, via percepção, outras experiências nossas.

[ ]

A ideia principal era saber o que algumas pessoas pensavam, imaginavam, sentiam sobre as obras as quais relatamos aqui, então passamos a observá-las, principalmente as que estavam paradas próximas a uma dessas obras. Enquanto experimentávamos a instalação para as nossas conclusões, observávamos as diversas reações daqueles que se aproximavam. Um casal acabara de sair da *Circleprototemple*. Nos aproximamos e fizemos uma rápida saudação inicial, mesmo porque a ideia era justamente não permitir que aquele sentimento de euforia se dissipasse. A tese merleau-pontyana diz que cabe à vivência propiciada pelo corpo dar acesso à subjetividade, então logo perguntamos como havia sido a experiência lá dentro e ouvimos alguns relatos. E assim fizemos diversas vezes com outros espectadores sem escolher por aqueles que, aparentemente, entendiam melhor sobre arte. Não era essa a intenção, pelo contrário, as respostas deveriam ser espontâneas. Algumas foram mais sucintas e outras mais eufóricas, mas todas com

emoção e entendemos o que disse Bachelard na sua frase “A alma é tão sensível a imagens simples que, numa leitura harmônica, ela percebe todas as ressonâncias. A leitura ao nível dos conceitos seria insípida, fria, seria linear”. (p. 262, 1993).

Um dos relatos que se distanciou dos demais em relação à obra *Circleprototemple* veio de uma criança. Eis que ela resolveu em uma só palavra denominar a instalação de um “grande dente”. A criança ainda não havia entrado na obra e, olhava curioso outro menino tocando o instrumento de percussão que fazia parte da instalação, mas isso não a fez mudar de ideia sobre a escultura. A cor vermelha que predominava a obra também não foi empecilho para afirmar sua sugestão. E disse mais, comparou os pés que apoiavam a instalação ao chão, com as raízes do dente. Quando os pais perguntaram ao menino porque este havia comparado a obra a um dente, ele na sua inocência esticou as mãos apontando para o “tal” e disse: “Olha lá! Veja quantos lados ele tem! ”. A mãe aproveitando-se da situação comentou em voz alta que amanhã seria o dia da visita ao dentista que, aliás, nunca foi uma data bem recebida pelo filho. Talvez isso o tenha levado, inconscientemente, a essa comparação. O que importou neste caso além da sugestiva explicação da obra, promovida talvez, pelo sentimento de medo, foi o ensejo dos pais em trabalhar esse sentimento negativo da criança aproveitando aquele momento de descontração.

Em outro momento foi a vez da instalação *Enquanto nada acontece*. Quando conversamos com uma estudante de Pedagogia e perguntamos o que ela achava sobre a obra, sua resposta dentre outras observações foi de que lembrava um “órgão interno de um animal grande, pois sua forma era parecida com o caminho de um estômago e a pessoa que estava dentro parecia ter sido engolida”, mas que isso não era um problema para ela se sentar no banco sob a instalação.

Esse interior do corpo, visceralidade ou corpo extático, geralmente ‘desaparece’ por estar deslocado da ação, segundo Leder (1990), “E uma parte do corpo que não usamos para perceber ou agir sobre o mundo num sentido direto”, então entendemos que não seria a primeira opção de resposta de qualquer espectador. Inclusive Enquanto um rapaz comparou essa mesma instalação com “um

monte de partículas se juntando, e todas com olhos que se juntavam para formar uma só, porém cada uma com um jeito diferente”. Houve, inclusive, quem não quisesse entrar em uma das instalações *Nave* porque lhe remeteu a algo não agradável. Buscando novamente em Bachelard, temos a seguinte frase: “A imagem poética é essencialmente variacional”. (p.185, 1993). E essa revelação de imprevistos, de variações, próprias da arte, já era esperada por nós.

É por este diálogo com um universo de possibilidades que a arte se aproxima de diferentes espectadores e até nesse sentido ela cumpre sua função mnêmica, se tornando inclusive, e indo além, um bom modelo para entendermos a complexidade da situação deste nosso tempo. Exemplificando-nos através de vários argumentos artísticos de que alguns erros do passado estão se repetindo no presente, porém com efeitos mais danosos. Para Warburg, por exemplo, a criação e a obra de arte estão situadas no campo da expressão, mas também da experimentação de tensões e ansiedades individuais e coletivas.

[ ]

No trabalho de Ernesto Neto, a relação arte/corpo é uma relação quase matricial. Aliás, o próprio artista disse, em uma entrevista à Revista Arte & Ensaio (2012), o seguinte:

[...] No entanto, nem tudo é fruto só do contexto; de alguma forma essas esculturas me deram respiração e independência. Acima de tudo, elas traziam, de um jeito mais literal, conceitos básicos do meu trabalho, a relação do dentro e fora, do corpo e do contorno do corpo, da realidade e da fantasia, do masculino e do feminino. Vejo-as como sombra das esculturas mais “abstratas”. Pessoalmente nunca considerei meu trabalho exatamente abstrato.

[...] Então, quando falamos desses dois universos, falamos sempre do corpo, pois ambos são contornos. Alguns, porém, têm um “rasgo” no corpo, gerando um espaço de trânsito entre a atmosfera interior e a exterior, boca, porta, janela, túnel. Essas peças com o “rasgo” começaram com o conceito das naves, idealização hipotética do corpo como universo autossuficiente em relação às adversidades externas que, no caso, eram as paredes da galeria.

Na entrevista à Rádio Francesa RFi<sup>56</sup>, em 2017, o artista se refere, de novo, a esses fatores conjugados como explicação para o aparecimento desse diálogo em suas obras: “[...] Sim, estou nesse mundo orgânico mesmo, acredito na natureza, nesse universo que temos hoje da biologia, do conhecimento que temos do corpo, é uma nova paisagem que existe dentro de nós. E acrescenta: “Nós somos um habitat.”

Desde que passou a utilizar de um material translúcido e elástico para criar suas esculturas, que esta relação se revela fundadora da sua percepção e da sua expressão artística, quando o artista se refere à sua obra *Humanoides* (2001), por exemplo, diz que as vê como extensões do próprio corpo, da própria pele.

O modo da relação arte/ciência que articula o diálogo estruturante do seu universo artístico, a metáfora plástica do corpo, tem de fato convertido nossa atenção de pesquisa e desejo de compreender esse percurso poético visual. Mesmo quando se trata de uma abordagem na linha psicológica, como o artigo de FILHO, T. S. F. e CRUZ, A. G. M. *Reflexões para a prática clínica ética-estética-política a partir da arte de Ernesto Neto*<sup>57</sup> há ainda um desejo de compreensão do corpo humano como lugar central em seu trabalho, e essa parece ser uma forma do artista em nos surpreender, traduzindo as possibilidades e fruição da corporeidade em suas obras. Esses saltos que a obra de Ernesto opera em nossa imaginação faz criar essas relações entre vários elementos e espaços, estabelecendo uma experiência imersível promovida pelos sentidos da visão, do tato e olfato e, nesse sentido, envolve o corpo como um todo.

Os dinamismos que as obras transportam, trazem consigo modelações que, conforme a filosofia de Merleau-Ponty torna o corpo humano o centro do mundo das experiências permitindo que este seja um sujeito de sensações. Não cabe aqui um estudo das ocorrências estéticas e críticas das obras, mas sim abordar suas possibilidades de *affordances* e seus valores metafóricos de organicidade. Na perspectiva de Gibson notamos que as *affordances* são relacionadas às diversas

---

<sup>56</sup> <http://www.rfi.fr/br/cultura/20170920-rfi-convida-ernesto-neto-o-brasil-precisa-de-mais-spiritualidade>  
Acessado em 18/04/2020.

<sup>57</sup> Estudos Interdisciplinares em Psicologia, Londrina, v. 8, n. 2, p. 126-145, dez. 2017.

habilidades humanas de maneira conjunta, incluindo a percepção, a cognição, a inferência, a ação, dentre outras. “A percepção é a captação de *affordances*, e estas podem ser diretamente percebidas”. (GIBSON, 1971 apud OLIVEIRA; RODRIGUES, 2006, p. 3). Entre a percepção de uma *affordance* contida na obra ou no ambiente à ação que um espectador pode promover, existem algumas etapas que podemos considerar como sendo o fluxo do processo perceptivo. Nesse processo consideramos a ocorrência de duas possibilidades: ou o espectador percebe a *affordance* e promove a ação em relação à obra, ou ele não percebe e não acontece a ação. Consideramos também que essa ação pode ser entendida como o *insight* das linhas ‘sensíveis’ que acabam abrindo outros caminhos, que por sua vez injetam novos sentidos que nos afetam e se conectam. Em Ernesto Neto, vimos que o corpo é o mediador, tanto na sua abordagem metafórica quanto por ser ele próprio o fruidor das ações.

Ao se considerar o processo de percepção da exposição como um todo, podemos dizer que as nossas percepções enquanto espectadores envolveu a integração das atividades perceptivas, cognitivas e avaliativas. Assim ter participado da exposição foi para nós um processo bastante significativo, pois além de vincular nossa percepção aos estímulos presentes naquele ambiente, essa percepção sensorial e direta serviu também como ferramenta para interpretar o que percebemos naquele espaço. O trabalho de Neto foi um convite imediato à percepção e, poeticamente, tomamos a liberdade de remeter a textura das obras à nossa pele, já as formas e as cores, à carne, ou ao mais profundo, às células, ao material orgânico de que somos compostos, e essa experiência envolveu todo o nosso corpo. Essa abstração pseudo-empírica nos alicerça para a defesa da tese de que a questão da representação do corpo como mediadora do diálogo entre a arte e a ciência, considerando o campo da História das Ciências e tendo as obras do artista Ernesto Neto como pano de fundo, de fato, nos permite dizer que o corpo serve como meio para que a arte também possibilite conhecimentos e a ciência, emoções.

Consideramos também que, para a maioria dos participantes presentes na exposição Sopro, principalmente sendo a primeira visita, a percepção das “novas perspectivas” daquele ambiente expositivo com as alternâncias de variantes e invariantes foi bastante frequente. Grande parte da variante se deu por conta da

hibridização da forma, mais a cor, mais o tamanho, mais a textura do material unidos ao cheiro das ervas aromáticas em uma obra artística. E uma vez diante da obra, conforme já colocamos acima, dependendo do interesse e conhecimento deste participante ele poderia ou não, perceber tais “informações” ali contidas; tanto na obra quanto no ambiente. Em grande parte das obras de Ernesto Neto na exposição *Sopro*, nos tornamos mais utentes do que meros espectadores, e as *affordances* percebidas ali podem ser compreendidas enquanto percepção desses elementos poéticos. Por assim dizer, tanto as obras quanto o ambiente ofereciam “algo” aos participantes, que ia do prazer lúdico e/ao estético.

# Conclusão

O objetivo deste estudo foi problematizar o corpo, ora enquanto objeto, ora enquanto sujeito, como palco para a ciência e espetáculo para a arte. No transcorrer deste trabalho mostramos que a representação deste corpo, mesmo subjetivado em instalações artísticas, como as que estavam presentes na exposição *Sopro*, mediou sim nosso diálogo entre a arte e a ciência e permitiu-nos investigação acerca das *affordances*.

Da nossa experimentação estética acontecida lá na exposição *Sopro*, das nossas investigações e influências, este é o resultado textual da pesquisa que se desenvolveu durante nosso curso de doutorado. Essa experimentação em primeira pessoa que se deu em ambiente ecologicamente próprio, foi bastante válida para compor este trabalho, pois de um lado estavam as obras com suas características perceptíveis e do outro, nosso corpo expectador, que as percebeu e fruiu.

Sabemos que tratar sobre arte é falar de emoção, de percepção e sensibilidade, e as obras de arte em seus aspectos físicos é que permitem contextualizar tantos abstratos advindos deste meio artístico. Por outro lado, é a ciência parceira, quando nos elucida como e porque ocorrem estes sentimentos em nosso corpo.

Esta trajetória emocionante pela qual nosso corpo percorreu e, principalmente se transmudou, foi oportunizada graças a arte, que há alguns anos atrás permitiu-nos associações em pesquisa e colaboração, inclusive com a área da ciência. Ao trazer algumas aproximações e provocações entre arte e ciência desde o período renascentista até o contemporâneo, apresentamos em um modelo de pesquisa onde nosso corpo também foi o protagonista, pois ele se fez presente no espetáculo que foi a exposição *Sopro* e que usamos aqui como palco das nossas investigações acerca da percepção das *affordances*. Foi graças a ele que materializamos essas percepções e emoções através da experiência estética e pudemos aqui relatar.

Destacamos o estudo da representação do corpo como principal momento da estreita relação desses campos, onde a audácia de alguns artistas do período renascentista em estudar o interior do corpo humano, através das dissecações, foi o que permitiu a concepção de atlas de anatomia mais precisos beneficiando a medicina e que a partir de então serviu também, como mais um ganho criativo para a arte. Vimos que graças a essa parceria passamos a ter maior e melhor articulação no mundo. Por fim chegamos até as obras artísticas de Ernesto Neto que serviu de modelo de estudo para a nossa justificativa. Em um primeiro momento vimos sua obra enquanto um “corpo nu contemporâneo”, onde ele apresentou ao homem, à sua natureza tão frágil, tão bela, tão enigmática...tanto quanto as próprias obras, belas, com suas texturas e tramas, com seus enredos e histórias.

Depois, por ter sido a Exposição *Sopro* um evento acontecido na Pinacoteca de São Paulo, lugar com grande convergência de pessoas interessadas em arte e diversão, aproveitamos a ocasião para investigar e comprovar nossa pesquisa. Pesquisa essa que se consolidou quando fomos apresentados as duas imagens n. 33 e 34. Nelas, como já descrevemos anteriormente percebemos detalhes em comum e que nos despertou à atenção para algo mais profundo além da questão visual. Essas afinidades biológicas percebidas nas obras e instalações artísticas de Ernesto Neto nos facilitaram confirmar acerca da representação do corpo ser um possibilitador do diálogo entre a arte e a ciência, no sentido de que estas representações transitam os dois campos de interesse. Só que, além dessa questão representacional, uma outra também nos foi experimentada e observada naquele dia de domingo, em São Paulo. Afinal, toda a adaptação biológica do sistema visual humano que desde sempre vem evoluindo para a sobrevivência da nossa espécie não seria diferente diante de uma obra de arte. Então estendemos nossa investigação e percebemos que a teoria das *affordances* nos esclareceu quanto ao entendimento daquilo que começou com as duas imagens já mencionadas, nos levando a conclusão que, de fato, nós não apenas olhamos para algo, mas essa visualização e observação sempre transcende em outras tantas questões físicas, psicológicas, etc. Assim também aconteceu frente as instalações na Exposição, pois sendo elas próprias (as instalações/esculturas) criadas a partir das *affordances* percebidas pelo artista em seu meio e modo de fazer artístico, nos integrou naquele circuito perceptivo e nos

acarretou de muitas emoções e interpretações.

Afirmamos, portanto, que este conceito tal qual colocado por Gibson, onde os objetos no ambiente possuem “possibilidades” particulares que se apresentam como “possibilidades de ação” para animais e humanos serviu de argumento em nosso trabalho e pôde ser aplicado ao objeto artístico sim. Estes objetos, como os que usamos aqui como modelo de estudo, tenderam a ser percebidos pelo público na sua real pretensão de objeto artístico ou objeto intencional. Na sua forma pretendida, a obra foi apreciada enquanto uma escultura ou uma instalação; por outro lado, considerando os **recursos** usados pelo artista como forma, material, etc., e também se levando em conta a capacidade de percepção do público; além da apreciação, nesse caso, incluiu-se também a interação com a obra. Em ambos os casos, o corpo sempre presente, ora enquanto protagonista do espetáculo, ora como mediador. Foi ele quem processou os recursos oferecidos naquele ambiente que nos permitiu este relato.

Junto aos **recursos** artísticos pretendidos colocados de forma visível por Ernesto Neto, essas esculturas e instalações incluíam outras intenções artísticas mais dominantes. Eram intenções relacionais que iam além do apenas “brincar com o objeto artístico”. Era, segundo ele próprio colocou, uma vontade de mudar o mundo a partir do corpo, pois o corpo se altera cada vez que percebe o mundo. E, se mudando o corpo, se muda o mundo.

Como a exposição atraiu um público diverso e isso serviu como uma forma de incentivo para que essas pessoas pensassem de maneira diferente, observamos que as *affordances* estavam sendo percebidas e efetivadas como uma espécie de vontade coletiva, potencializando a imaginação e participação desses visitantes, produzindo também autênticas narrativas. Assunto esse aliás, que pode servir de objeto de pesquisa para os interessados nessa parceria com a arte.

Essa investigação se propôs a compor uma iniciativa de estudos para artistas interessados em um relacionamento mais próximo com a ciência e, para cientistas interessados em práticas que exercitem a sensibilidade e a percepção, mas de um ponto de vista artístico. Assim, vimos que ainda há muitas outras possibilidades

de exploração desse campo e de trocas com outras práticas e áreas.

Ousáramos aqui propor uma colaboração entre alunos do curso de medicina para que visitassem, por exemplo, a obra *Circleprototemple...!* (2010) e refletissem sobre sua forma e outras características estético-artísticas. Será que usariam de narrativas preditivas para descrever a obra? O certo é que, essa prática de relacionamento mais próximo com a arte, os aprimoraria na interpretação das suas observações médicas.

Assim terminamos nossa parte textual afirmando que as ideias sempre estiveram voltadas para o desejo efetivo de colaborar no ensino do fazer artístico, enquanto professora de artes, usando a prática de perceber *affordances* e aplicá-la no momento da criação e também de estimular a capacidade dos nossos discentes de sentir e criar a partir do/ e com o corpo.

# Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Rogério de. O mundo, os homens e suas obras: filosofia trágica e pedagogia da escolha. 2015. 204 f. Tese (Livre docência) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2015.

ANTELME, Robert. A espécie humana, Lisboa, Ulissei. (Apud Jacques Ranciere, O destino das imagens). Editora Record, 2003.

ASCOTT, Roy. Arte Emergente: Interativa, Tecnoética e Úmida. In: SZTURM, Elyeser. 1º Congresso Internacional de Arte e Tecnologia. Brasília: UNB, 1999.

BACHELARD, G. Matière et main. In: Le droit de rêver. Paris: PUF, 2001.

\_\_\_\_\_. Poética do Espaço. In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1993.

\_\_\_\_\_. O ar e os sonhos: ensaios sobre a imaginação do movimento. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

BARKI, J. O risco e a invenção: um estudo sobre as notações gráficas de concepção no projeto. Tese submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Urbanismo. 2018.

CALVINO, ITALO. Palomar. São Paulo: Editora Teorema, 1985.

CHAGAS, J. Cadáver desconhecido – importância histórica e acadêmica para o estudo da anatomia humana. São Paulo: Unifesp, 2001. 137 p. Dissertação Mestrado em Morfologia. Departamento Ciências Morfológicas, Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, 2001.

CHAUI, Marilena. Experiência do pensamento: ensaios sobre a obra de Merleau-Ponty. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

CHEMERO, Anthony. Empirismo radical através dos tempos. *PsycCRITIQUES*. 48(1): 18–21. DOI:10.1037 / 000698, 2003.

CLARK, J. Craig, et al. “Stimulus Size, Viewing Distance, and Experimental Aesthetics.” *Visual Arts Research*, vol. 10, no. 2, 1984, pp. 1–8. JSTOR. Disponível em: [www.jstor.org/stable/20715569](http://www.jstor.org/stable/20715569). Acessado 18/07/2020.

DAMÁSIO, Antonio. O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento em si, São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

SANTOS, Luiz Damon. Razão e experiência: ensaio sobre Merleau-Ponty. São Paulo: Editora Unesp, 2006.

DELEUZE, Gilles. A Ilha Deserta e outros textos. Org. Lapoujad, David. São Paulo: Editora Iluminuras, 2008.

\_\_\_\_\_. Uma vida filosófica. Org. Alliez, Éric. São Paulo: Editora 34. Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, n.14, Lisboa: Edições Colibri, 2000.

DURAND, Gilbert. A Imaginação Simbólica, Lisboa: Edições 70, 1995.

FOUCAULT, M. As palavras e as coisas. 9 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

FROES, Maira Monteiro. Entre a arte e a ciência. *INTERFACES AISTHE*, nº 4. Rio de Janeiro: IFCS/UFRJ, 2009.

GIANNOTTI, J. A. Lições de Filosofia Primeira. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

GIBSON, J. Jerome. La percepción de mundo visual. Buenos Aires: Ediciones Infinito.. 1974.

\_\_\_\_\_. Os sentidos considerados como sistemas perceptuais. Boston: Houghton Mifflin. ISBN 0-313-23961-4, 1966.

\_\_\_\_\_. A Theory of Direct Visual Perception. In: J. Royce, W. Rozenboom (Eds.). A psicologia do saber. Nova York: Gordon & Breach, 1972.

\_\_\_\_\_. The Theory of Affordances (pp. 67-82). In: R. Shaw & J. Bransford (Eds.). Perceber, agir e saber: em direção a uma psicologia ecológica. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1977.

\_\_\_\_\_. The Ecological Approach to Visual Perception. Boston: Houghton Mifflin. ISBN 0898599598, 1986.

\_\_\_\_\_. A teoria das acessibilidades. Google Scholar. ISBN 9781317811886. Acessado em 1/12/2019.

GONÇALVES, Carla Alexandra. Para uma introdução à Psicologia da Arte. Portugal: Edições 70, 2018.

GROSSO, Michael. O Mito Do Milênio. São Paulo: Editora Record, 1999.

GUMBRECHT, Hans Ulrich. Produção de presença. (Trad. Ana Isabel Soares). Rio de Janeiro: Contraponto. Ed. PUC-Rio, 2004.

HISSA, Cássio E. Viana. Conversações de Arte e de Ciências. Belo Horizonte: Editora UFMG; 1ª edição, 2011.

Journal of Consciousness Studies. Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/imp/jcs>. Acessado em 23/05/2020.

KLEE, Paul. Sobre a Arte Moderna e Outros Ensaios. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2001.

KIFFER, Ana. Sobre o Corpo. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2016.

LE BRUN, Charles. L'expression des passions & autres conférences, correspondances. Paris: Éditions Dédale. 1994.

LEOTE, Maria. Perceber é um fenômeno composto de estados. 2015. Disponível em: <http://books.scielo.org>. Acessado em 21/08/2019.

LICHTEINSTEIN, Jacqueline (org.). A Pintura -Vol 9: o desenho e a cor. São Paulo: Ed.34, 2006.

MERLEAU-PONTY. O olho e o espírito (Trad. por Marilena de Souza Chauí). In: Merleau-Ponty. Col. Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1986.

\_\_\_\_\_. La phénoménologie de la perception. Paris: Gallimard, 2014.

\_\_\_\_\_. A natureza. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

\_\_\_\_\_. Conversas-1948. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

NETO, Ernesto. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/887321/descubra-a-arquitetura-animal-de-ernesto-neto>. Acessado em 21/08/2019.

NETTER, Frank, Atlas de Anatomia Humana. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2015.

NÓBREGA, Terezinha Petrucia. Corpo, percepção e conhecimento em Merleau-Ponty. Estudos de Psicologia, v.13, n.2, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epsic/v13n2/06.pdf>. Acessado em 24/05/2020.

NÖE, Alva. Action in Perception. Massachusetts: MIT Press, 2003. Disponível em: <https://mitpress.mit.edu/books/action-perception>. Acessado em 24/05/2020.

\_\_\_\_\_. Causation and perception: the puzzle unravelled. *Analysis*, 63, 2003. Disponível em: <https://por.acousticbiotech.com/exteroceptive-expectations-modulate-interoceptive-processing-repetition-suppression-effects-957921>. Acessado em 25/05/2020.

NORMAN, DA. O design das coisas do dia a dia. Nova York: Doubleday. A psicologia das coisas cotidianas. Nova York: Basic Books, 1988 (A versão em brochura é Norman, 1990.)

\_\_\_\_\_. Affordance, conventions, and design. *Interações*, 1999. Disponível em: <https://interactions.acm.org/archive/view/may-june-1999/affordance-conventions-and-design1>. Acessado em 26/05/2020.

NOVAES, J. V., & VILHENA, J. De Cinderela a Moura Torta: Sobre a relação mulher, beleza e feiúra. *Interações, Estudos e Pesquisas Psicológicas*, 2003.

OLIVEIRA, Évila. Disponível em: <http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/241/Arte%20e%20ciencia.pdf>. Acessado em 18/09/2019.

OLIVEIRA, Flávio Ismael Silva da; RODRIGUES, Sérgio Tosi. Affordances: A relação entre agente e ambiente. São Paulo: UNESP, 2018. EBook Kindle.

OLIVEIRA, Marcus Aurelio Taborda de. Educação dos sentidos e das sensibilidades: mais uma moda acadêmica ou possibilidade de renovação no âmbito das pesquisas em história da educação física, 2018. E-book Coleção\_educacao\_fisica\_volume 2.indd.

PETRUCELLI, L. J. História da medicina. São Paulo: Editora Manole Ltda. 1997.

PIAGET, Jean. A equilibração das estruturas cognitivas. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

PLAZA, Julio. Arte/ciência: uma consciência. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-53202003000100004>. Acesso em: 28/08/2019.

ROOT-BERNSTEIN, R. As artes promovem o sucesso científico: membros do Nobel, Academia Nacional, Sociedade Real e Sigma XI. *Jornal de Psicologia da Ciência e Tecnologia* 1: 51–63, 2008.

\_\_\_\_\_.; Bernstein M, Garnier H. Correlações entre avocações, estilo científico, hábitos de trabalho e impacto profissional dos cientistas, 1995.

ROCHA, Cleomar; REGINO, Pablo de. Affordances e enação: convergências fenomenológicas em interfaces afetivas. Anais: ARTECH 2018, Portugal. Disponível em: <file:///C:/Users/maria/Downloads/70-Article%20text-167-1-10-20180613.pdf> Acessado em 22/04/2020.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. Discurso sobre as Ciências e as Artes. Disponível em: <http://www.ebooksbrasil.org/eLibris/cienciaarte.html>. Acessado em 18/04/2020.

TARCISIO, Torres Silva. Discursos fotográficos, Londrina, v.13, n.22, 2017. DOI10.5433/1984-7939.2016v13n22. Texto do artigo [2178-1-10-20101002.pdf](#) . Acessado em 02/01/2020.

TRINDADE, A. S. C. Elias; VECHIATO, F. Luis. Da percepção a ação: affordances como elementos facilitadores para a encontrabilidade da informação em bibliotecas, 2016. Disponível em <http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/EPB2019/secin2016/schedConf/presentations?searchInitial=T&track>. Acessado em 24/08/2019.

VAN'T HOFF JH, Springer GF. Imaginação na ciência. Nova York: Springer-Verlag. Nova York, 1967.

VARELA, Francisco, SHEAR, Jonathan. First-person approaches to the study of consciousness. Thorverton: Imprint Academic, 1997.

\_\_\_\_\_. A Mente Incorporada - Ciências Cognitivas e Experiência Humana. In: Thompson, Evan - Rosch, Eleanor - Varela, Francisco J. Marca: Jones & Bartlett. Editora Artmed, 2003.

VESALIUS, Andrea, De Humani Corporis Fabrica. São Paulo: Ateliê Editorial; Imprensa Oficial do Estado; Campinas: Editora Unicamp, 2002.

WARBURG, Aby. Mnemosyne. In: Arte Ensaios – Revista de Pós-Graduação em Artes EBA – UFRJ. Ano XVII; número 19; Rio de Janeiro: 2009.

WOLFF, Francis. Nossa Humanidade - de Aristóteles Às Neurociências. São Paulo: Editora UNESP, 2011.

WUNENBURGER, Jean-Jacques. O arquipélago imaginário do corpo virtual. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-106X2006000200003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-106X2006000200003). Acessado em 24/04/2020.

ZEKI, S. Visão Interior: Uma Exploração da Arte e do Cérebro. Oxford: Oxford University Press, 1999.

## Lista de sites pesquisados:

<https://biogenetica13.blogspot.com/2006/03/revolucao-da-biogenetica.html>. Acessado em 25/02/2017.

<https://japanese-wiki-corpus.github.io/history/Ontleedkundige%20Tafelen.html>. Acessado 16/08/2018.

<https://portlandartmuseum.org/wp-content/uploads/2017/10/Durer-ES.pdf>. Acessado 18/11/2018.

<https://www.ufsj.edu.br/portal2repositorio/File/mestradoeducacao/Disertacao8ValciraOliveiraPinto.pdf>. Acessado em 21/08/2019.

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Composi%C3%A7%C3%A3o\\_VIII\\_\(Kandinsky\)#cite\\_note-gug-4](https://pt.wikipedia.org/wiki/Composi%C3%A7%C3%A3o_VIII_(Kandinsky)#cite_note-gug-4). Acessado 24/08/2019.

<http://www.fortesvilaca.com.br/artistas/ernesto-neto>. Acessado 05/11/2019.

<https://casacor.abril.com.br/arte/retrospectiva-de-ernesto-neto-e-a-grande-atracao-da-pinacoteca/>. Acessado 28/11/2019.

[http://www2.peq.coppe.ufrj.br/Pessoal/Professores/Arge/COQ897/Naturais/aulas\\_piloto/aula1.pdf](http://www2.peq.coppe.ufrj.br/Pessoal/Professores/Arge/COQ897/Naturais/aulas_piloto/aula1.pdf). Acessado 18/03/2020.

<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa11848/ernesto-neto>. Acessado 18/03/2020.

<https://en.m.wikipedia.org/wiki/Affordance>. Acessado 11/04/2020.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4267174/>. Acessado 18/04/2020.

<http://www.rfi.fr/br/cultura/20170920-rfi-convida-ernesto-neto-o-brasil-precisa-de->

[mais-spiritualidade](#). Acessado 18/04/2020.

<https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/9432/1/DISSERTA%C3%87%C3%83OArteCulturaExpress%C3%A3o.pdf>. Acessado 20/04/2020.

<http://www.ufscar.br/~semppgfil/wp-content/uploads/2012/05/23-Juliana-Moroni.pdf>.  
Acessado em 20/04/2020.

[www.marilia.unesp.br/filogenese](http://www.marilia.unesp.br/filogenese). Acessado em 20/04/2020.

<https://www.cs.bham.ac.uk/research/projects/cogaff/misc/impossible.html#contents>.  
Acessado em 24/04/2020.

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-106X2006000200003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-106X2006000200003)  
Acessado em 25/04/2020.

<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs3004200006.htm#:~:text=%C3%89%20a%20partir%20da%20escuta,sua%20obra%20e%20dele%20se> Acessado em  
25/04/2020.

<https://www.archdaily.com.br/br/887321/descubra-a-arquitetura-animal-de-ernesto-neto>. Acessado em 24/05/2020.

<https://www.google.com/doodles/lygia-clarks-95th-birthday>. Acessado 28/11/2020.

<https://www.sp-arte.com/artistas/ernesto-neto/>. Acessado 30/11/2020.