

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ROBERTA CASTRO DE BARROS

**A ÉTICA DA RESPONSABILIDADE É FUNDAMENTAL PARA ESCOLHAS
ALIMENTARES CONSCIENCIOSAS E GARANTIA DE SEGURANÇA
ALIMENTAR NA CONTEMPORANEIDADE?**

RIO DE JANEIRO

2015

ROBERTA CASTRO DE BARROS

**A ÉTICA DA RESPONSABILIDADE É FUNDAMENTAL PARA ESCOLHAS
ALIMENTARES CONSCIENCIOSAS E GARANTIA DE SEGURANÇA
ALIMENTAR NA CONTEMPORANEIDADE?**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia.

Orientador: Prof.Dr. José Carlos de Oliveira

Rio de Janeiro
2015

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

B277? Barros, Roberta Castro de
A ÉTICA DA RESPONSABILIDADE É FUNDAMENTAL PARA
ESCOLHAS ALIMENTARES CONSCIENCIOAS E GARANTIA DE
SEGURANÇA ALIMENTAR NA CONTEMPORANEIDADE? /
Roberta Castro de Barros. -- Rio de Janeiro, 2015.
128 f.

Orientadora: José Carlos de Oliveira.
Dissertação (mestrado) - 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, 2015.

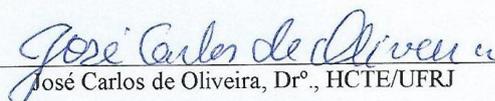
1. Ética. 2. Segurança Alimentar. 3.
Responsabilidade. I. de Oliveira, José Carlos,
orient. II. Título.

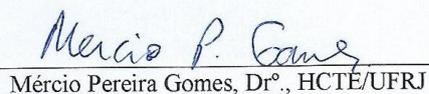
ROBERTA CASTRO DE BARROS

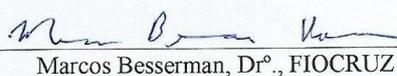
A ÉTICA DA RESPONSABILIDADE É FUNDAMENTAL PARA ESCOLHAS
ALIMENTARES CONSCENCIOSAS E GARANTIA DE SEGURANÇA ALIMENTAR NA
CONTEMPORANEIDADE?

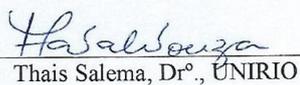
Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e
Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro,
como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em
História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia.

Aprovada em 24/11/2015


José Carlos de Oliveira, Drº., HCTE/UFRJ


Mércio Pereira Gomes, Drº., HCTE/UFRJ


Marcos Besserman, Drº., FIOCRUZ


Thais Salema, Drº., UNIRIO

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, meus exemplos de vida, por todo amor e esforço dedicado a minha criação e a todos aqueles que, assim como eu, acreditam no poder transformador da terra e dos alimentos.

Agradecimentos

Agradeço a Deus pela experiência transformadora que foi fazer este mestrado.

Agradeço ainda a Ele por ter me dado a oportunidade de aprender com o professor José Carlos, que se tornou um grande amigo.

Ao Programa de Pós Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia da UFRJ, por ter acolhido minha proposta de pesquisa.

Agradeço à minha família, minha mãe Arlete, meu pai Adolfo, meus irmãos, Leonardo, Carla, Luciana e Laise pela paciência pelos momentos de ausência.

Agradeço minha irmã Carla pela paciência em fazer a revisão deste trabalho.

Agradeço especialmente ao meu amor, meu marido Gilberto, que esteve me apoiando e incentivando desde o início dessa jornada. Obrigada por me ouvir e discutir questões que, para mim, foram tão desafiadoras.

**O homem que deixou de ser escravo da Natureza tampouco é senhor que
nela impera, deveria ser o seu vigilante guardião.**

Benedito Nunes

RESUMO

BARROS, Roberta Castro. A ética da responsabilidade é fundamental para escolhas alimentares conscienciosas e garantia de segurança alimentar na contemporaneidade? – Dissertação (Mestrado em Ciências) – História das Ciências das Técnicas e Epistemologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015.

A dissertação demonstra que a ética da responsabilidade se torna fundamental para escolhas alimentares mais conscienciosas e para garantia de segurança alimentar na contemporaneidade. A modernidade trouxe as novas técnicas, tornando alimentos em algo transformado, esmiuçado, modificado e produzido para a lógica da larga escala de produção. Dentro dessa ótica, faz-se necessário incluir a ética nesse contexto, visto que, as escolhas alimentares na atualidade, influenciam não só o bem-estar individual, mas todo o meio ambiente em que se vive. O referencial metodológico adotado neste estudo comporta o paradigma do materialismo histórico dialético e a fundamentação teórica baseada na complexidade. Percorreu-se, dessa forma, os conceitos da ética e seus filósofos, bem como a questão da técnica e a sociedade de risco em uma sociedade tecnológica. Nesse contexto, foi realizada uma ligação entre a ética, técnica e ciência e posteriormente um embasamento da ética da responsabilidade do filósofo Hans Jonas. Contextualizou-se a alimentação historicamente e sua transformação em mercadoria, demarcando sua importância como um direito humano. Debateu-se a ética de Hans Jonas em três problemáticas da alimentação hoje: no uso de agrotóxicos, na alimentação centrada na carne e na transgenia de alimentos. E, finalmente mostra que um novo olhar de responsabilidade se faz necessário para que haja uma efetiva mudança no modo como o ser humano se relaciona com o meio ambiente, estando cientes de sua perenidade e para que se reconheça que o efeito das tecnologias de hoje terão repercussões amanhã, podendo comprometer o futuro das gerações posteriores.

PALAVRAS-CHAVE: Ética. Alimentação. Epistemologia. Segurança Alimentar. Responsabilidade.

ABSTRACT

BARROS, Roberta Castro. The ethic of responsibility is critical to conscientious food choices and food safety assurance in the contemporary world? - Dissertation (Master of Science) - History of Science in Technical and Epistemology, Federal University of Rio de Janeiro, in 2015.

The dissertation shows that the ethic of responsibility becomes central to most conscientious food choices and food safety assurance in contemporary times. Modernity brought new techniques, making food into something transformed, scrutinized, modified and produced for the large-scale production logic. Within this perspective, it is necessary to include ethics in this context, since the food choices today, influencing not only individual well-being, but the whole environment in which we live. The methodological framework used in this study includes the paradigm of dialectical historical materialism and the theoretical foundation based on complexity. Come up, therefore, the concepts of ethics and its philosophers, and the issue of technical and risk society in a technological society. In this context, a link between ethics, science and technique and then a grounding of the philosopher Hans Jonas responsibility of ethics was held. Contextualized to historically power and its transformation into a commodity, marking its importance as a human right. Discussion on the ethics of Hans Jonas in three issues of power today: the use of pesticides in food centered on meat and transgenic food. And finally shows a new look of responsibility is needed so there is a real change in how humans relate to the environment, being aware of its continuity and to secure recognition of the effect of today have technologies repercussions tomorrow, may compromise the future of later generations.

KEY-WORDS: Ethics. Alimentation Epistemology. Food Safety. Responsibility.

LISTA DE SIGLAS

CDC – Código de Defesa do Consumidor
CTNBio – Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
DHAA – Direito Humano a Alimentação Adequada
EUA - Estados Unidos da América
FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura
FBSAN - Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional
FMI – Fundo Monetário Internacional
GM – Geneticamente Modificado
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDS - Indicadores de Desenvolvimento Sustentável Brasil
LOSAN - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional
MS – Ministério da Saúde
OGM – Organismos Geneticamente Modificados
ONU – Organização das Nações Unidas
PARA - Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos
PIDESC – Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais
POF - Pesquisa de Orçamento Familiar
SAN – Segurança Alimentar e Nutricional
SOFI – The State of Food Insecurity in the World
VIGITEL – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Charge retirada do livro <i>Eat, Vote Drink</i> (2013).....	16
Figura 2 - Composição do café da manhã de oito brasileiros selecionados entre aqueles que baseiam sua alimentação em alimentos in natura ou minimamente processados.....	21
Figura 3 - Comercialização anual de agrotóxicos e afins por área plantada – Brasil – 200/2012.....	93
Figura 4 – Tabela de argumentos favoráveis e contrários aos transgênicos.....	110
Figura 5 - Símbolo de transgênicos, um triângulo com a letra “T” em seu interior, para facilitar a identificação pelo consumidor sobre presença de transgênicos nos alimentos.....	114

SUMÁRIO

PÁGINA

Introdução.....	12
1. Fundamentação Teórica	
1.1 Ética: conceitos e seus filósofos.....	26
1.2 A técnica e a sociedade de risco.....	38
1.3 Ética, técnica e ciência	47
1.4 A ética da responsabilidade para sociedade tecnológica de Hans Jonas...55	
2. Fundamentação Histórica	
2.1 A industrialização do comer.....	63
2.2 O alimento como um direito humano e não mercadoria.....	81
2.3 Segurança Alimentar e Nutricional assegurando o Direito Humano a Alimentação Adequada.....	85
3. Discussão ética:	
3.1 No uso de agrotóxicos.....	90
3.2 Na centralidade da alimentação na carne.....	98
3.3 Na transgenia de alimentos.....	108
Considerações Finais.....	119
Referências Bibliográficas.....	122

INTRODUÇÃO

Alimentar-se, assim como respirar, é algo natural, instinto do ser humano, e, por isso, por muitos anos os filósofos não consideraram como um objeto da ética. No entanto, a modernidade trouxe as novas técnicas, tornando os alimentos em algo transformado, esmiuçado, modificado e produzido para a lógica da larga escala de produção. Dentro dessa nova ótica, faz-se necessário incluir a ética nesse contexto, visto que, as escolhas alimentares na atualidade, influenciam o meio ambiente e o nosso bem-estar, ainda que a maioria de nós não tenha consciência disso.

A alimentação sempre consistiu em uma prática biológica, mas ao longo da história foi se tornando também uma prática social, cultural, econômica, política, ecológica e religiosa (FISCHLER, 1979). Os tentáculos que o alimento guarda com os mais variados aspectos do agir humano fazem dele um objeto complexo. Ele convida no seu estudo a um abandono do reducionismo e da disciplinaridade ainda majoritariamente vigentes no meio acadêmico.

O ponto de partida para este trabalho é entender a alimentação em uma perspectiva mais ampla do que ela vem sendo tratada historicamente no campo da saúde e da nutrição. O olhar sob a alimentação deve ser capaz de mudar de uma ciência centrada nos seres humanos para uma centrada na esfera onde os indivíduos vivem. Deve contribuir para consolidar uma transição de um período em que a atividade humana foi basicamente pautada na exploração, na produção e no consumo, para outro em que o olhar se volta para a preservação, a conservação e a sustentabilidade.

A sociedade contemporânea é caracterizada, entre outros, pela complexidade e pelo dinamismo das relações sociais, culturais, econômicas e políticas. Essa complexidade e dinamismo estão expressos em todos os aspectos implicados no processo de alimentação e nutrição, como por exemplo: os vínculos existentes entre o ato de comer, os alimentos disponíveis para consumo e o marketing da indústria alimentícia; o discurso científico incorporado pela mídia e sua relação com a medicalização da alimentação¹, a

¹ A medicalização da alimentação é definida como a substituição, nas relações entre o homem e os alimentos, das razões sociais, morais e gastronômicas pelas razões médicas. Assim, transforma-se a hierarquização dos horizontes do ato alimentar: destacando bastante a saúde e, depois, a sociabilidade e o prazer. Esse tipo de abordagem pode acompanhar-se de riscos

dimensão política das práticas de consumo; a relação estreita entre a produção de alimentos, degradação ambiental e mudanças climáticas; a complexidade do sistema alimentar atual e seus impactos ambientais, econômicos e sociais.

Outro componente característico do cenário contemporâneo é a hegemonia de modelos produtivos não sustentáveis, que dependem de grande quantidade de energia, terra, água e agrotóxicos. E esse hegemonia gera desmatamento e desgaste do solo, compromete a biodiversidade do planeta, influencia sua mudança climática; é altamente vulnerável à contaminação em larga escala; e, na maioria das vezes, é estruturado com base em relações de trabalho injustas e precarizadas, desenvolvidas em condições, muitas vezes, degradantes e análogas às do trabalho escravo. Além disso, esses modelos têm dado mostras de menor produtividade em um cenário de aumento da demanda por alimentos no planeta, demanda esta decorrente tanto do crescimento da população mundial quanto da mudança dos padrões alimentares dos países em desenvolvimento na direção de maior ingestão de carne e alimentos prontos para consumo. (Lipton, Sinha & Blackman, 2006; Pollan, 2007; Ericksen, 2008, Roberts, 2009; Lang, Barling e Caraher, 2009; Weber, 2009)

Também marca o contexto atual a intensificação da globalização do sistema alimentar, que tem como uma de suas características, o aumento da concentração de poder econômico em grandes corporações transnacionais de ramos como o do agronegócio (insumos e produção de alimentos), o da indústria de produtos alimentícios ultraprocessados prontos para consumo e o do comércio varejista (rede de supermercados), corporações estas, muitas vezes, mais poderosas que vários países (Pollan, 2007, 2008, Roberts, 2009).

Vale ressaltar, que a questão alimentar assume particularidades oriundas do modo de produção capitalista, que tem como características, ser um sistema econômico globalizado e que busca uma massiva e volumosa produção de alimentos.

Pairam muitas questões de como chegamos a este cenário alimentar atual. A proposta aqui é discutir o que representa comer hoje, em suas diversas

na medida em que se observa a promoção, como discurso científico, dos modelos alimentares dos meios sociais dominantes, sejam esses representados tanto pelos pesquisadores quanto por pessoas influentes naquela sociedade.

dimensões: nutricional, política e econômica, ambiental, e sobretudo, ética. Todos esses fatores orientam as escolhas alimentares do dia a dia das pessoas, no entanto, nem sempre essas escolhas são conscienciosas. A maioria é motivada pelo prazer e pela conveniência de consumir determinado alimento, fortemente influenciada pela indústria do marketing. Pretende-se aqui explorar a problemática alimentar para que, com isso, nosso gosto seja construído na direção de uma ética para o futuro das gerações e para efetividade da segurança alimentar nesse contexto.

A partir da segunda metade do século XVIII, a Revolução Industrial transformou relações, ao implantar um processo contínuo de produção em massa, que potencializou a capacidade de transformação da natureza através de máquinas movidas a vapor, tornando acessível aos consumidores uma quantidade cada vez maior de produtos. Com os alimentos não poderia ter sido diferente.

A alimentação industrializada constituiu o cerne do processamento dos alimentos, constituindo um sistema de produção em série. O modernismo alimentar do pós guerra foi traduzido para os lares em utilidades domésticas, como geladeiras, *freezers*, processadores, fornos de microondas, que combinaram-se com os “novos alimentos”, simulacros do real, calcados na tecnologia e referendados pelo próprio discurso tecnocientífico. (Belasco, 2009).

O que se percebe é que houve mudanças na base material e nas formas culturais da civilização ocidental com o desenvolvimento da máquina. O discurso tecnocientífico, ou seja, do conluio da ciência e da técnica como instrumento ou meio de poder, associaram tal visão à ideia de progresso, ao papel libertador do conhecimento (livrar os homens das trevas da ignorância e da superstição) ao projeto de reforma da humanidade, tencionando a geração do novo homem: autônomo, racional e livre.

Logicamente, tais mudanças refletiram muito nos hábitos alimentares. Um exemplo, é que com o advento da energia elétrica e o uso de geladeiras, a proteína animal passou a ser estocada mais facilmente e por conseguinte, rotineiramente mais consumida pela população ocidental. Veremos mais a frente neste estudo, que a natureza do consumo de carne tem raízes

profundas, e que seu consumo se iniciou como uma atividade social, a qual se derivava de um evento especial de sacrifício animal, como o caso de algumas cerimônias religiosas. Porém, a produção massiva de gêneros cárneos pela indústria de alimentos e o conseqüente aumento do consumo pelas famílias, trouxe consigo alguns desafios ecológicos e éticos no qual iremos refletir.

Outro marco da industrialização para nossos hábitos, foi o modo uniformizado de preparo dos alimentos. Para Carlos Petrini (2009) o subvertimento da ordem natural acabou por envolver todo o sistema de produção alimentar. A agroindústria alimentícia se tornou modelo de desenvolvimento em um mundo em que a tecnologia reina soberana. E, causou enormes prejuízos ao Ocidente que a concebeu. A imposição de um só meio de desenvolvimento, baseado no pensamento tecnocrático, perpetrou ainda mais injustiças em outros lugares, provocando enormes danos nos ambientes e pessoas de países mais pobres, e nas tradições e culturas milenares plenamente harmônicas com os ecossistemas.

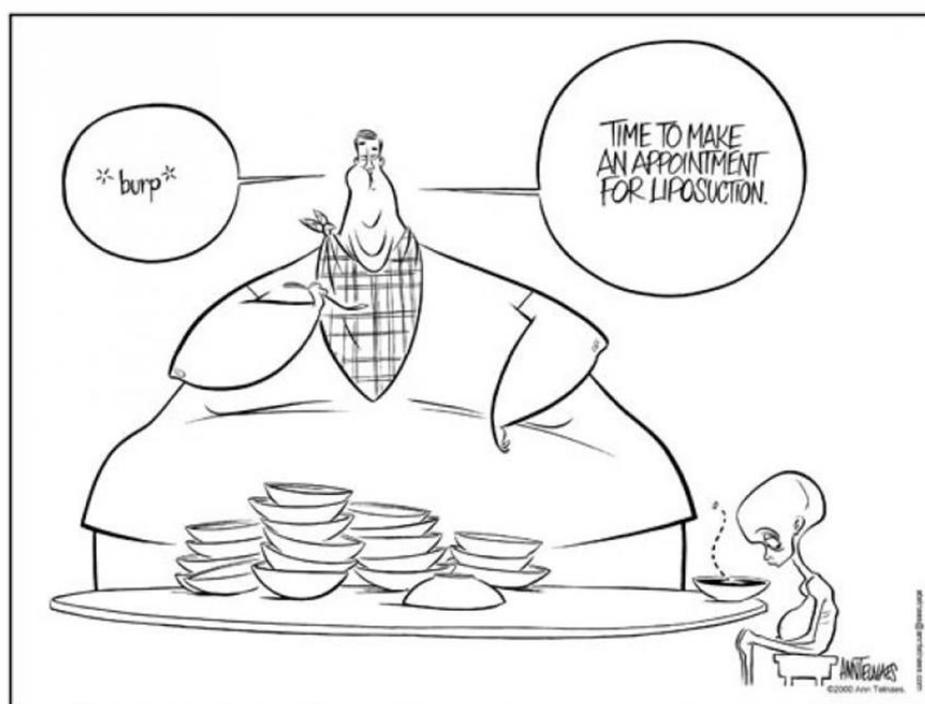
A exemplo disso, temos a Revolução Verde, iniciada sob a égide do Banco Mundial, com a justificativa de acabar com a fome planetária. A hipótese era que fertilizantes e novas variedades híbridas, capazes de incrementar consideravelmente a produção e gerar mais de uma colheita ao ano, permitiriam resolver os problemas de nutrição em algumas áreas do planeta. Como resultado, evidenciou-se que a Revolução Verde foi um desastre, tanto ecológico quanto econômico. O notável empobrecimento dos recursos naturais, pois as novas variedades híbridas consomem mais água, substituem a biodiversidade existente e, indiretamente, minam os solos, que necessitam de quantidades crescentes de fertilizantes químicos e pesticidas. (Petrini, 2009)

De acordo com Paul Roberts (2009) a padronização tornou-se um princípio norteador da produção. Em nome desse padrão de qualidade, o alimento é esmiuçado, descaracterizado e reconstituído. Com isso, o agricultor moderno concentrou seus esforços em uma só cultura, como milho e soja, base para uma infinidade de produtos industrializados ou para alimentação de gado.

Nesse sentido, houve um aumento da quantidade de alimento produzido, que, no entanto, não solucionou os problemas da fome no mundo.

Aparentemente, as mudanças produzidas nos regimes alimentares da maior parte dos países destacaram, no lugar da abundância e do bem-estar, certa má nutrição. Dados do Ministério da Saúde (MS) revelam que, pela primeira vez, o percentual de pessoas com excesso de peso supera mais da metade da população brasileira. A pesquisa Vigitel 2012 (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) mostra que 51% da população (acima de 18 anos) está acima do peso ideal. Em 2006, o índice era de 43%. Entre os homens, o excesso de peso atinge 54% e entre as mulheres, 48%. (Ministério da Saúde, 2013)

Paradoxalmente, o retrato multidimensional do estado de segurança alimentar e nutricional no Brasil (Sofi, 2014 – *The State of Food Insecurity in the World*) revela que ainda temos 805 milhões de pessoas vivendo com fome em todo o mundo. Um paradoxo que cumpre resolver. A charge a seguir retirada do livro de Marion Nestle – *Eat, Vote, Drink* (2013) demonstra bem esse paradoxo.



REPORT: THE NUMBER OF OVERWEIGHT PEOPLE IN THE WORLD
EQUALS THE NUMBER OF MALNOURISHED PEOPLE.

Figura 1: Charge retirada do livro *Eat, Vote Drink* (2013) de Marion Nestlé.

Tradução da tirinha: Hora de marcar um lipoaspiração.

Tradução da legenda: O número de pessoas obesas no mundo é igual ao número de pessoas desnutridas.

É preciso lembrar o fato de que boa parte das doenças crônicas que atormentam e matam a maioria dos seres humanos na atualidade, começaram com a industrialização da comida e justamente por isso que há de se ter certa prudência e conhecimento mais profundo do sistema alimentar baseado em necessidades alheias (lucro) a sua qualidade nutricional. Afinal, foi para atender a larga produção rendosa que se deu o surgimento de alimentos altamente processados e de grãos excessivamente refinados, bem como o uso abusivo de produtos químicos no cultivo de plantas. Não é outra também a finalidade da monocultura, que colabora para perda de qualidade de nossas plantas. Ambos, a monocultura e o intenso processamento, favoreceram a superabundância na produção de calorias baratas provenientes de açúcar refinado e gorduras, produzidos pela agricultura e pecuária moderna, e com isso provocaram uma redução na diversidade biológica da dieta humana, produzindo preferencialmente cultivares mais atraentes para o lucro. Não foi outra a consequência do consumo massivo destes produtos, sobretudo submetidos a largo processamento: a obesidade. O moderno sistema alimentar se pôs a mexer na dieta, apenas ajustando os seus vários nutrientes já identificados, diminuindo gordura e aumentando proteínas, ou então, enriquecendo alimentos processados, sem antes de tudo, questionar o seu valor. (Pollan, 2008)

Percebe-se dessa forma, a ampliação do conhecimento técnico na área da alimentação e nutrição, permitindo a identificação de compostos químicos dos alimentos e direcionando a uma nutrição científica, que recomenda certos tipos de alimentos e condena outros. Assim, por meio da comunidade científica e da massiva publicidade alimentos, a sociedade contemporânea não parece mais comer maçãs, carne de frango ou porco, atum, couve-flor, pão, iogurte ou bebe, vinho ou cerveja, e sim, parece que consome cálcio, ferro, polifenóis, flavonoides, vitaminas das mais diversas, carotenóides, fibras, ácidos graxos, licopeno etc. As categorias relativas aos alimentos parecem ter se modificado consideravelmente no sentido de uma maior “cientificização”. (Contreras, 2011)

O fato é que nos afastamos tanto dos nossos cultivares, que perdemos a percepção de origem e/ou ingredientes que compõem um determinado alimento. Os rótulos com informações nutricionais, por exemplo, que têm

importância em políticas públicas e de segurança do consumidor, podem, como destaca Pollan (2008), causar estranheza pela falta de reconhecimento de nomes de produtos químicos citados na lista de ingredientes como componentes alimentares. Assim, o autor externa sua recomendação: “coma somente aquilo que a sua avó identificaria como alimento”.

Não estou aqui a dizer que o conhecimento científico foi algo ruim. Ao contrário, ele muito ajudou a desvendar doenças antes incuráveis e a nutrir melhor a população. A questão a ser discutida, é que o resultado não tem se apresentado efetivo, nem para o ser humano, e nem para o meio ambiente. O distanciamento humano em relação ao alimento possibilitou que empresas do ramo o tratasse como algo de valor agregado, ou seja, em mercadoria.

Logo, embora tenhamos tecnologias tão eficientes e sofisticadas para garantir a segurança alimentar, é a insegurança alimentar que persiste. Percebe-se, inclusive, que aumentam as incertezas e as dúvidas sobre o que comemos e os possíveis riscos, isto é os danos potenciais/prováveis não só para nossa saúde, mas para todo o planeta. Na verdade, o sistema de produção alimentar está preocupado em atender aos interesses econômicos, cada vez mais concentrado em produção e comércio e, por consequência, divorciado das questões vitais da boa nutrição.

Como exemplo de práticas danosas e não sustentáveis, que possuem olhar unicamente comercial, tem-se o uso massivo de agrotóxicos, a produção em larga escala de gado e as controversas discussões sobre os alimentos que contém organismos geneticamente modificados (OGM), mais conhecidos como transgênicos. O capítulo três do presente estudo abordará mais amplamente a questão.

Certos escândalos alimentares, como o aparecimento de doenças atípicas, emblemática pela doença da “vaca louca” e as controvérsias científicas (onde os cientistas demonizam o ovo e depois o consideram como um superalimento) são exemplos que demonstram a fragilidade desse sistema, nos levando ao conceito de risco de Ulrich Beck (2003). A temática dos riscos ambientais e tecnológicos tem passado a ocupar um lugar cada vez mais central na recente teoria social para caracterizar as sociedades da alta

modernidade, envolvendo questões como o papel da ciência e os desafios que esses riscos trazem para as políticas públicas.

Os riscos estão ligados às decisões humanas, quer dizer, ao processo civilizacional, à modernização progressiva. Isso significa que a natureza e a tradição, longe de ter um poder inquestionável sobre os homens, passam a depender da ação e das decisões humanas. Contrastando-se com a definição de perigo, no qual desvinculada as manifestações humanas, objetiva-se através das catástrofes naturais ou pela intervenção dos deuses, em épocas mais remotas (Beck, 2003)

Num primeiro momento, instalaram-se os riscos relacionados à Primeira Modernidade, no qual os possíveis riscos possuíam uma certa capacidade mensurável, “se tornam calculáveis pelas respostas institucionais adequadas” (Beck, 2003). Após a experiência com o acidente nuclear ocorrido em 1986 em Chernobyl, Ulrich Beck delimita dentro da Segunda Modernidade uma nova abordagem a respeito da palavra risco. A deficiência a ser feita sobre a percepção e previsibilidade acerca do perigo que se substancia dentro da sociedade, entra em contradição com a natureza desse mundo, isto é, um período tecnológico cada vez mais próximo da perfeição.

“...nós nos achamos em uma sociedade tecnologicamente cada vez mais perfeita, que inclusive oferece soluções cada vez mais perfeitas, porém os consequentes efeitos e perigos a ela ligados escapam à percepção imediata dos afetados. Acrescente-se que estes já não são os próprios operários, e sim os consumidores ou pessoas totalmente alheias, que vivem além do horizonte da origem desses perigos.” (Sociedade de Risco, Beck, U. p.121, 2003)

Dessa forma, pode-se notar que a envergadura do problema é enorme. Por isso, todos os aspectos que compõem a questão alimentar na atualidade devem ser analisadas de forma integrada. Ou seja, a produção, o mercado, a ação governamental, o consumo, as crises econômica e ambiental, os valores e normas sociais não podem ser pensados de forma dissociada. Eles se interligam e, a mudança em um deles incide sobre todos os outros. Assim, o exercício de análise integrada e holística da questão alimentar é imprescindível.

Nota-se também, que novas responsabilidades surgem à medida que se toma consciência de que a tecnologia ligada às finanças pretende ser a única solução dos problemas, e é incapaz de ver o mistério das múltiplas reações

que existem entre as coisas e, por isso, às vezes resolve um problema criando outro. O mundo deve ser encarado como um organismo vivo com o qual a sociedade deve se relacionar eticamente.

Entre os autores que se ocupam desse problema, Hans Jonas foi um dos precursores. No final da década de 1970, ele já compreendia a necessidade de elaborar, no seu Princípio Responsabilidade (1979), uma “ética para a civilização tecnológica”. Desde o início, ele se posiciona criticamente, pois, embora não rejeite os benefícios das tecnologias, vê também seus riscos potenciais e contra eles nos adverte. De modo surpreendente, Jonas antecipa os problemas que, cada vez mais, se fazem notar.

Para o enfrentamento desse cenário, algumas conquistas já parecem indicar o caminho para mudança. O guia alimentar para a população Brasileira publicado em 2014 (Ministério da Saúde, 2014) que se constitui como um instrumento para apoiar e incentivar práticas alimentares saudáveis, no âmbito individual e coletivo, realizou uma adaptação às recomendações do antigo guia publicado em 2006. A nova edição, traz uma abordagem inovadora ao considerar que “o alimento é mais do que ingestão de nutrientes”. As dimensões culturais e sociais passam a ser consideradas como aspectos que influenciam a saúde e o bem-estar.

Ao invés de trabalhar com grupos alimentares e porções recomendadas, o novo guia indica que a alimentação tenha como base alimentos frescos (frutas, carnes, legumes) e minimamente processados (arroz, feijão e frutas secas), além de evitar os ultraprocessados. Ademais, orienta as pessoas a optarem por refeições caseiras e evitarem a alimentação em redes de *fast food* e produtos prontos que dispensam preparação culinária (‘sopas de pacote’, pratos congelados prontos para aquecer, molhos industrializados, misturas prontas para tortas). Outras recomendações incluem, o resgate de preparar a própria comida, e praticar o ato de comer com amigos e familiares. Percebe-se na figura abaixo retirada do Guia, que as recomendações não se restringem ao cientificismo das pirâmides de alimentos, e dá lugar às recomendações práticas e reais, respeitando as características locais de cada região.

CAFÉ DA MANHÃ



Café com leite, bolo de milho e melão



Leite, cusuz, ovo de galinha e banana



Café, pão integral com queijo e ameixa



Café com leite, tapioca e banana

Figura 2: Composição do café da manhã de oito brasileiros selecionados entre aqueles que baseiam sua alimentação em alimentos in natura ou minimamente processados. Retirado do Guia Alimentar da População Brasileira. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.

Congruente com o que trataremos neste estudo, temos também o movimento *Slow Food*², no qual se opõe à tendência de padronização do alimento no mundo e defende a necessidade de que os consumidores estejam bem informados, se tornando co-produtores, pois é certo que nossa escolha alimentar pode afetar o mundo em que vivemos. O lema deste movimento é que todos tenham acesso a um alimento bom, limpo e justo. O alimento *bom*, para gastronomia, significa que ele deve atender a duas condições: se pode ser vinculado a certa naturalidade que respeite ao máximo suas características originais e, se oferece sensações reconhecíveis (e agradáveis) que permitam julgá-lo em determinado momento e lugar, numa determinada cultura. O

² Slow Food é uma organização internacional, sem fins lucrativos, fundado por Carlos Petrini em 1986. O princípio básico do movimento é o direito ao prazer da alimentação, utilizando produtos artesanais de qualidade especial, produzidos de forma que respeite tanto o meio ambiente quanto as pessoas responsáveis pela produção, os produtores. Retirado do site do Slow Food: <http://www.slowfoodbrasil.com/>. Acesso em: 16/08/2015,10:04:15

requisito *limpo* difere do bom no sentido de que a naturalidade aqui, não se refere às características intrínsecas do produto, mas aos métodos de produção e transporte: o alimento é limpo ao se respeitar a Terra e o ambiente, não poluir, não desperdiçar ou superutilizar recursos naturais em seu percurso do campo à mesa. O terceiro e último requisito indispensável para um produto ser de boa qualidade é que seja *justo*. Na produção alimentícia, justo refere-se à justiça social, a respeito pelos trabalhadores e seu conhecimento, a ruralidade e a vida no campo, a compensações adequadas ao trabalho, a gratificação ao produzir, o resgate definitivo da figura do camponês, cuja composição na sociedade, historicamente, sempre foi considerada a última. (Petrini, 2009)

O caminho para o acesso a todos a este alimento *bom, limpo e justo* é o estudo da agricultura sob uma perspectiva ecológica - a agroecologia. Esta ciência tem como unidades básicas de análise os ecossistemas agrícolas, abordando os processos agrícolas de maneira ampla, não só visando maximizar a produção mas também otimizar o agroecossistema total - incluindo seus componentes socioculturais, econômicos, técnicos e ecológicos. (Altieri, 2000)

Atualmente, o termo agroecologia pode ser entendido como uma disciplina científica, como uma prática agrícola ou como um movimento social e político. Nesse sentido, a agroecologia não existe isoladamente, mas é uma ciência integradora que concilia conhecimentos de outras ciências, além de agregar também saberes populares e tradicionais provenientes das experiências de agricultores familiares de comunidades indígenas e camponesas. (Caporal, 2006)

Portanto, a base de conhecimento da agroecologia se constitui mediante a sistematização e consolidação de saberes e práticas (empíricos tradicionais ou científicos), visando a agricultura ambientalmente sustentável, economicamente eficiente e socialmente justa.

Corroborando com a direção ética tomada neste estudo, a recém lançada encíclica papal – *Laudato –sí* - do Papa Francisco (Carta Encíclica, 2015) lança um convite urgente a renovar o diálogo sobre a maneira como estamos a construir o futuro do planeta. Apela por um debate que nos una a todos, porque o desafio ambiental que vivemos, e as suas raízes humanas

dizem respeito e tem impacto sobre todos nós. A situação atual não significa uma tragédia anunciada, mas um desafio para cuidarmos da casa comum e uns dos outros.

A motivação para abordar esse objeto parte de um grande laço que, pessoalmente, possuo com o alimento. Cozinhar, particularmente, significa agradar, acariciar com sabores. Mesmo que você não seja um grande *expert*, na cozinha, você pode transformar o que desejar em uma belíssima refeição. Talvez por isso tenha resolvido fazer Nutrição. Concluí a graduação em 2004 e tamanha foi a decepção ao perceber que não fazia sentido prescrever belíssimas dietas com seus nutrientes perfeitos, se com eles vinham conjugados resíduos de agrotóxicos, conservantes, corantes, entre outros. Aprofundando mais a pesquisa sobre a procedência dos nossos alimentos, pude então perceber que os alimentos- mercadoria não só faziam mal para nossos corpos, mas também para todo um planeta. O problema ganhou uma dimensão maior do que eu imaginava no início. Diante dessa grandeza, percebi que para tratar da nutrição das pessoas, seria justificável e imprescindível que o alimento recebesse um olhar mais complexo. Para tanto, ousei sair dos domínios do cientificismo tão bem apreendido na graduação para refletir sobre as questões éticas, sobretudo de uma ética da responsabilidade, buscando sugerir eventuais limites para uma sociedade tecnológica.

O **objetivo geral** deste estudo é *ressaltar a necessidade de reflexão dos paradigmas éticos relacionados à alimentação, como forma de garantir efetividade à segurança alimentar e escolhas mais conscienciosas na contemporaneidade*. O que pretendo também (**objetivo específico**) é *demonstrar como a tríade técnica/ciência/ética sem imbricaram na construção do sistema de produção alimentar atual, voltado para lucratividade e como isso afeta a segurança/soberania alimentar*.

O **Referencial Metodológico** adotado neste estudo comporta o paradigma do materialismo histórico dialético como abordagem a ser utilizada na busca pela compreensão do problema em questão. Através da fundamentação teórica baseada na complexidade, adotada por Edgar Morin, um processo de construção e reconstrução da realidade entre as interpretações e re-interpretações sucessivas da história do homem e das

sociedades (dialética) foi construído para estudar e analisar em sua totalidade um determinado objeto e/ou fenômeno da realidade (complexidade).

A utilização do paradigma supracitado implica que, desde o início, é necessário adotar uma metodologia que habilite o observador a produzir uma reconstrução teórica da totalidade sócio-histórica (Boron, 2001)

Vamos encontrar em Hegel e Marx, os princípios da dialética, onde para eles todo ser humano é natural e concreto, e esse indivíduo é movido pelos conflitos. Derivam desse raciocínio que tudo se relaciona, tudo se transforma. O método dialético representa o universal e o concreto. A dialética é o estudo da realidade em seu movimento. Realizamos uma interpretação da realidade em seu movimento histórico-social baseada na complexidade, que segundo Morin (2011) está relacionada com o princípio sistêmico e organizacional, que não é fragmentado, mas que se trata de uma unidade de múltiplas inter-relações. Portanto, pensar de maneira complexa significa ver as coisas inter-relacionadas, uma sucessão de ideias, fatos e fenômenos, que se entrecruzam formando uma unidade.

Para ele, a complexidade é um tecido formado por diversos fios, sem perder a variedade e diversidade, ou seja, as complexidades destes fios se entrecruzam para dar origem a uma só unidade. Portanto, a realidade é estudada em sua diversidade. A realidade passa a ser compreendida como sendo uma unidade que engloba uma teia de interações. (Morin, 2011)

Essa metodologia interativa, remete a necessidade de uma revisão bibliográfica, que ofereça o contexto histórico, em que se situa a complexidade da temática da alimentação. Além da revisão bibliográfica, foi necessário utilizar outras fontes de pesquisa, como publicações especializadas, documentos de políticas públicas e empresariais, jornais, revistas e sites de busca da internet.

Para tanto, o presente estudo divide-se em três capítulos. No **capítulo 1**, é necessário conceituar e contextualizar a ética através da visão de diversos filósofos. Não irei aqui examinar todas as diferentes concepções da ética. A ideia é dar pressupostos sobre os quais se fundamentam a temática. Além disso, irei abordar a questão da técnica e a temática dos riscos para sociedade

tecnológica. Posteriormente, farei uma ligação entre ética, técnica e ciência, finalizando o capítulo, embasando a ética de Hans Jonas.

Já no **capítulo 2**, irei contextualizar a alimentação historicamente e como ela se transformou em mercadoria. Analisarei a alimentação adequada como um direito humano e não como mera mercadoria e como a segurança alimentar e nutricional assegura esse direito humano. O intuito desse embasamento é o de preparar para as demais reflexões que terão lugar no capítulo posterior. No **capítulo 3** será apresentada uma discussão da ética do filósofo Hans Jonas em três problemáticas da alimentação hoje: no uso de agrotóxicos, na centralidade da alimentação na carne e na transgenia de alimentos.

A finalização do estudo dar-se-á com as considerações finais, analisando os resultados obtidos e debate de algumas propostas que possam possibilitar o direito a uma alimentação adequada com intuito de assegurar um futuro mais saudável para a humanidade.

CAPÍTULO 1: Fundamentação teórica

1.1 Ética: conceitos e seus filósofos

Comumente, vislumbra-se a ética como ligada à política, às relações entre pessoas, entre países e povos. Não há associação ao ato de comer. No entanto, analisando bem, vê-se ramificações éticas na maior parte de nossas escolhas. Não poderia ser diferente com o alimento, principalmente após o advento da industrialização. Mas, antes de adentrar ao assunto, e a fim de compreender as dimensões éticas da problemática, é preciso conceituar e contextualizar a ética através da visão de diversos filósofos. Não será examinada aqui todas as diferentes concepções da ética. A ideia é dar pressupostos sobre os quais se fundamentam a temática.

Existe, nos nossos dias um vazio ético que trespassa todo o corpo social. Talvez o sentimento de crise tenha sua origem mais remota, em grande parte, na perda de referência a determinados valores e normas que começam a ocorrer após o início do período moderno (séc. XVII), com o surgimento de sociedades complexas, caracterizada pela diversidade e pluralidade de crenças, valores, hábitos e práticas. Nesse período, o cristianismo, que havia sido desde a Antiguidade a principal referência do ponto de vista ético, passa por uma cisão profunda com o advento da Reforma (início do séc. XVI) e das várias correntes do Protestantismo que resultam desse processo. Encontra-se a partir daí a defesa da necessidade de uma ética filosófica desvinculada da ética religiosa, que supõe a fé e a adesão a uma religião determinada. A descoberta da América (1492) contribuiu também para isso, revelando outros povos e sociedades com hábitos, práticas e valores radicalmente diferentes dos adotados pelos europeus daquela época. (Marcondes, p. 11 2007)

Para Marcondes, a ética é tradicionalmente um dos temas mais importantes da filosofia. Etimologicamente, a palavra “ética” origina-se do termo grego *ethos*, que significa o conjunto de costumes, hábitos e valores de uma determinada sociedade ou cultura. (Marcondes, p.9, 2007)

O autor cita três dimensões distintas da ética. A primeira, é o sentido básico ou descritivo da ética, bastante próximo da acepção originária de *ethos*. A segunda dimensão é a ética como sistema em um sentido prescritivo ou normativo, isto é, um conjunto de preceitos que estabelecem e justificam

valores e deveres, desde os mais genéricos, tais como as éticas cristã ou estoica, até os mais específicos, como o código de ética de uma categoria profissional. Em terceiro lugar, tem-se o sentido reflexivo ou filosófico, que diz respeito às teorias e concepções filosóficas da ética, como a ética da responsabilidade, dos princípios, o utilitarismo e outras, visando examinar e discutir a natureza e os fundamentos dos sistemas e das práticas, analisando os conceitos e valores que lhe pretendem dar fundamento. Trata-se neste sentido, talvez mais de uma metaética do que uma ética propriamente dita. A metaética é uma reflexão sobre a ética, seus fundamentos e pressupostos, diferente da formulação de uma ética determinada. (Marcondes, p.10, 2007). Neste estudo será tratado desta última dimensão da ética, de modo a construir um raciocínio filosófico acerca da ética da alimentação e o advento da sociedade tecnológica.

Já Vázquez, em sua obra *Ética*, define-a como uma teoria ou ciência do comportamento moral dos homens em sociedade. Afirma ser uma ciência de uma forma específica de comportamento humano. De acordo com essa abordagem, a ética se ocupa de um objeto próprio: o setor da realidade humana que se chama de moral, constituído por um tipo peculiar de fatos ou atos humanos. (Vázquez, p. 23, 2012)

“A moral não é ciência, mas objeto da ciência; e, nesse sentido, é por ela estudada e investigada. A ética não é a moral e, portanto, não pode ser reduzida a conjunto de normas e prescrições; sua missão é explicar a moral efetiva e, nesse sentido, pode influir na própria moral”. (Ética, Vázques, p.24 , 2012)

O autor propõe que o objeto da ética trata de problemas cuja solução não concerne somente à pessoa que os propõe, mas também a outra ou a outras pessoas que sofrerão as consequências da sua decisão, ou ações que atingem vários indivíduos ou grupos sociais. Enfim, as consequências podem estender-se a uma comunidade inteira. Diante disso, percebe-se que nos defrontamos com a necessidade de pautar o comportamento por normas que se julgam mais apropriadas ou mais dignas de serem cumpridas. (Vasquéz, p.16, 2012)

Tais normas, quando aceitas intimamente e reconhecidas como obrigatórias, ou seja, de acordo com elas, faz-se com que os indivíduos compreendam que tem o dever de agir desta ou daquela maneira, e com isso

podemos chama-las de comportamentos morais. Vale dizer que moral não se confunde com a ética. A moral é um conjunto de normas e regras destinadas a regular as relações do indivíduo numa comunidade social. O seu significado, função e validade não podem deixar de variar historicamente nas diferentes sociedades. Por conseguinte, a ética, como ciência da moral, não pode ser concebida como dada de uma vez para sempre, mas sim há de considerá-la como um aspecto da realidade humana mutável com o tempo. (Vasquéz, p. 37, 2012)

Ademais, como teoria de uma forma específica de comportamento humano, a ética não pode deixar de partir de determinada concepção filosófica do homem. O comportamento moral é próprio do homem como ser histórico, social e prático, isto é, como um ser que transforma conscientemente o mundo que o rodeia; que faz da natureza externa um mundo à sua medida humana, e que, desta maneira, transforma a sua própria natureza. Por conseguinte, o comportamento moral não é a manifestação de uma natureza humana externa e imutável, mas de uma natureza que está sempre sujeita ao processo de transformação que constitui precisamente a história da humanidade. A moral, bem como suas mudanças fundamentais, não são senão uma parte desta história humana, isto é, do processo de autocriação ou autotransformação do homem que se manifesta de diversas maneiras, estreitamente relacionadas entre si: desde suas formas materiais de existência até as suas formas espirituais, nas quais se inclui a vida moral. (Vazquéz, p.28, 2012)

Em sua obra “*O Método 6 – A ética*”; Morin afirma ser a ética manifestada como uma exigência moral. O seu imperativo origina-se numa fonte interior ao indivíduo, que o sente no espírito como a injunção de um dever. Mas ele provém também de uma fonte externa: a cultura, as crenças, as normas de uma comunidade. Há certamente uma fonte anterior, originária da organização viva, transmitida geneticamente. Essas três fontes são interligadas como se tivessem um lençol subterrâneo em comum. (Morin, p. 19, 2007)

“...Assim, tudo acontece como se cada indivíduo-sujeito comportasse um duplo software, um comandando o “para si” e o outro comandando o “para nós” ou “para outro”, um comandando o egoísmo, o outro comandando o altruísmo. O fechamento egocêntrico faz com que o outro nos seja estranho; a abertura altruísta o torna fraterno. O princípio egocêntrico potencialmente inclui a concorrência e o antagonismo em relação ao semelhante, até mesmo ao irmão, o que levou Caim ao assassinato. Nesse sentido, o sujeito carrega em

si a morte do outro, mas num sentido inverso, carrega o amor pelo outro. Alguns indivíduos são mais egoístas, outros mais altruístas e, geralmente, cada um oscila em graus diferentes, entre egoísmo e altruísmo. O programa altruísta pode nos reduzir ao Nós, seja no sentido biológico do termo (filhos-pais) quanto no sentido sociológico do termo (pátria, partido, religião); enfim, pode nos consagrar a um Tu amado. Conforme o momento, segundo as circunstâncias, o indivíduo-sujeito muda de programa de referência, o egoísmo podendo recalcar o altruísmo e o altruísmo podendo superar o egocentrismo. Podemos nos devotar estritamente a nós mesmos, aos outros, aos nossos. Cada um vive para si e para outro de maneira dialógica, ou seja, ao mesmo tempo, complementar e antagônica. Ser sujeito é associar egoísmo e altruísmo.” (Morin. E. O método 6: ética. P.20, 2007)

Ou seja, todo olhar sobre a ética deve reconhecer o aspecto vital do egocentrismo assim como a potencialidade fundamental do desenvolvimento do altruísmo.

Morin aborda ainda a relação da modernidade com a ética. Para ele, os tempos modernos produziram deslocamentos e rupturas éticas na relação trinitária indivíduo/sociedade/espécie. A laicização retira da ética de sociedade a força do imperativo religioso. (Morin, p.24, 2007)

“Os tempos modernos estimularam o desenvolvimento de uma política autônoma, de uma economia autônoma, de uma ciência autônoma, de uma arte autônoma, levando a um deslocamento da ética global imposta pela teologia medieval.” (Morin. E. O método 6: ética. P.25, 2007)

Neste contexto, a primazia do prazer gera o crescimento de uma necessidade individual de amor em que a busca de felicidade pessoal a qualquer preço transgride a ética familiar ou conjugal. O século XX, século do individualismo, viu muitas adesões dos indivíduos mais críticos à fé nacional e à fé totalitária, que integram totalmente a pessoa e fornecem-lhe uma certeza ética. (Morin, p. 26-28, 2007)

A crise ética da nossa época é, ao mesmo tempo, crise da religião indivíduo/sociedade/espécie. Importa refundar a ética. Regenerar as suas fontes de responsabilidade-solidariedade significa, ao mesmo tempo, regenerar circuito de religião indivíduo-espécie-sociedade para a regeneração de cada uma dessas instâncias. Essa regeneração pode partir do despertar interior da consciência moral, do surgimento de uma fé ou de uma esperança, de uma crise, de um sofrimento, de um amor e, hoje, do chamado vazio ético, da necessidade que vem da deterioração ética. (Morin p.29, 2007)

Platão (428 – 348 a.C) é o primeiro filósofo grego a tematizar em sua obra as principais questões éticas que chegaram até nossos dias. Seus diálogos demonstram grande influência do seu mestre Sócrates (470 – 399 a.C). Não se costuma encontrar em seus discursos conceitos éticos ou soluções definitivas para problemas, talvez a lição socrática esteja principalmente na importância do desenvolvimento de uma consciência moral, de uma atitude reflexiva e crítica que nos leve a adotar comportamentos mais éticos, e não na formulação de um saber sobre a ética e seus conceitos. Dois pontos fundamentais emergem da discussão platônica sobre questões éticas. O indivíduo que age de modo ético é aquele que é capaz de autocontrole, de “governar a si mesmo”. Entretanto, a possibilidade de agir corretamente e de tomar decisões éticas depende de um conhecimento do Bem, que é obtido pelo indivíduo por meio de um longo e lento processo de amadurecimento espiritual, “a ascensão da alma”. (Marcondes, p.16, 2007)

Aristóteles (384 a.C – 322 a.C) possui uma filosofia de caráter mais sistemático e analítico, dividindo a experiência humana em três grandes áreas: o saber teórico, ou campo do conhecimento, o saber prático, ou campo da ação, e o saber criativo ou produtivo. Para o filósofo, a ética, juntamente com a política, pertence ao domínio do saber prático, que pode ser contrastado ao saber teórico. Enquanto no âmbito do saber teórico - que inclui a metafísica, a matemática e as ciências naturais, sobretudo a física - o objetivo é o conhecimento da realidade em suas leis e princípios mais gerais, no domínio do saber prático o intuito é estabelecer sob que condições pode-se agir da melhor forma possível tendo em vista o nosso objetivo primordial, que é a felicidade ou a realização pessoal. Para obter respostas, Aristóteles examina a natureza humana e suas características definidoras do ponto de vista ético: as virtudes. (Marcondes, p.37, 2007)

Santo Agostinho (354-430) representa na tradição ocidental a primeira grande síntese entre a filosofia grega, em especial o platonismo, e o cristianismo. Marcou profundamente o desenvolvimento da filosofia da Idade Média e influenciou também o pensamento filosófico do início da modernidade (sec. XVII). A ética de Santo Agostinho se baseia no platonismo, sobretudo, discutido à luz da doutrina cristã, que constitui o pano de fundo filosófico do seu

pensamento. As principais questões éticas que Santo Agostinho discute são, portanto, herdadas da tradição grega e tratadas com base nos ensinamentos do cristianismo. O problema da natureza e do caráter inato da virtude, a origem do Mal, o conceito de felicidade, a liberdade e a possibilidade de agir de forma ética são exemplos das questões éticas abordadas por ele. A doutrina cristã fornece as chaves para a solução dessas questões: a origem da virtude na natureza humana criada por Deus, a queda e o pecado original como explicações das falhas humanas, a graça divina como possibilidade de redenção e alcance da felicidade da vida eterna, e o livre-arbítrio ou liberdade individual concedido ao ser humano por Deus, que torna os indivíduos responsáveis por seus atos. Dentre as questões centrais agostinianas, destaca-se o problema da origem do Mal. Se o Deus Criador é o Ser Perfeito e possui entre os seus atributos a Suprema Bondade, identificada de certa maneira com a Forma do Bem platônica, como é possível a existência do Mal? Teria o Deus sumamente bom criado o Mal? A doutrina maniqueísta, muito forte naquele período, defendia a existência de dois princípios equivalentes, o Bem e o Mal, em luta permanente, com uma tendência de identificação de ambos com Deus e o Demônio, respectivamente. (Marcondes, p. 51, 2007)

São Tomás de Aquino (1224-74) foi o principal responsável em sua época, por mostrar que a filosofia de Aristóteles era compatível com o cristianismo. A ética de São Tomás se contrapõe à visão então predominante, herdada de Santo Agostinho e continuada por outros pensadores, no qual o homem é um ser imperfeito, marcado pelo pecado original. São Tomás parte da concepção aristotélica de virtude, considerando a natureza humana capaz de ser aperfeiçoada. (Marcondes, p.58, 2007)

O filósofo francês René Descartes (1596-1650) é considerado um dos fundadores da filosofia moderna, sobretudo devido a sua defesa da ciência nova, inaugurada por Copérnico e desenvolvida por pensadores como Kepler e Galileu. O tema central da filosofia de Descartes é a fundamentação de um novo método científico que possa servir de base à ciência moderna. Sua obra é quase toda dedicada a questões epistemológicas, ou seja, de teoria do conhecimento científico. Para Descartes, a solução de todas as questões da filosofia e da ciência dependia da solução, em primeiro lugar, do problema do

conhecimento e o embasamento do novo método científico, para que então se pudesse desenvolver um novo e bem fundamentado sistema filosófico e científico. (Marcondes, p.67, 2007)

Benedito de Spinoza (1632-77) articula de forma integrada a metafísica, o conhecimento, a antropologia filosófica e a moral. Sua obra *A Ética* é escrita segundo o método geométrico. Trata-se de uma obra sistemática em que os conceitos definidos são empregados com rigor e em que as consequências dessas definições são extraídas através de um processo lógico. Cada parte desse sistema se integra às demais e se faz necessário compreendê-lo como um todo articulado. (Marcondes, p.70, 2007)

Immanuel Kant (1724-1804) foi um dos mais influentes pensadores da ética no período moderno. Sua proposição de uma ética de princípios e seu racionalismo encontraram importantes seguidores no pensamento contemporâneo, que, neste campo, se desenvolveu em grande medida a partir da influência de sua obra. A ética é parte fundamental do pensamento kantiano, o que fica claro na formulação dos problemas centrais da filosofia, ou de suas “áreas” segundo a lógica: o que posso saber? O que devo fazer? O que é lícito esperar? O que é o homem? Mediante as indagações, Kant apresenta a seguinte conclusão: “A primeira questão, responde à metafísica; a segunda a moral; a terceira, a religião, e a quarta, a antropologia. Mas, no fundo, poderíamos atribuir todas à antropologia porque as três primeiras questões remetem à última”. Em sua obra *Fundamentação da metafísica dos costumes*, Kant formula seu célebre princípio do imperativo categórico, “*age somente de acordo com aquela máxima pela qual possas ao mesmo tempo querer que ela se torne uma lei universal*”. Este princípio determina que a ação moral é aquela que pode ser universalizada. Trata-se assim de um princípio formal. Isto é, independentemente do que fazemos, nossa ação será ética se puder ser universalizada. Agir moralmente é, portanto, agir de acordo com este princípio, segundo Kant. (Marcondes, p.87, 2007)

Soren Abbye Kierkegaard (1813-1855), dinamarquês, foi um dos mais importantes e originais pensadores do século XIX, sendo considerado o filósofo que inaugura o existencialismo. Sua obra discute questões filosóficas, teológicas e literárias, sempre em um estilo fortemente pessoal. Filho de um

pastor protestante e profundamente marcado pela educação austera de sua família luterana, Kierkegaard manteve durante toda a vida uma relação conflituosa com a igreja oficial da Dinamarca. Depois de graduar-se em teologia na Universidade de Copenhague, defendeu tese, em 1841, sobre o conceito de ironia de Sócrates, passando em seguida por um período em Berlim estudando filosofia, quando teve contato com Friederich Schelling. Sua obra é bastante assistemática e sempre de caráter autobiográfico, ressaltando suas angústias, sobretudo em relação à questão religiosa.

Em polêmica com o hegelianismo³, então bastante influente na Dinamarca, questiona o universalismo e o caráter abstrato e especulativo dessa filosofia, procurando valorizar, ao contrário, a importância da subjetividade e da experiência individual. É esse o ponto de partida de seu existencialismo: a experiência subjetiva radical e o processo pelo qual o indivíduo, diante do absurdo do mundo e do silêncio de Deus, vê-se compelido a buscar ele próprio o sentido de sua existência.

A problemática central de Kierkegaard é exatamente a irracionalidade de nossa experiência do real, a impossibilidade de tomarmos decisões de maneira racional e de justificarmos nossa ação de um ponto de vista ético. A questão ética fundamental reside, assim, na necessidade de fazermos escolhas frente à impossibilidade de ter certeza delas e de poder justificá-las. É necessário para isso dar um salto no escuro, que consiste na fé e está além da racionalidade, da justificação ou mesmo da compreensão. (Marcondes, p.95, 2007)

Friederich Nietzsche (1844-1900), nascido na Alemanha, filho de um pastor luterano e bastante marcado pelo rigor da religião protestante, foi um dos críticos mais mordazes da moral tradicional desde a filosofia grega até o cristianismo.

Pensador radical, propõe uma “transvaloração de todos os valores”, visando romper não só com a moral judaica-cristã, mas também com a tradição grega desde Sócrates, representativa do racionalismo e da visão unilateral que

³ O hegelianismo é uma corrente filosófica desenvolvida por Georg Wilhelm Friedrich Hegel, um dos primeiros pensadores a se preocupar com a “modernidade” como base dos estudos sociológicos. Pode ser sintetizada pela frase do próprio filósofo “o racional por si só é real”, que significa que a realidade é capaz de ser expressada em categorias reais. O objetivo de Hegel era reduzir a realidade a uma unidade sintética dentro de um sistema denominado idealismo transcendental. (Marcondes, p. 95, 2007)

teria prevalecido em toda a cultura ocidental. Nietzsche define seu pensamento em *Além do Bem e o do Mal* como uma crítica da modernidade.

Particularmente, no caso da ética, procura mostrar que ela não se fundamenta na razão. A moral cristã se caracteriza pela “moral do rebanho” em que os indivíduos se deixam levar pela maioria e seguem ensinamentos da moral tradicional de forma acrítica. É também a moral do homem do ressentimento, que assume a culpa e o pecado como características de sua natureza e com isso reprime seus impulsos vitais, sua vontade, sua criatividade, em nome da submissão à autoridade da religião e, por extensão, do Estado e das instituições em geral. Essa é, segundo Nietzsche, a “moral dos fracos”, que consegue se impor aos fortes exatamente através do recurso à culpa e ao remorso inculcados pela tradição em todos os indivíduos. Sua crítica visa então recuperar os valores afirmativos da vida, que possam dar aos homens um novo impulso em direção à superação de suas limitações por meio do incentivo a vontade, a sensibilidade, a criatividade. A crítica Nietzscheana da tradição filosófica, religiosa e científica, assim como a sua discussão sobre a natureza humana através dos questionamentos dos pressupostos racionalistas da filosofia e da ciência, teve forte influência sobre o pensamento do século XX – pensadores da importância de Freud, Heidegger e Foucault, por exemplo, reconheceram explicitamente essa influência. (Marcondes, p. 101, 2007)

O pensador alemão Max Weber (1864-1920) foi um dos fundadores das ciências sociais contemporâneas. Suas obras representam uma importante contribuição ao pensamento político e econômico, a história e a filosofia, sobretudo a ética, sendo o clássico “*A Ética protestante e o espírito do capitalismo*” (1905) provavelmente seu livro mais conhecido neste campo. Um dos temas centrais da análise sociológica e política de Weber é precisamente a questão dos limites da responsabilidade moral, derivado de seu interesse pela influência do protestantismo, sobretudo calvinista, na formação da sociedade e da cultura europeia desde o século XVI. Em sua discussão sobre a formação da sociedade moderna, Weber examina a importância do cálculo racional na tomada de decisão, quando se avaliam os melhores meios de se alcançar um objetivo e se discute a eficiência como critério para a determinação dos resultados das ações sociais. A questão da contribuição do progresso técnico e

científico à sociedade ocupa igualmente um lugar central na análise de Weber. É também de grande importância a distinção teórica e metodológica que faz entre as ciências naturais e as sociais, uma das discussões mais controvertidas da filosofia da ciência do século XX. As reflexões supostamente pessimistas de Weber devem ser situadas no quadro sombrio em termos sociais, políticos e econômicos tanto da Europa, às vésperas da Primeira Guerra Mundial, quanto, logo em seguida, da crise alemã no pós-guerra. (Marcondes, p. 121, 2007)

Sigmund Freud (1856-1939), nascido na cidade de Freiberg, na Morávia, então parte do Império Austríaco, foi não só criador da psicanálise, mas também um pensador cujas ideias tiveram um profundo impacto nos campos da ciência, da filosofia, da religião e das artes. De origem judaica, Freud formou-se em medicina e especializou-se em psiquiatria, estudando em Viena e depois em Paris. Foi em Viena, capital do Império Austríaco e um dos grandes centros culturais do início do século XX, que Freud viveu a maior parte de sua vida profissional, onde desenvolveu seu trabalho clínico e formulou a teoria psicanalítica. Faleceu em Londres, onde se exilara para escapar da perseguição nazista.

Sua primeira obra de grande relevância foi a *Interpretação dos sonhos*, de 1900, onde a primeira formulação do conceito de inconsciente. Tal conceito, assim como a importância da interpretação dos sonhos como modo de acesso à linguagem do inconsciente e a discussão sobre qual papel da sexualidade na natureza humana, foram fatores determinantes na crítica aos pressupostos filosóficos do racionalismo moderno. Sobretudo o conceito tradicional de subjetividade, originário de Descartes – que se caracteriza pelo acesso privilegiado do sujeito pensante à sua própria consciência, à sua interioridade -, sofre um forte abalo com a teoria psicanalítica. Freud questiona a fundamentação dos valores éticos na razão e a possibilidade de justificação desses valores, o ideal de natureza humana que tem como pressupostos determinadas virtudes e também a consciência moral como instância central da decisão ética. Freud mostra que a ação humana não depende totalmente do controle racional e das deliberações conscientes do ser humano: ao contrário, é em grande parte determinada por elementos inconscientes, como instintos, desejos reprimidos e traumas, dos quais não damos conta ou não somos

plenamente conscientes. A concepção freudiana do aparelho psíquico composto do *id* (ou isso), que corresponde ao inconsciente, do *ego* (ou eu), a consciência, e do *supergo* (ou supereu), a instância crítica, a autoridade externa, que inclui os valores morais, revolucionou a concepção tradicional de subjetividade e de consciência, assim como a discussão sobre a origem e os fundamentos da ética, desde a consciência moral até os valores. (Marcondes, p.126, 2007)

O francês Michel Foucault (1926-1984) foi um dos mais originais pensadores do século XX com uma obra de grande impacto na filosofia, na história, na psicologia e nas ciências sociais. Influenciado pelo estruturalismo francês e pela fenomenologia, foi também profundamente marcado, como ele mesmo admite, pelos pensamentos de Nietzsche, Freud e Marx. Sua primeira obra importante foi a “História da loucura” (1961), que revoluciona a interpretação tradicional sobre a constituição do saber psiquiátrico e sobre o conceito de loucura e o papel do louco na sociedade desde o início da modernidade. Em “Arqueologia do saber” (1969) Foucault começa a se afastar do estruturalismo que ainda o inspirara bastante. Mas foi em “O nascimento da Clínica” (1963), que retomou suas pesquisas sobre a história da loucura. O método arqueológico que formula tem como ponto de partida a necessidade de uma reinterpretação da história, revelando os pressupostos e elementos subjacentes aos saberes de um determinado período histórico e relativizando-os. Foucault foi um crítico da modernidade e, sobretudo, do Iluminismo, questionando seus pressupostos racionalistas, sua concepção de subjetividade, e formulando uma crítica extremamente original da questão do nascimento das ciências humanas em “As palavras e as coisas” (1966). Sua análise volta-se para as epistemes, ou formações discursivas, sendo que o método arqueológico dá lugar às genealogias que buscam dar conta das mudanças, rupturas e transições entre as diversas formações discursivas em diferentes períodos. (Marcondes, p. 132, 2007)

Após essa incursão sobre os filósofos que abordaram a ética, é possível notar fortes características antropocêntricas. Quando o ser humano se coloca no centro, acaba por dar prioridade absoluta aos seus interesses contingentes, e tudo mais se torna relativo. Com a mudança do agir humano incorporado pela

máquina faz-se necessário incorporar novos conceitos de responsabilidade, que inclui não só uma ética entre homens, mas uma ética com o meio ambiente, com os animais. Dessa forma, desafios tecnológicos transbordariam o olhar unidimensional da ética, que por muito tempo, era vista apenas como relacional, ou seja, entre indivíduos. Nesse contexto, a técnica veio para introduzir novos objetos e processos na sociedade, mudando assim a relação do homem com a tecnologia.

1.2 A Técnica e a Sociedade de Risco:

À técnica/tecnologia sempre se atribuiu uma postura positivista, tendo ela um papel importante no processo da progressão da humanidade. Essa relação otimista estava intimamente ligada à ideia do desenvolvimento de potenciais produtivos, acelerado por uma nova formação sócio-econômica. (Brüseke, 2005)

Como visto anteriormente, a técnica penetrou em todos os campos do saber, modificando o modo de agir humano. Um exemplo na área de alimentos, foi a criação de novos hábitos influenciados pela indústria alimentar e marcado pelo excesso de produtos artificiais, em detrimento do consumo de produtos regionais e com forte tradição cultural. Ou seja, houve mudanças na base material e nas formas culturais da civilização ocidental com o desenvolvimento da máquina. Pairam certas questões, a saber: considerou-se a ética para tais mudanças? Quais seriam as consequências das inovações tecnológicas para o homem e para o meio-ambiente? Para responder estas e outras questões, é necessário refletir e entender o processo de sedimentação da técnica/tecnologia na sociedade através de seus estudiosos.

Lewis Mumford (1895-1990), um dos estudiosos da técnica/tecnologia, baseou sua obra, “Técnica e civilização” (1979), na ideia da interação da máquina e os seres humanos.

“Se desejamos ter uma clara noção acerca da máquina, devemos pensar em suas origens tanto psicológicas como práticas: e de maneira análoga, devemos valorizar seus resultados estéticos e éticos”. (Técnica y Civilization, p. 16, 1979)

Para Mumford, tudo se inicia nos Mosteiros da Idade Média. As sete badaladas do Papa Sabiano dividia o dia e a cultura de divisão do tempo. O relógio, considerado máquina-chave da idade industrial moderna, serviu de modelo para outras muitas espécies de mecanismos e sendo uma máquina produtora de energia, cujo produto é o minuto, por sua natureza essencial, dissocia o tempo dos acontecimentos e ajuda a crer na crença de um mundo dependente de sequências matemáticas mensuráveis: o mundo da ciência. O marco abstrato (Thorndipe, 1345) de se dividir as horas em 60 minutos e os minutos em 60 segundos foi o ponto de partida para o pensamento com precisão. (Mumford, p. 29, 1979)

Dessa forma, a separação entre tempo e espaço, permite que as coisas possam aparecer e desaparecer repentinamente. Em tempos anteriores, o espaço e o tempo eram considerados um mistério milagroso, sendo a conexão entre os acontecimentos de ordem cósmica e religiosa. Entre os séculos XIV e XVIII, se produziu uma mudança revolucionária na Europa Ocidental acerca da concepção do espaço. O romancismo dos números apresentou outro aspecto importante para o desenvolvimento científico do pensamento. A mudança de uma economia de troca – escambo - por uma economia de dinheiro com uma estrutura de crédito internacional – capitalismo – que trouxe novos hábitos de cálculos para a vida dos homens da cidade, sendo simbolizado pelo livro de Contabilidade. Um ótimo definidor deste novo processo de transmutação pode ser evidenciado por Marx, conforme o texto retirado de Mumford:

“Como o dinheiro não revela o que foi transformado nele, tudo será mercadoria se não é convertido em ouro. Tudo se torna suscetível de venda. Circulação é o grande retorta social em que tudo é jogado e tudo é recuperado como moeda cristalizada. Nem mesmo os ossos dos santos são capazes de resistir a esta alquimia, e menos ainda pode resistir mais delicadas coisas sacrossantas, que estão fora do tráfego comercial dos homens. Tal como acontece com todas as diferenças qualitativas entre as mercadorias são apuradas no dinheiro, então o dinheiro, nivelador radical, apaga todas as distinções. O dinheiro é bom para uns, um objeto externo, capaz de tornar-se propriedade privada de um indivíduo. Assim, o poder social torna-se especial, nas mãos de uma pessoa em particular.” (Mumford, 1979, p.29)

A primeira consequência, e a mais importante, é a transformação da vida social, onde a sociedade sai de uma grande relação de troca para a forma de mercado. Nas distintas funções da vida, em cada produto da época capitalista, como também nas energias dos produtores e dos criadores, conserva-se a forma de mercadoria. Cada coisa deixou de valer em virtude de seu valor intrínseco (valor ético, valor artístico), tendo um valor unicamente como coisa vendável ou adquirível no mercado.

A produção capitalista não só desapropria do trabalhador do meio de produção, mas também por consequência da divisão do trabalho, fragmenta o processo de fabricação em partes, sem que nenhuma dessas partes dê origem a algo significativo. O produto terminado somente enquanto mercadoria é detentor de sentido. Toda relação entre produto e produtor foi suprimida, o processo produtivo passa a depender absolutamente das possibilidades das

máquinas. O homem serve a máquina, se adapta a ela. A produção se torna completamente independente das possibilidades humanas do trabalhador.

Abstrações do capitalismo predirão abstrações da ciência moderna e reforçará em todos os pontos suas lições típicas e seus métodos para proceder. Os esclarecimentos e a conveniência, principalmente para o comércio de longas distâncias foram grandes, mas o preço social pago para estas economias foi elevado.

O capitalismo preparou o caminho das técnicas modernas, pois promoveu hábitos abstratos de pensamentos, interesses pragmáticos e estimativas quantitativas.

Assim, ainda que o capitalismo e a técnica devam se distinguir uma da outra claramente em cada etapa, uma era condicionada a outra e repercutia sobre ela. O capitalismo utilizou a máquina não para fomentar bem-estar social, e sim para incrementar seu benefício particular: os instrumentos mecânicos se utilizaram para a elevação das classes dominantes.

Uma série de aperfeiçoamentos técnicos se iniciaram no século XVI e se baseavam em uma dissociação do mecânico com o “animismo”, que seria um problema para o desenvolvimento da máquina. Haveria de se inventar uma nova fé, que pensasse na ciência de forma conjunta.

Entre a fantasia e o conhecimento exato, entre o drama e a tecnologia, existe uma estação intermediária: a magia. O sonho de conquistar a natureza é um dos mais antigos que já existiu na mente humana, segundo o autor. Nos desejos e utopias humanas residem a ambição de dominar a natureza bruta das coisas. Essa magia tornou-se ciência, quando o empirismo se tornou experimentação, quando a alquimia se transformou em química, a astrologia em astronomia. A magia estava marcada por propriedades científicas, por certa impaciência de conseguir resultados. Ou seja, este mundo de substitutos e valores quantitativos perdeu gosto pelo original, que isento de suas qualidades secundárias e não quantificáveis perdeu seu apelo, em comparação com a satisfação de gerar novos materiais e técnicas. (Mumford, 1979)

Jacques Ellul (1912-1994), outro estudioso da técnica, possuía uma visão pessimista da relação do homem com a tecnologia. Ele considera que quando a técnica penetra em todos os domínios e no próprio homem, que se

torna para ela um objeto, a técnica deixa de ser ela mesma objeto para o homem, torna-se sua própria substância: não é mais colocada em face do homem, mas nele se integra e o absorve progressivamente. Essa transformação resulta do fato de ter-se a técnica tornado autônoma. A mecanização em si, é um fenômeno que resulta não de um encontro, mas de aplicação de novas leis à ação humana.

Em sua obra “A técnica e o Desafio do século” (1968), sua abordagem não trata das técnicas manuais ou mecânicas, mas sim de um novo período de desenvolvimento tecnológico, que envolve a organização, tornando-a muito mais ampla por ser aplicada na vida social, econômica ou administrativa. Uma técnica que se propaga em escala mundial, na escala universal da atividade humana. Ademais, o autor aborda o momento da explosão das técnicas no período da virada do século XVIII para o XIX e à Revolução Industrial. Começa a partir daí o período em que a aplicação da técnica será estendida a todos os domínios da existência, com o mundo adquirindo uma nova ordenação que teria consequências, classificadas, segundo o autor, como desastrosas, ao subordinar o homem à técnica. O homem que Jacques Ellul apresenta, é um homem totalmente sem saída diante do monstro que criou. Para ele, os meios técnicos que se utiliza, acabaram por dominar tudo, a natureza, para produzir bens e alimentos, para administrar o Estado, a sociedade, a polícia, o direito, a economia, propaganda, a publicidade, a imprensa, o divertimento, o lazer, a educação e a cultura.

Dessa forma, a máquina teria rompido bruscamente em uma sociedade que, do ponto de vista político, institucional e humano, não estava feita para recebê-la. Suas preocupações apontavam para a emergência de uma tirania tecnológica sobre a humanidade.

“A máquina instala-se em uma ordem que não foi feita para ela, e, por isso mesmo, cria uma sociedade inumana em que nos encontramos. O capitalismo é apenas um aspecto dessa desordem.”
(O Desafio da Técnica, p.3, 1968)

Um tanto quanto pessimista, para Ellul os homens não usam a técnica: a técnica usa homens.

Álvaro Vieira Pinto, um filósofo brasileiro, contempla em uma de suas obras, “O conceito de tecnologia” (2005), a discussão primordial acerca do conceito de tecnologia. A obra aborda um homem dentro do seu processo de hominização sob dois aspectos fundamentais: a aquisição, pela nossa espécie, da capacidade de projetar, e a conformação de ser um ser social, condição necessária para que se possa produzir o que foi projetado. Para ele, a técnica é “libertadora” e a recusa como um mero perigo de nossa espécie, concluindo com isso que sempre é o homem o construtor de seu ambiente e de sua qualidade de vida. Segundo o autor, é um erro primordial olhar para as coisas produzidas a partir da técnica simplesmente, “pois a verdadeira finalidade da produção humana consiste na produção das relações sociais, a construção de formas de convivência”.

Sua obra escrita em 1973 já anunciava questões atuais. Para ele, a técnica necessitava reverter-se de valor moral, na verdade, no valor que os grupos dirigentes e promotores do progresso desejavam prover. “O saber significa também o valer”. Com isso, a ciência e técnica apareceriam como uma benemerência pelo valor moral que outorgam aos seus cultores, e, muito naturalmente e com mais forte razão, aos patrocinadores.

Viera Pinto recusa a expressão “era tecnológica” como se não existisse sucessões de eras e invenções. Para ele, o homem não seria humano se não vivesse sempre numa era tecnológica. Por isso, a tecnologia não deve ser “endeusada”, pois visa unicamente fortalecer, ideologicamente, os interesses dos criadores do saber atual a fim de conservá-lo no papel de instrumento de domínio e espoliação econômica da maior parte da humanidade.

Não é a técnica o motor da história, mas sim, a necessidade permanente de criação e sobrevivência na qual o homem trava uma relação com a natureza, onde a ferramenta maior é o trabalho. A técnica é um patrimônio da espécie e sua função consiste em ligar os homens na realização das ações construtoras comuns no espaço-tempo, sem dominar o homem. Sendo o homem o único capaz de historicizar o tempo, ele sempre contornará qualquer problema de sua existência, desde que não sejam os fenômenos da natureza. Porém, é o homem que pode dominar outro homem através da técnica, mediante sua ideologização e, conseqüentemente, manipulação de outros

segmentos sociais, o que resulta em uma anestesia social mediante a relação homem e técnica, e vice versa. Assim, essas foram algumas das técnicas do passado que justificaram e serviram aos regimes de produção escravista e que hoje recebem novas artimanhas e veredas de sua existência e racionalidade para apropriação das classes privilegiadas diante de grandes segmentos desassistidos, desfilados.

Recentemente, o Papa Francisco nos convida a pensar a tecnologia em sua carta encíclica *Laudato Sí* (2015), aonde dedica um capítulo, a saber:

“A humanidade entrou numa nova era em que o poder da tecnologia nos põe diante duma encruzilhada. Somos herdeiros de dois séculos de ondas enormes de mudanças: a máquina a vapor, a ferrovia, a eletricidade, o avião, as indústrias químicas, a medicina moderna, a informática e, mais recentemente, a revolução digital, a robótica, as biotecnologias e as nanotecnologias. É justo que nos alegremos com estes progressos e nos entusiasmemos à vista das amplas possibilidades que nos abrem estas novidades incessantes, porque a ciência e a tecnologia são um produto estupendo da criatividade humana que Deus nos deu. (...) A tecnociência, bem orientada, pode produzir coisas realmente valiosas para melhorar a qualidade de vida do ser humano. Não podemos, porém, ignorar que a energia nuclear, a biotecnologia, a informática, o conhecimento do próprio DNA e outras potencialidades que adquirimos, nos dão um poder tremendo. Ou melhor, dão àqueles que detêm o conhecimento e sobretudo o poder econômico para o desfrutar, um domínio impressionante sobre o conjunto do gênero humano e do mundo inteiro. Nunca a humanidade teve tanto poder sobre si mesma, e nada garante que o utilizará bem, sobretudo se se considera a maneira como o está a fazer. (Carta encíclica *Laudato Sí*, p. 32, 2015)

Na carta encíclica fica clara a ideia de que tende-se a crer que toda a aquisição de poder, seja simplesmente progresso, aumento de segurança, de utilidade, de bem-estar, de força vital e de plenitude de valores. No entanto, o imenso crescimento tecnológico não foi acompanhado por um desenvolvimento do ser humano quanto à responsabilidade, aos valores, à consciência. É possível que a humanidade não se dê conta da seriedade dos desafios que se lhe apresentam, dessa forma, cresce continuamente a possibilidade do homem fazer mau uso de seu poder, trazendo risco para sua própria sociedade.

Esse risco supracitado nos remete a um importante teórico social contemporâneo que trata a “sociedade de risco” em que vivemos. Ulrich Beck (2010) em seu livro homônimo, traz à tona a ideia de que a modernidade produziu riscos, em especial os ambientais e tecnológicos de graves consequências, como chaves para entender as características, os limites e

transformações do projeto histórico da humanidade. À diferença da sociedade industrial, a sociedade da alta modernidade enfrenta esses riscos não como meros efeitos colaterais do progresso, mas como centrais a este e que ameaçam toda forma de vida no planeta.

Sempre a humanidade conviveu com riscos, mas a especificidade dos atuais deriva da “incerteza manufaturada”. Não se trata de que atualmente tenhamos uma vida com maiores riscos que antes, mas que estes são diferentes no que diz respeito as suas fontes e a sua abrangência. Os riscos aparecem com um caráter irreduzível, sem garantias, sem certezas, com efeitos globais, invisíveis e, às vezes, irreversíveis, como seria o caso dos pesticidas e outros ingredientes químicos – frequentemente tratados por estes autores como paradigmáticos da sociedade de risco. (Guivant, 2002)

Trata-se portanto de um risco associado à forma como a ciência lida com o conhecimento restrito sobre os resultados de longo prazo, derivados da adoção de inovações produzidas através da aplicação de *expertise* técnica e científica.

Definindo o risco como uma forma sistemática de tratar com os perigos e inseguranças induzidos e introduzidos pela própria modernização, Beck desenvolve uma crítica aos limites do modelo científico de análise de risco, particularmente tomando como exemplo o caso dos resíduos de pesticidas, que privilegia o conhecimento obtido em laboratório, em pesquisas com a animais, resumido em fórmulas químicas e que considera os seres humanos só enquanto matéria orgânica. (Guivant, 2002)

Como seria possível que as ameaças e riscos sistematicamente coproduzidos no processo tardio de modernização sejam evitados, ou minimizados de modo tal que não comprometam o processo de modernização e nem as fronteiras do que é (ecológica, medicinal, psicológica ou socialmente) “aceitável”? Pois, não se trata mais exclusivamente de uma utilização econômica da natureza para libertar as pessoas de sujeições tradicionais, sobretudo de problemas decorrentes do próprio desenvolvimento técnico-econômico. Por exemplo, deixa-se de ter a urgência de um problema básico, que é a fome, para o problema do excesso de peso.

Ademais, discussões sobre o progresso industrial, na maioria das vezes, atrofiam-se numa discussão da natureza *sem* ser humano, sem questionar seu sentido social e cultural. A discussão sobre o teor de poluentes e toxinas no ar, na água e nos alimentos ainda são conduzidas de acordo com categorias e fórmulas das ciências naturais.

Outro problema especialmente grave é que investigações voltadas unicamente a substâncias tóxicas isoladas jamais podem dar conta das concentrações tóxicas no ser humano. Aquilo que pode parecer inofensivo num produto isolado, talvez seja consideravelmente grave para o consumidor final, ou seja, as inocuidades acumulam-se consideravelmente.

Muitos dos novos riscos, dentre eles o de substâncias tóxicas nos alimentos, são ameaças que com frequência não são nem visíveis nem perceptíveis aos afetados, e possivelmente, nem sequer produzirão efeitos na vida deles, e sim na vida de seus descendentes. Enfim, constatações de riscos são ainda desconhecidas e subdesenvolvidas simbiose de ciências naturais e humanas, de racionalidade cotidiana e especializada, ou seja, não são apenas uma e nem apenas outra, são ambas, e sob uma nova forma. Pressupõem uma colaboração para além das trincheiras de disciplinas. (Beck, 2009)

Falar da sociedade global de riscos significa não se apoiar exclusivamente no diagnóstico científico para lidar com os riscos de graves consequências. Ademais, os riscos da produção industrial são agora globais e portanto, exigem políticas formuladas por instituições transnacionais. Para Beck, pelo fato de haver limites para que os *standards* dos riscos potenciais possam ser determinados exclusivamente pelo conhecimento científico, não só devem ser tomadas decisões, mas também devem ser restabelecidas as regras e as bases em que se tomam tais decisões: abrindo-se o diálogo e o processo decisório e reconhecendo-se a ambiguidade e a ambivalência dos processos sociais como inevitáveis, sem se procurar soluções definitivas. Nesse sentido, necessita-se de um homem alfabetizado em ciência, tecnologia e humanidades. Quando a técnica ignora os grandes princípios éticos, acaba por considerar legítima qualquer prática.

Por isso, faz-se necessário que a ética esteja presente e que seja transdisciplinar. Sem dúvida, há necessidade de um pensamento integral entre

a ciência, a técnica e a ética para que as decisões sejam tendentes ao bem comum no presente e para o futuro.

1.4 Ética, Técnica e Ciência:

As considerações sobre a relação entre a ética, a ciência e tecnologia neste estudo tem por objetivo uma contextualização geral para que se entenda mais a fundo como a técnica ganhou autonomia no curso da modernidade com seu poder de transformar tudo que a rodeia, inclusive o modo de agir humano. Tem como pano de fundo uma preocupação em evidenciar que, éticas ditas como tradicionais não comportam mais esse novo homem. Para tanto, ao situar o problema, serão examinadas as opiniões que marcaram as culturas modernas e contemporânea, a fim de avaliar se é possível revincular a ética, a ciência e a tecnologia, depois da cisão ocorrida no início dos tempos modernos.

No advento da era Moderna (séculos XVI-XVII) os filósofos Descartes e Bacon⁴, formularam aquilo que seria o grande lema da técnica nos novos tempos e que até hoje ainda conserva a sua atualidade, a saber: no conceito de Descartes, a ideia de que pela ciência e pela técnica o homem se converterá em senhor e possuidor da natureza (algo parecido vamos encontrar em Bacon, autor de uma fórmula não menos famosa, segundo a qual “saber é poder”). Essa sentença, se tornará o “lema” Baconiano, e encontra-se na origem da ciência moderna e coincide com o rebaixamento da natureza à condição de algo a ser conhecido para ser dominado.

Para alcançar esse objetivo, Bacon percebe a necessidade de se estabelecer um novo *organon*, ou seja, um novo “instrumento” de investigação em lugar do velho *organon* aristotélico, uma vez que esse se baseia no método dedutivo, que segundo Bacon é válido para a demonstração, mas não para a descoberta de novos conhecimentos.

Essa era a visão da ciência e da técnica como instrumento ou meio de poder adotada no curso do século XVIII pelos iluministas⁵, que associaram tal visão à ideia de progresso, ao papel libertador do conhecimento (livrar os

⁴ Francis Bacon (1561 – 1626) é considerado, junto com Descartes, um dos iniciadores do pensamento moderno, por sua defesa do método experimental contra a ciência teórica e especulativa clássica. Embora não tenha sido um cientista, Bacon teve uma grande influência enquanto defensor de uma determinada concepção de método científico que valoriza a experiência e a experimentação.

⁵ O Iluminismo valoriza o conhecimento como instrumento de libertação e progresso da humanidade, levando o homem à sua autonomia e a sociedade democrática, ou seja, ao fim da opressão.

homens das trevas da ignorância e da superstição) ao projeto de reforma da humanidade, tencionando a geração do novo homem: autônomo, racional e livre.

Nesse contexto, Bacon estabelece um programa (1627) para a “nova ciência”, que à época parecia ambicioso. Curiosamente, em nossos dias verifica-se que muitas dessas metas já foram alcançadas, observemos:

“Prolongar a vida.
 Devolver, em algum grau, a juventude.
 Retardar o envelhecimento.
 Curar as doenças consideradas incuráveis.
 Amenizar a dor.
 Purgativos (remédios) mais acessíveis e menos repugnantes.
 Transformar o temperamento, a obesidade e a magreza.
 Transformar a estatura.
 Transformar os traços.
 Metamorfose de um corpo em outro.
 Fabricar novas espécies.
 Transplantar uma espécie em outra.
 Instrumentos de destruição, como aqueles de guerra e de perigo [de ameaça].
 Tornar os espíritos alegres, e colocá-los em boa disposição.
 Poder da imaginação sobre o corpo, ou sobre o corpo de outro.
 Acelerar o tempo no que tange à maturação.
 Acelerar o tempo no que concerne à destilação.
 Acelerar a germinação.
 Fabricar para a terra compostos ricos [nutrientes].
 Produzir alimentos novos a partir de substâncias que não são atualmente utilizadas.
 Fabricar novos fios para vestimentas; e novos materiais a exemplo do papel e do vidro.
 Predições naturais.
 Ilusões dos sentidos.
 Maiores prazeres para os sentidos.”

(Sir Francis Bacon. *La Nouvelle Atlantide*. Paris: Payot, 1983, pp. 86-87.)

Cabe destacar, em função da nossa temática, os itens onde ele propõe: *Acelerar a germinação; Fabricar para a terra compostos ricos [nutrientes]; Produzir alimentos novos a partir de substâncias que não são atualmente utilizadas*. Reparámos que, o que antes era fictício, foi tornado exequível na atualidade com o advento dos fertilizantes químicos nos solos e com a transgenia de alimentos.

Foi Marx o primeiro que, nos meados dos anos quarenta do século XIX, deu destaque ao papel da técnica no contexto de uma teoria social e econômica de longo alcance. Apresentou o homem como *toolmaking* animal, ou seja, uma animal capaz de produzir suas próprias ferramentas e suas próprias condições de vida. Entre as forças produtivas, os instrumentos de trabalho possuem um

lugar central. Deles dependem todas as possibilidades econômicas de uma sociedade, e eles exigem, mais do que nada, uma forma social adequada para o aproveitamento pleno das suas potencialidades. As relações de produção sofrem uma constante pressão inovadora, pressão que tem o desenvolvimento das forças produtivas no seu centro. A técnica parece possuir uma *autopoieses*, ou seja, uma dinâmica autônoma que derruba tudo o que não conspira a favor do seu desenvolvimento e seu progresso. Resta ao cientista optar entre uma visão positiva ou negativa desta fatalidade. Marx tomou claramente partido pela filosofia do progresso técnico. Uma crítica das forças produtivas estava longe de seu alcance. Para ele, as relações de produção dificultavam o avanço da sociedade humana, e não a técnica. (Brüseke, 2005)

Em suma, Karl Marx manteve a ideia da ciência e da técnica como ferramenta ou instrumento e previu uma perversidade no seu emprego no mundo moderno: ao se integrarem às forças produtivas da economia, em vez de permitirem a dominação da natureza e aumentarem a liberdade do homem, a ciência e técnica se converteriam em instrumento de dominação do homem pelo homem e assim instalariam a maior das tiranias, que é o jugo do capital, ao qual está submetida a própria burguesia.

Mais tarde, já no século XX (1950), Heidegger⁶ coloca abaixo essa noção instituída da ciência e da técnica como instrumento de domínio humano, ainda que para controle de outros seres humanos, para propor a noção da técnica como um poder autônomo que se desprende das mãos do homem para dominá-lo. Assim como as anteriores, a filosofia da técnica de Heidegger ainda se mantém no campo do pensar sobre a técnica, sem querer restringir seu desenvolvimento com “recursos morais ou éticos”. (Brüseke, 2005)

A reivindicação ética surge, primeiramente tímida entre os físicos, que estavam vendo antes dos outros as possíveis consequências das novas descobertas sobre a microestrutura do átomo; ela se manifesta de forma maciça e pública depois do lançamento das bombas de Hiroshima e Nagasaki, em 1945. O físico Max Born falou em 1944, numa carta direcionada a Einstein, sobre a necessidade de um “código de comportamento ético” dos cientistas e dos pesquisadores. Einstein, em sua carta resposta, mostra-se cético em

⁶ Martin Heidegger (1889-1976) foi filósofo, nascido na Alemanha. É um dos pensadores fundamentais do século XX.

relação à eficácia de um código de ética para cientistas, com seu pensamento “mecanizado e especializado” (Einstein/Born-1982). Todavia, tem-se aqui o primeiro grande eixo *in natu*, que define por muitos anos e chegando até nossos dias, como técnica e ética deveriam ser vinculadas: através da responsabilidade do pesquisador, do cientista, do engenheiro, etc, pelos artefatos que ele produz ou ajuda a produzir. (Brüseke, 2005)

Ou seja, a desvinculação entre ética e técnica acaba por produzir uma técnica que não pode mais ser vista como um desdobramento potencializado das mãos do homem, nem mesmo como um instrumento a serviço ou à disposição dos indivíduos, mas como algo diferente, como uma potência ou um poder autônomo, para a qual o homem não passa de um meio ou de um instrumento, e na qual ele está capturado como objeto ou matéria-prima ao se instalar na rede de produção tecnológica do real.

Há ainda a cisão entre a ética e a ciência, fundada na separação entre o juízo de fato e o juízo de valor que teria ocorrido no início da modernidade e se estendido até os séculos seguintes, culminando no século XX, com desdobramentos até o XXI. “É como se desse um cheque em branco à ciência, impedindo que seus produtos e resultados fossem moralizados”. (Domingues, 2004)

Tal fato teria ocorrido, graças à cisão operada por Hume⁷ entre ser e dever, que está na base da cisão entre fato e valor. A ciência se afastou da ética, a tal ponto que passou a considerar qualquer tentativa de aproximação como forma de ingerência em seus assuntos. E, durante muito tempo, só aceitou como normas aquelas que fossem estritamente de ordem técnica. Além disso, a segunda cisão ocorreria entre ciência e tecnologia, em razão desta ter ganhado autonomia, revelando-se com o poder de selar o próprio destino da ciência, uma vez que no curso do processo, a ciência se viu cada vez mais dependente do conjunto de tecnologias que ela mesmo gerou. Essa dupla cisão (entre ciência e ética e ciência e tecnologia) levou, por fim, nos tempos modernos a um profundo redirecionamento da ciência e da técnica, quando elas caíram no mercado e se submeteram aos imperativos do *business* e aos interesses de grupos poderosos. (Domingues, 2004)

⁷ David Hume (1711-1776) foi filósofo, historiador e ensaísta britânico nascido na Escócia que se tornou célebre pelo seu empirismo radical e seu ceticismo filosófico.

Em suma, a técnica se separou da ética, o que resulta no cientificismo, no qual a ética se viu exilada do domínio “neutro e objetivo da ciência”, que seguindo à risca o lema de Bacon, “saber é poder”, pôde reinar absoluta. A seguir, a técnica se separou da ciência, o que resultou no tecnicismo. Mas, ao invés de conquistar sua autonomia, a técnica, ao contrário, viu-se forçada a se submeter às leis do mercado e a se render aos interesses políticos e econômicos. Assim, operou-se a instrumentalização do aparato técnico em proveito do lucro, submetido apenas à lógica do mercado e às razões do Estado. E, ao final desse processo, a desarticulação entre a ética, ciência e a técnica foi consumada.

Pergunta-se então, como devolver o poder da técnica aos homens, se deixamos que a técnica avançasse tanto em nossas vidas? A saída para essa situação pode se encontrar em sua origem, ou seja, faz-se necessário uma revinculação entre a ética e a ciência. No entanto, não poderá ser a ética aristocrática dos melhores, como a ética da aristocracia guerreira, por ela implicar que seu protagonista está de alguma forma acima do bem e do mal, conduzindo ao culto do vencedor, que será divinizado como um herói ou como um semi-deus, qual um Pasteur ou um Newton. O problema é que o Ocidente perdeu a virilidade, e a ciência hoje, é um negócio coletivo, não coisa do indivíduo. (Domingues, 2004)

Não poderá ser também a ética do dever ou dos fins absolutos, de que nos falava Max Weber ao aludir à moral do santo, a qual não pode ser aplicada a coisas desse mundo, para não dizer que, mesmo que o pudesse, as boas intenções e os fins absolutos do indivíduo por si só não garantiriam nada; simplesmente, na esfera da coletividade, que é hoje a esfera da ciência, a qual há muito deixou de ser um negócio exclusivo do cientista, os fins e os resultados das atividades extrapolam as intenções da boa alma e as próprias ações do indivíduos, por mais santos que eles sejam, e não podem, portanto, ser o parâmetro.

Logo, tal ética que procuramos se encaixa com a ética de Hans Jonas, que propõe a ética da responsabilidade, passando ser da alçada não do indivíduo como acreditava Weber, mas da coletividade.

Quanto à revinculação entre ciência e tecnologia, ela exigirá que a comunidade científica defina os rumos da técnica e da própria ciência, além das forças do mercado e do mundo dos negócios. Estes também deverão adotar a ética da responsabilidade enquanto assunto de um corpo social ou grupamento coletivo. Obviamente que isso não bastará, visto que os grupos de interesse e as forças cegas do mercado são mais poderosas que eles. Daí a necessidade da aliança se estender à sociedade, a qual, para além dos grupos e do mercado, deverá assenhorar-se da ciência e da tecnologia, colocando-as a seu dispor. Só assim a ética da ciência e da tecnologia se reverterá como a ética da sociedade, dando ensejo a uma ética comunitária, fundada em valores socialmente compartilhados, como a liberdade, a justiça e a responsabilidade.

Sabe-se no entanto, que a sociedade é o terreno da diversidade absoluta, os grupos e os indivíduos possuem pensamentos diversos, o consenso ético é impossível e cada grupo ou indivíduo, como previu Weber, escolherá seu deus ou demônio moral, deflagrando a guerra dos deuses e instaurando a anarquia de valores. Dessa forma, a ética, sozinha, não será capaz de humanizar a ciência e a tecnologia, devendo ser auxiliada, por outras instâncias ou esferas sociais, como o direito, o Estado e a política, com suas coerções, seu braço armado e seu poder sobre os indivíduos. Mas, como falar de moral do Estado, do direito e a política, se eles não são definidos eticamente e não se propõem como forças ou agentes morais da sociedade? A solução vai estar em sua conversão em instâncias éticas ou forças morais, levando-nos a um ciclo vicioso, círculo que deverá ser partido em algum lugar, a depender em última análise do indivíduo - que ou é um ente moral ou não o é - é de sua escolha.

Os últimos tempos tem sido marcados pela crise de valores e pela crescente miséria moral. Passamos a assistir à solicitação de pôr a ética em tudo: ética na política, ética na economia, ética na ciência e ética nas relações inter-pessoais. Entende-se, que, em tese, a solicitação é justa, e tudo deverá ser feito para ela ser atendida de alguma forma, antes que seja tarde demais, que o planeta seja destruído e a devastação atinja sem piedade o mundo dos homens, não sobrando nada. Ao contrário do que imaginava Bacon, que acreditava que o conhecimento, ou melhor, a ciência, além de gerar a técnica,

deveria ser a norma da ação moral, ve-se que o próprio indivíduo é a chave para essa reversão, basta que esteja consciente que deve ser responsável por suas ações, não somente em âmbito individual, mas sobretudo, em âmbito coletivo.

A dificuldade reside em termos consciência crítica que, a ética pode muito pouco sem o socorro de outras instâncias e esferas sociais.

Para Morin, em sua obra “Ciência com Consciência” (2005), a ciência deve reatar com a consciência política e ética. Na visão do filósofo, é evidente que o conhecimento científico determinou progressos técnicos inéditos, tais como a domesticação da energia nuclear e os princípios da engenharia genética. A ciência é, portanto, elucidativa (resolve enigmas, dissipa mistérios), enriquecedora (permite satisfazer necessidades sociais e, assim, desabrochar a civilização); e é, de fato, e justamente, conquistadora, triunfante. No entanto, essa ciência elucidativa, enriquecedora, conquistadora e triunfante, apresenta, cada vez mais, problemas graves que se referem ao conhecimento que produz, à ação que determina, à sociedade que transforma. Essa ciência libertadora traz, ao mesmo tempo, possibilidades terríveis de subjugação. Esse conhecimento vivo é o mesmo que produziu a ameaça do aniquilamento da humanidade. Para conceber e compreender esse problema, há que acabar com a tola alternativa da ciência "boa", que só traz benefícios, ou da ciência "má", que só traz prejuízos. Pelo contrário, há que, desde a partida, dispor de pensamento capaz de conceber e de compreender a ambivalência, isto é, a complexidade intrínseca que se encontra no cerne da ciência. (Morin, 2005 p. 16)

Ademais, não devemos eliminar a hipótese de um neo-obscurantismo generalizado, produzido pelo mesmo movimento das especializações, no qual o próprio especialista torna-se ignorante de tudo aquilo que não concerne a sua disciplina e o não-especialista renuncia prematuramente a toda possibilidade de refletir sobre o mundo, a vida, a sociedade, deixando esse cuidado aos cientistas, que não têm nem tempo, nem meios conceituais para tanto. Situação paradoxal, em que o desenvolvimento do conhecimento instaura a resignação à ignorância e o da ciência significa o crescimento da inconsciência. (Morin, 2005. P. 17).

Nas palavras de Morin, temos na atualidade:

- progresso inédito dos conhecimentos científicos, paralelo ao progresso múltiplo da ignorância;
- progresso dos aspectos benéficos da ciência, paralelo ao progresso de seus aspectos nocivos ou mortíferos;
- progresso ampliado dos poderes da ciência, paralelo à impotência ampliada dos cientistas a respeito desses mesmos poderes.

(Morin, *Ciência com consciência*, p. 18, 2005)

Nesse sentido, Morin demonstra que a situação e o papel da ciência na sociedade modificaram-se profundamente desde o século XVII. Hoje a ciência tornou-se poderosa e maciça instituição no centro da sociedade, subvencionada, alimentada, controlada pelos poderes econômicos e estatais. A não-consciência traz consigo uma incapacidade de olhar as organizações e os fenômenos de forma sistêmica e complexa. Portanto, não haverá transformação sem reforma do pensamento, ou seja, uma revolução nas estruturas da própria forma de pensar. O pensamento deve tornar-se complexo.

1.3 - A ética para sociedade tecnológica: O Princípio Responsabilidade de Hans Jonas:

Como visto anteriormente neste estudo, as sociedades industriais capitalistas veem o ambiente natural apenas como fonte de matéria-prima para a produção de mercadorias, e a natureza como algo aberto e disponível para todo tipo de manipulação e exploração técnico-científica com fins econômicos.

Nenhuma ética anterior tinha de levar em consideração a condição global da vida humana, o futuro distante e até mesmo a existência da espécie. Os efeitos remotos eram relegados ao acaso. Nesse sentido, a fim de ultrapassar o pensamento das éticas ditas como tradicionais, nesta tese iremos debruçar a discussão sobre alguns pontos do sistema alimentar moderno sob a ótica da ética para civilização tecnológica proposta pelo filósofo alemão Hans Jonas (1903-1993). Para tanto, é necessário um aprofundamento sobre a trajetória desse filósofo e a construção do seu pensamento.

Hans Jonas nasceu na Alemanha e viveu durante quase todo século XX, presenciando grandes mudanças e problemas que ocorreram em tal período. Além de vivenciar a crise europeia nas décadas de 20 e 30, o filósofo presenciou a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, o advento do Nazismo, e o triunfo da sociedade tecnológica. Poder presenciar e analisar o estado real dos acontecimentos, fez com que Hans Jonas observasse e refletisse sobre a forma com que o desenvolvimento tecnológico, oriundo da técnica, foi decisivo para alargar em grande escala, destruições em grandezas nunca imagináveis. Para Jonas, o impacto que as bombas atômicas causaram durante a II Guerra Mundial, inaugurou uma reflexão nova e angustiada no mundo ocidental. Pelo fato de ser de origem judia, teve o período inicial de sua formação baseada na leitura dos profetas hebreus; estudou Filosofia e Teologia em Freiburg, enraizado na Fenomenologia e no Existencialismo. No ano de 1921 Jonas frequentou as aulas de Heidegger e Husserl e em 1924 conhece Rudolf Bultmann, do qual recebeu orientação e elaborou uma tese sobre a Gnose no Cristianismo. Em 1933, com a chegada dos nazistas ao poder, Jonas migrou para a Palestina. Entre 1940 e 1945, Jonas alistou-se no Exército Britânico e decidiu lutar contra Hitler: "(...) eu fiz um juramento sagrado, uma promessa: não regressarei jamais, a não ser como soldado de um exército invasor"

(JONAS, 2005,p.142). Nesse período, Jonas estava longe das bibliotecas e universidades, porém inserido em um universo de espanto e reflexão. O sobressalto do estado apocalíptico das “coisas” fizeram com que Jonas refletisse sobre a origem do universo, sobre as formas de vida e, acima de tudo, sobre a natureza e o abuso da técnica.

Suas bases filosóficas se debruçam na metafísica. Tradicionalmente a metafísica é a parte mais central da filosofia, na medida em que se ocupa dos princípios e causas primeiras. É a metafísica que possibilita os questionamentos sobre o sentido da existência humana e da vida, seus valores e princípios. É por meio dela que o filósofo justifica que é melhor uma vida equilibrada do que o reino da destruição, da barbárie, do relativismo, do niilismo. (Alencastro, 2009)

Para ele, todas as fundamentações e investigações que abordam as doutrinas éticas tradicionais, demandam reflexões e análises, especialmente por serem concebidas como certas no período da Modernidade. Na ética tradicional, a natureza não era ostentada como objeto da responsabilidade humana; pois emergia somente os problemas do “aqui e o agora”. No período Moderno, o imperativo categórico kantiano foi mantido como sendo exemplar por muito tempo, tendo a pretensão de negar tudo que fosse extra-humano. Kant formulou seu imperativo com o seguinte propósito: “Age apenas segundo uma máxima tal que possas ao mesmo tempo querer que ela se torne lei universal” (Kant, 1980, *apud* Jonas). Ou seja, age de tal maneira que o princípio de tua ação se transforme numa lei universal. O imperativo de Kant é um caso extremo da ética da intenção, obedecendo à ação individual. Este imperativo dirige-se ao imediato e só requer a consistência do ato consigo mesmo. Hans Jonas não nega as premissas da ética tradicional, mas busca uma ponderação sobre o significado dessas mudanças para a nossa condição moral. Grande parte do pensamento ético de Jonas nasce de uma crítica de toda história da filosofia moral da ação humana. Ele chama atenção para a insuficiência dos imperativos éticos tradicionais diante das “novas” dimensões do agir coletivo. (Jonas, 2005)

Jonas considerou que a humanidade, de posse de um poder até então inexistente, necessitaria de uma ética que norteasse seus atos, não somente

no plano individual, mas, sobretudo, no âmbito coletivo e político, pois são ações que produzem efeitos e possuem abrangência espaço-temporal de tal ordem que, em épocas anteriores, não poderiam ter sido cogitadas devido à inexistência, ainda de tais condições.

Nesse sentido, inadequações das éticas tradicionais foram identificadas por Jonas através de cinco características:

A irrelevância ética da natureza: a atuação dos objetos não humanos não formavam um domínio eticamente significativo. Dessa forma, Jonas propõe o conceito de monismo integral, aquele que ser humano e natureza estão ontologicamente reintegrados. Não se justificam mais, portanto, o utilitarismo e uma visão de natureza como depósito a ser usado em nosso favor.

O antropocentrismo: é resultado direto da irrelevância ética da natureza e, por consequência, do dualismo e do kantismo. Isso porque para Kant, a liberdade está sediada na razão, e portanto, a ética também, sendo o fim de todas as coisas, o homem. Para refutar o antropocentrismo, pode-se dizer que, se o homem é responsável pelo homem, e este depende da natureza para sobreviver, então, o homem é eticamente responsável pela natureza. Trata-se então de incluir a natureza nas preocupações éticas do homem.

O pequeno escopo espacial: as éticas tradicionais se restringem aos contatos diretos e pessoais travados dentro de um grupo humano limitado ao círculo imediato de ação. Ainda que sejam relações válidas atualmente, a problemática é que esse tipo de relação se torna cada vez mais insignificante devido ao grande crescimento da cidade e ao caráter quantitativo e qualitativo da técnica. Em uma grande cidade, a ação individual se dilui e é absorvida pelo coletivo.

Restrição temporal: a temporalidade das ações éticas se expandiu à medida que avançou o poder técnico. Dessa forma, a atividade humana interferia pouco na natureza e esta se recuperava dos danos causados rapidamente. De forma muito diferente, as feridas abertas na natureza são tão profundas que a cicatrização demora a ocorrer. A problemática atual é que não se projeta a longo prazo a grande cadeia de causas e efeitos, ou seja, é necessário prever as piores consequências para impedir que elas se concretizem.

A imutabilidade da essência humana: a técnica não só impôs-se sobre a natureza e delimitou o domínio ético (temporal e espacialmente) como também

conseguiu o que foi sempre inimaginável: transformou seu próprio criador, o ser humano. Pela primeira vez na história a técnica pode pôr em risco a essência e a existência humana. Jonas afirma que este poder parece ser grande demais para ser administrado pelas éticas tradicionais. (Diniz, 2012).

Dessa forma, Jonas sugere que o escopo da ética deve ser alargado e incluído em suas preocupações as relações entre os seres humanos e o mundo não-humano, envolvendo animais, a natureza e, a até mesmo os artefatos tecnológicos. Por muito tempo o homem apareceu situado fora do campo da *techné* transformadora, contudo, hoje as modernas tecnologias, particularmente a biotecnologia são capazes de introduzir elementos completamente novos e fazer, do homem o objeto do seu agir. O *homo faber* adquiriu primado sobre o *homo sapiens*. O prolongamento da vida, o controle do comportamento humano e a manipulação genética testemunham de forma contundente esse salto qualitativo no agir humano. Dessa forma, não há mais espaço para argumentação em torno da neutralidade da ciência e da técnica. (Alencastro, 2009)

Como mudar a ética para que possa nortear essa nova situação? Para Jonas:

“A natureza como uma responsabilidade humana é seguramente um *novum* sobre o qual uma nova teoria ética deve ser pensada. Que tipo de deveres ela exigirá? Haverá algo mais do que o interesse utilitário? É simplesmente a prudência que recomenda que não se mate a galinha dos ovos de ouro, ou que não se serre o galho sobre o qual se está sentado? Mas este que aqui se senta e que talvez caia no precipício quem é? E qual é no meu interesse no seu sentar ou cair? (O princípio Responsabilidade, Hans Jonas, 2006, p. 39)”

Para responder essas questões, Jonas se baseia em algumas teorias que contribuíram para criar a base da configuração ética que propõe, dentre elas: Heurística do Medo, Fim e o Valor, o Bem o Dever e o Ser, a relação entre a Responsabilidade Paterna, Política e Total.

A *Heurística do Medo* proposta por ele, tem como base a precaução e cautela. Deve-se conceder, em situações de incerteza, precedência ao pior diagnóstico no que diz respeito às consequências da ação. As possibilidades e a previsão que o saber teórico tem à disposição não são mais suficientes para acompanhar o saber tecnológico e seu poder de atuação. Há, portanto, um

descompasso entre a previsibilidade e o poder efetivo da ação. Hans Jonas afirma que:

“...Pois assim se dão as coisas conosco: o reconhecimento do *malum* é infinitamente mais fácil do que o do *bonum*; é mais imediato, mais urgente, bem menos exposto a diferença de opinião; acima de tudo, ele não é procurado: o mal nos impõe a sua simples presença, enquanto o bem pode ficar discretamente ali e continuar desconhecido, destituído de reflexão (esta pode exigir uma razão especial). Não duvidamos do mal quando com ele nos deparamos; mas só temos certeza do bem, no mais das vezes, quando dele nos desviamos. É de se duvidar que alguém, alguma vez, tenha feito o elogio da saúde sem pelo menos ter visto o espetáculo da doença, o elogio da decência sem ter encontrado a patifaria, e o da paz sem conhecer a miséria da guerra. O que nós não queremos, sabemos muito antes do que aquilo que queremos. Por isso, para investigar o que realmente valorizamos, a filosofia da moral tem de consultar o nosso medo antes do nosso desejo. E, embora aquilo que mais tememos não seja necessariamente o mais temível, e o seu contrário não seja, menos necessariamente ainda, o bem supremo (que pode ser inteiramente independente da oposição a um mal) – embora, portanto, a heurística do medo não seja a última palavra na procura do bem, ela é uma palavra muito útil. Sua potencialidade deveria ser plenamente utilizada, em uma área em que tão poucas palavras nos são dadas graciosamente.” (O princípio Responsabilidade, Hans Jonas, 2006, p. 71)

Existem questões de ordem prática no que diz respeito à alimentação muito importantes, tais como: o aumento demográfico e que exige uma maior exploração dos solos, recursos mais intensos e adubos artificiais, provocando a contaminação química dos mananciais, por outras causas, a salinização do solo, erosão, as chuvas ácidas e outros, o das matérias-primas que, ao nível em que são exploradas, não são inesgotáveis. E que, sendo amplamente utilizadas na produção de energia, implica em outros tipos de problemas, como, o da energia e seu uso crescente, quer no que se refere às fontes renováveis, quer às que não são, acentuando-se aspectos negativos como a poluição, o “efeito estufa”, com a elevação da temperatura global do planeta, o degelo das calotas polares, a subida do nível dos oceanos e outros. São alguns dos efeitos de um poder autônomo, “enquanto sua promessa transformou-se em ameaça e sua perspectiva de salvação, em apocalipse” (Jonas, 2005)

É da natureza do pensamento de Jonas deixar evidente que ele não está falando de um medo paralisador do agir, egoísta, e sim, o que está em jogo é um medo que implica numa desresponsabilização do sujeito.

Com relação ao *Fim* e *Valor*, Jonas chama a atenção que ambos são frequentemente confundidos um com o outro, embora não sejam de forma

alguma a mesma coisa. *Fim* é aquilo ao qual uma coisa existe e cuja produção ou conservação exigiu que algum processo ocorresse ou que alguma ação fosse empreendida, para ele:

“O martelo tem o fim do poder-se-materlar-com-ele: foi criado com esse fim e para ele, esse fim faz parte do seu Ser, produzido para tal, de um modo totalmente diferente do fim momentâneo que tem a pedra há pouco recolhida e arremessada ou o galho que se quebra para alcançar algo.” (O princípio Responsabilidade, Hans Jonas, 2006, p. 109)

Ademais, a finalidade do martelo não encerra o juízo de valor, sendo uma determinação real da necessidade projetada para o mesmo.

Nesse sentido, é possível compreender o tamanho da preocupação no horizonte de uma sociedade que se encontra emersa pela técnica através de seus grandes inventos tecnológicos, pois tudo é criado e desenvolvido para ter uma finalidade. Para Jonas tudo tem um próprio *Fim*. O ser humano, os animais, os vegetais, todos, independentemente de sua função, tem como finalidade a sua participação no ciclo natural da vida. Todos os *fins* de produção tecnológica devem ser levados a uma discussão ética, tanto no sentido social como individual. O ser humano busca suas realizações através das somas das ações, como também constrói a liberdade pela soma de atos livres. Os seres irracionais, os animais, sobrevivem com um sistema genético diferenciado. Deste modo, as ações humanas estão dirigidas por uma cadeia de atos e *Fins*, que dão cumprimento a um dever. O agir dos animais é desenvolvido por um esquema de estimulações instintivas. “Isto nos leva à conclusão de que os estímulos e os fins estão preestabelecidos pela própria estrutura biológica, em forma de especialização genética” (Battestin, 2010 *apud* Carvalho, 2004, p. 198).

Dessa forma, é possível entender que na natureza encontram-se *valores* e *fins*, mas quais seriam os *fins* da natureza? A resposta é a própria existência, a vida. O *fim* da natureza está na exigência do cumprimento do seu *fim* último, ou seja, na continuidade da existência. Este é um argumento fundamental da teoria ética, em que a vida passa a ser objeto da responsabilidade. (Battestin, 2010)

Os conceitos de *Bem*, *Dever* e *Ser* também fundamentam sua ética da responsabilidade. De acordo com Jonas, a hipótese científica dos fatos, não pode ser a última palavra, pois o *Ser*, em todas as suas dimensões, resulta de

um *Dever*. O fio condutor da ética do filósofo é justamente demonstrar que o caminho do *ser* para o *dever* é possível, algo que ele faz de forma lenta e cuidadosa em sua obra. Jonas entende o *Bem* como pertencente à realidade do *Ser*, pois lhe é próprio e poderá transformar-se em *Dever* na medida em que exista uma vontade capaz de transformá-lo em ação. A partir deste entendimento é fundamentada a ética da responsabilidade, “como exigência pertencente à realidade do ser, direcionada à preservação da vida” (Battestin, 2010 apud Séve, 1990, p. 11). O *Dever* é uma exigência que está implícita no *Ser*, desenvolvido na reciprocidade. Se existem deveres, existem também direitos. Para Jonas, o *Dever* com a existência futura depende exclusivamente de nossa responsabilidade. Se, somos responsáveis pelo *Ser*, somos responsáveis pelo futuro que ainda não existe, mas que está projetado pela continuidade do direito de ser e estar no mundo.

A responsabilidade para com as gerações vindouras é contínua e refere-se ao futuro. Nesse sentido, a responsabilidade parental no qual ele aborda, concerne à criança, encarada como um ser total, e não somente por suas necessidades imediatas. Ela não admite pausas, é contínua, porque a vida é objeto que prossegue sem interrupção, e se refere sempre ao futuro da existência da criança. (Alencastro, 2009)

Como consequência, Jonas estabelece seu imperativo ético geral, em face das novas dimensões espaço-temporais do agir humano, partindo da constatação de que não é possível adaptar o imperativo Kantiano (já mencionado anteriormente) à atual civilização tecnológica. Seu novo imperativo ético: “Aja de modo a que os efeitos da tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma autêntica vida humana sobre a Terra” ou expresso negativamente: “Aja de modo a que os efeitos da tua ação não sejam destrutivos para a possibilidade futura de uma tal vida”, ou simplesmente “não ponha em perigo as condições necessárias para a conservação indefinida da humanidade sobre a Terra” (Jonas, 2011)

Com sua obra, Hans Jonas cria bases para a criação de uma ética de responsabilidade, que leva em consideração a sustentabilidade planetária e a responsabilidade para com as gerações futuras que pode viabilizar uma

orientação ético-política, tão necessária para uma era marcada pelo agravamento da crise ambiental.

PARTE 2: FUNDAMENTAÇÃO HISTÓRICA

2.1 - A industrialização do comer

A busca pelo melhor alimento sempre esteve nas entranhas da existência humana. Tal motivação desenhou uma trajetória desde épocas antigas em que os nômades buscavam a sobrevivência. De forma semelhante, vê-se hoje no sistema alimentar moderno o mesmo anseio por uma alimentação cada vez mais excelente.

Irei aqui contextualizar a alimentação ao longo da história apontando períodos cruciais para o desenvolvimento humano, mostrando que além de ser uma necessidade biológica, a alimentação também envolve aspectos fundamentais na dinâmica da evolução das sociedades, estando sempre presente como um ator invisível no cenário constitutivo da modernidade.

Henrique Carneiro (2003), afirma que a história da alimentação abrange mais do que a história dos alimentos. Ela abrange a história de sua produção, distribuição, preparo e consumo.

“O que se come é tão importante quanto quando se come, onde se come, como se come e com quem se come. As mudanças dos hábitos alimentares e dos contextos que cercam tais hábitos é um tema intrincado que envolve a correlação de inúmeros fatores. Dentre todos os aspectos da cultura material, a alimentação talvez seja um dos que mais se encontra subjacente a toda esfera da atividade humana.” (Comida e Sociedade, Carneiro, p. 2, 2003)

Segundo Mazoyer e Roudart (2010) em “História das Agriculturas no Mundo”, na teoria mais comumente aceita, o homem atual seria o único e último representante do ramo evolutivo dos hominídeos, que teria sido desligado dos outros primatas entre 6 e 7 milhões de anos atrás, e que teria gerado sucessivamente os *Australopitecos* e em seguida o *homo habilis*, *homo erectus*, e enfim, *homo sapiens*.

Os *australopitecos* se mantiveram sem verdadeira história técnica e cultural. Os *homo habilis* construíram os primeiros instrumentos de pedras lascadas. O *homo erectus* já seria o homem posto de pé. Começaram a utilizar o fogo, de origem natural e não ocasional, ou seja, eles sabiam conservá-los, mas não produzi-los. Passaram a se organizar em pequenos grupos de caçadores para caça de grandes mamíferos. Os *homo sapiens* iniciam confecção de peças com osso e nesse período o uso do fogo se generaliza, o

que tende a provar que sua produção foi, de uma vez por todas, dominada. A caça organizada para conduzir rebanhos inteiros rumo a armadilhas naturais parece ter começado nessa época. Os *homo sapiens sapiens* foram autores de progressos técnicos muito rápidos e variados, permitindo a caça de novas espécies de grande e pequeno porte, a desenvolver a pesca, a colher com mais eficácia certos produtos vegetais, construir abrigos artificiais, e, portanto, ocupar-se em explorar novos meios. O fim do período paleolítico é marcado pelo aquecimento do clima e derretimento parcial das calotas polares. Caçadores, pescadores e coletores se deslocam de acampamento em acampamento, após ter esgotado os recursos da vizinhança. (Brown, 2010)

O período neolítico tem como característica o polimento da pedra. Este período se prolongará até o aparecimento da escrita e da metalurgia. Além dos machados e enxadas, essa época é marcada por outras inovações revolucionárias, como a construção de moradias duráveis, a cerâmica de argila cozida e os primeiros desenvolvimentos da agricultura e da criação de animais.

A hominização (dos australopitecos até *homo sapiens sapiens*), portanto, é uma evolução complexa, ao mesmo tempo biológica e cultural. Sabendo pouco, pobre em instintos, mas imensamente educável, o principal trunfo do *homo sapiens* residia na variedade dos regimes alimentares e dos modos de vida que podiam lhe convir. O homem é eclético, onívoro e adaptável.

Michael Pollan (2007), aprofunda a questão dos onívoros. Estes são assim denominados porque foram capacitados pela seleção natural para lidar com uma dieta de notável abrangência. Os dentes são onicompetentes – projetados tanto para dilacerar carne de animais como para macerar plantas. Os estômagos produzem uma enzima concebida especialmente para decompor a elastina, um tipo de proteína encontrada apenas na carne e em nenhuma outra parte. O metabolismo requer compostos químicos específicos que, na natureza, só podem ser obtidos em plantas (como ocorre com a vitamina C) e em outros casos só podem ser obtidos em animais (como a vitamina B12).

Um dos fatos mais elementares no ato humano de comer é que o alimento pode ser perigoso. Como acima referido, onívoros possuem

habilidades em comer grandes variedades de coisas da natureza, porém, são eles também que arcarão sozinhos com o risco de se descobrir o que é seguro comer. Nesse misto de necessidade biológica de ingerir uma gama de nutrientes e o risco de envenenamento, é que os seres humanos formaram seu paladar. O dilema do onívoro ajudou a desvendar não apenas problemas simples de seleção alimentar, mas também as mais complexas adaptações “bioculturais” em primatas.

Outra questão importante é: o que teria feito o *homo erectus* saltar de seu passado australopitecino?

Wrangham (2001) propõe hipóteses de como o domínio do fogo e o subsequente cozimento mudou os corpos, o cérebro e porque isso deu vantagens biológicas aos seres humanos. Segundo os antropólogos, o que fez o *homo erectus* saltar de seu passado australopitecino foi o consumo de carne, que fomentou algumas características humanas, como a viagem de longa distância, corpos maiores, inteligência aguçada e a crescente cooperação.

O fogo, além de luz e calor, forneceu comida quente, água mais segura, roupas secas, proteção contra animais, sensação de conforto interior. Essas questões sugerem que o cozimento nos moldou, mas não diz por que, quando e como.

O fogo transformaria também o alimento em comida? O alimento é toda substância alimentar que, introduzida no organismo, serve para nutrição dos tecidos ou para a produção de calor. A comida não é apenas uma substância alimentar, mas sim, um modo, um estilo, um jeito de alimentar-se. Portanto, podemos dizer que comida é mais que alimento por envolver questões de cultura e de desejos. O fogo, dessa forma, teve esse papel transformador da alimentação para além de somente uma necessidade básica.

Além da questão da evolução, Wrangham (2001) se dedica a questionar o crudivorismo, alimentação baseada somente em alimentos crus, como forma exclusiva de alimentação. Histórias de dietas cruas são numerosas, e ele descreve de forma detalhada diversas situações em que humanos necessitaram, ou mesmo optaram por uma dieta exclusivamente crua, questionando: apreciamos a carne cozida ou dependemos dela?

Ele aborda situações onde o crudivorismo é colocado à prova, como infertilidade em mulheres, alto gasto energético, possíveis benefícios para saúde, o aspecto moral, ou seja, ideias de que a ingestão da carne acarretou problemas de tirania, superstição, comércio e desigualdade.

Em seu parecer, o consumo de alimentos crus pelos nossos antepassados parecia alternativa inferior exigida pelas circunstâncias, e é enfático: “Os crudívoros, fica claro, não passam bem. Eles só prosperam em ricos ambientes modernos, onde dependem do consumo de alimentos de qualidade excepcional”.

Enquanto que a dieta crua em animais é benéfica, em humanos a digestão torna-se um processo custoso. Ocorre um conjunto de mudanças no sistema digestivo humano após o início de consumo de alimentos cozidos, sendo os principais: dentes menores, estômago menor e intestino delgado apenas um pouco menor que o esperado. No entanto, apresentam a mesma taxa metabólica basal que outros primatas em relação ao peso corporal.

Além disso, alimentos quando aquecidos devem fornecer mais energia. Essa lógica é refutada pela ciência que garante que o efeito do cozimento sobre o conteúdo energético é o mesmo para todos os alimentos, ou seja, zero. Porém o cozimento gelatiniza o amido, desnatura as proteínas. Em consequência, o cozimento aumenta substancialmente a quantidade de energia que obtemos de nossa comida. Ou seja, se o cozimento amacia a comida levando a maior obtenção de energia, os humanos deveriam obter mais energia de comida cozida do que de comida crua, não só graças a processos como gelatinização e desnaturação, mas também porque o cozimento reduz custos da digestão. Ergue-se uma lição: o cozimento fornece calorias.

“(…) A dieta cozida levou nossos ancestrais a desenvolver tubos digestivos menores, cérebros e corpos maiores e pelos corporais reduzidos, mais corridas, mais caçadas, vidas mais longas, temperamentos mais calmos e uma nova ênfase na ligação de fêmeas e machos. A maciez de seus alimentos vegetais cozidos selecionou dentes menores, a proteção que o fogo proporciona à noite permitiu-lhes dormir no chão e perder sua capacidade galgadora, e as fêmeas provavelmente começaram a cozinhar para os machos cujo tempo ficou cada vez mais livre para procurar carne e mel. Enquanto outros habilinos em outros lugares da África continuaram a comer sua comida crua por várias centenas de milhares de anos, um grupo afortunado transformou-nos em Homo Erectus – e humanidade começou.” (Pegando Fogo, Wrangham, p. 151, 2011.)

Trazendo a questão para tempos modernos, o ser humano tem contrariado a lógica. Cozinhar ocupa um lugar central na identidade, na biologia e na cultura do homem, porém tem-se observado um crescente distanciamento deste hábito e uma crescente “terceirização” do que se come para as grandes empresas de alimentos. Pollan, em sua obra “Cozinhar: uma história natural de transformação” (2014), retoma algumas importantes questões sobre o ato de cozinhar:

“Manusear plantas e animais, retomar a produção e a preparação mesmo que seja de uma pequena parte de nossa comida, exerce o efeito salutar de tornar novamente visível muitas das linhas de conexão que o supermercado e a “substituição da refeição caseira” conseguiram obscurecer com grande eficiência sem, contudo, nunca eliminá-las de fato. Fazer isso também significa assumir de novo parte da responsabilidade, tornar-se, no mínimo, um pouco menos simplista ao falar sobre essas questões.” (Pollan, Cozinhar, p. 27, 2014.)

Nesse sentido, o distanciamento do ato de cozinhar acabou trazendo algumas consequências negativas. Grandes empresas não cozinham como os indivíduos comumente o fazem, na verdade elas processam alimentos. Há uma tendência a usar mais açúcar, gordura e sal do que são utilizados ao cozinhar de forma caseira; também dispõe de ingredientes químicos que fazem com que alimentos durem mais. Essas alterações nos alimentos, no entanto, não são reportadas para os consumidores previamente. O que ocorre, na maioria dos casos, é uma promoção de venda desses alimentos como práticos e seguros do ponto de vista de segurança alimentar. A questão levantada aqui é: se consumidores soubessem como os alimentos ultraprocessados são feitos, eles o escolheriam ainda assim? Tem-se consciência do que se come? Tais questões tratam da ética em que aqui abordamos: a ética da responsabilidade para a sociedade tecnológica.

Retomando o período da Pré-história, pode-se dizer que este é o que abrange maior tempo de existência da espécie humana, porém foi somente após dele que surgiu a alimentação baseada na domesticação de animais e no cultivo agrícola, cujo domínio justamente funda cada uma das civilizações, que se caracterizam por um aproveitamento específico dos recursos vegetais e

animais do seu ambiente, como, por exemplo, vales férteis irrigados por grandes rios, que permitem um desenvolvimento agrícola.

A agricultura e a criação de animais responderiam à necessidade de intensificar a produtividade das principais espécies consumidas, não somente em resposta às dificuldades econômicas, mas por expressão de uma mudança social e ideológica que acarretou modificações na relação profunda entre o homem e meio.

Ainda que os cereais silvestres tenham sido colhidos antes, nos locais onde cresciam espontaneamente, o uso e domesticação de vegetais superaram uma fase meramente coletora para fundar a agricultura. Essa fase foi denominada de revolução neolítica. Ou seja, de forma muito gradativa e de forma quase imperceptível, a agricultura e a criação de animais configuraram-se como uma mudança econômica fundamental, praticamente irreversível. Os principais grãos, ervas e frutos serão identificados em sua história econômica e cultural na formação de algumas grandes civilizações.

A domesticação de animais e plantas foi um longo, involuntário e recíproco processo evolutivo. Vários grupos locais de indivíduos podem ter trocado ideias sobre como fazê-la, mas aparentemente ocorreu de maneira independente em épocas diferentes em pelo menos quatro lugares: sudoeste asiático (Crescente fértil), China e sudeste asiático, África e Américas.

Diamond em sua obra “Armas, Germes e Aço” (2007) aponta uma hipótese para o desenvolvimento da agricultura em determinadas sociedades antes de outras. Ele ressalta que as diferenças gritantes entre as longas histórias dos povos dos vários continentes não podem ser atribuídas a diferenças inatas dos próprios povos, mas a diferenças em seus ambientes. As diferenças continentais em espécies selvagens de plantas e animais disponíveis como material inicial para domesticação e a produção de alimentos foram decisivas para acumular excedentes de alimentos que poderiam alimentar os especialistas não–produtores de alimentos. O ritmo de difusão intercontinental, no caso das inovações tecnológicas e das instituições políticas, a maioria das sociedades adquire muito mais de outras sociedades do que as inventa. A difusão e a migração dentro de um continente contribuem de modo essencial para o desenvolvimento de suas sociedades. O poder se

deslocava para o Oeste à medida que cada sociedade mediterrânea oriental enfraquecia. Dessa forma, a Europa setentrional e ocidental foi poupada desse destino não porque seus habitantes foram mais sábios, mas porque eles tiveram a sorte de viver em um ambiente mais resistente, com mais chuvas, em que a vegetação volta a crescer depressa. A Europa recebeu as culturas agrícolas, as criações de gado, a tecnologia e os sistemas de escritas do Crescente Fértil, que aos poucos foi deixando de ser um centro importante de poder e inovação.

Finalmente, as histórias do Crescente Fértil e da China oferecem uma lição saudável para o mundo moderno: as circunstâncias mudam, a primazia passada não é garantia de primazia futura.

Segundo Brown (2010), a domesticação de plantas foi um processo longo e vagaroso:

“Os indivíduos observavam cuidadosamente as ervas silvestres enquanto colhiam sementes para triturar e comer. De acordo com a “teoria do monte de lixo” para a domesticação das plantas, notaram primeiro o crescimento de sementes silvestres em seus acampamentos, despontando nos lugares em que aquelas que não haviam sido consumidas tinham sido largadas. Provavelmente, as mulheres deram os passos iniciais na domesticação das plantas, pois geralmente eram elas que coletavam alimentos nos grupos de caçadores-coletores. Elas devem ter observado que algumas ervas tinham sementes maiores e mais fáceis do que outras para colher e transformar em alimento. Algumas gramíneas tinham tegumentos que se abriam facilmente e dispersavam suas sementes; outras mantinham a semente firmemente até a maturação. As mulheres no Crescente Fértil aprenderam a buscar três tipos de gramíneas silvestres – farro, espelta e cevada -, bem como duas formas de legumes silvestres, lentilha e grão de bico. Gradualmente, após coletar essas formas silvestres, aprenderam a separar como cuidar delas e protegê-las. Notaram onde cresciam e onde as sementes brotavam no ano seguinte. Por fim, aprenderam a separar algumas sementes e plantá-las em áreas que iriam crescer, a regá-las e a tirar ervas daninhas, a escolher as sementes maiores e as plantas mais saudáveis, a armazenar o excedente. Os homens continuaram caçando e as mulheres suplementaram a caça com reservas cada vez maiores de trigo, cevada e ervilha. (A grande história, Brown, p. 125, 2010.)

Dessa forma, as plantas que apresentavam características que mais interessavam foram domesticadas, ou seja, foram “dominadas” ou transformadas através da escolha ou seleção, por repetidas vezes, até que suas características fossem adaptadas à vontade humana.

Para Carneiro (2003), de todas as plantas, a mais antiga foi o trigo, que, juntamente com a cevada, surgiu na Ásia Menor entre 6000 e 7000 a.C. Sua expansão pelo delta do rio Nilo, a Mesopotâmia e os planaltos iranianos, além da Índia e da China do Norte tornou-o o mais importante dos cereais. O domínio dos cereais acompanhou-se de novos recursos técnicos para seu preparo, dos quais os mais importantes foram os fornos e os moinhos de moagem. As grandes conquistas técnicas ligadas ao plantio do trigo foram o uso do arado e o uso da atrelagem de animais. A maior transformação na produtividade do trigo foi a adoção da rotação de culturas, com o arroteamento seguido de pousio bienal ou trienal da terra, que ocorreu simultaneamente tanto na Europa como na China entre os séculos XI e XIII. As transformações técnicas conquistadas com o uso do arado e, mais tarde, da charrua pesada, dependeram das realizações técnicas da siderurgia.

O arroz é de origem mais recente (em torno de 2000 a. C). Era uma gramínea de solo seco e foi a ação humana que a adaptou artificialmente, após 2.000 anos de cultivo, como uma planta semi-aquática. O arrozal inundado foi uma imensa conquista, desenvolvida na China entre o quinto e o primeiro séculos anteriores à era cristã, e que permitiu a ampliação da produção a ponto de transformá-la na cultura de mais alta rentabilidade por hectare até a época moderna. O sistema de irrigação da rizicultura levou ao surgimento de um complexo sistema hidráulico, que por meio da adubação com excrementos humanos e o uso da água corrente lodosa conseguiu alcançar índices de densidade demográfica de até 300 habitantes por quilômetro quadrado.

O terceiro cereal mais importante do mundo, segundo Carneiro, a “planta de civilização” por excelência da América, é o milho. Apenas com o uso da enxada e com poucos dias de trabalho, o milho garantiu altas densidades populacionais e dispensou um imenso contingente de mão-de-obra dos afazeres agrícolas que foi empregado para as monumentais obras arquitetônicas das civilizações pré-colombianas das Américas.

Das aproximadamente 200.000 espécies de plantas floríferas, só cerca de 3.000 têm sido usadas extensivamente como alimento humano. Dessas, apenas 15 foram e continuam sendo de grande importância: quatro gramíneas (trigo, arroz, milho e açúcar), seis legumes (lentilha, ervilha, ervilhaca, fava,

soja e amendoim) e cinco amidoados (batata, batata-doce, inhame, mandioca e banana). Brown (2010).

O desenvolvimento da agricultura provocou uma redução considerável das bases da alimentação humana. Essa retração de sua base alimentar foi o preço que a humanidade teve que pagar para poder implantar-se, além das áreas limitadas das reservas genéticas primitivas e constituir as primeiras civilizações urbanas e sedentárias. A seleção e a melhoria de um número reduzido de espécies vegetais, adaptáveis a todos os meios com uma produtividade variável, exigiram a implementação de diversas técnicas alimentares que aperfeiçoassem as técnicas de cocção dos alimentos elaboradas pelas sociedades que praticavam a caça e a coleta, tendo em vista o consumo imediato desses alimentos. A sobrevivência das sociedades agrícolas, fundadas numa simplificação radical do ecossistema, dependia do ritmo sazonal de produção de um número restrito de produtos naturais: tal sobrevivência exigia, portanto, técnicas de preparação dos alimentos visando não somente ao seu consumo imediato, mas também à sua conservação. Consequentemente, os poucos produtos que constituem a base da alimentação atual foram escolhidos não apenas em função de suas características propriamente agrícolas de produtividade e da adaptabilidade, mas também em função de suas possibilidades de conservação. (Bernardo, 1988.)

Logo, os antigos sistemas agroalimentares eram baseados na diversificação das espécies, que é um imperativo para a sobrevivência dos ecossistemas. Já com o fenômeno da industrialização, viabilizada pelas novas tecnologias, a relação com a produção de alimentos mudaria radicalmente, pois onde prevaleceria sistemas simplificados e uniformizados, mais frágeis e suscetíveis a fatores externos de desequilíbrio, como veremos adiante.

Com relação aos animais, sua domesticação marcou a constituição das primeiras civilizações. Não só como alimento, transporte, tração, caça e companhia, mas como encarnações do sagrado, símbolos totêmicos, personificação dos deuses, os animais incitam gulas, tabus e complexas regulamentações rituais. Mas como e por que o animal humano passou a criar outros animais para comer? Armesto (2004) em sua obra, "Comida: Uma

história” afirma que o pastoreio surgiu com facilidade, quase que naturalmente, à medida que seres humanos e outros animais evoluíam lado a lado.

“As espécies que domesticamos são aquelas com as quais temos um relacionamento de interdependência. Usamo-las como comida, para eliminar pragas, para nossa diversão ou para ajudar na caça, no trabalho ou na guerra. Em troca, nós as alimentamos e protegemos de seus predadores” (Comida: uma história. Armesto, p. 100, 2004.)

Porém, o objetivo mais comum da criação de animais é a produção de comida. Armesto afirma que ela pode ter início de várias maneiras, mas a caça é certamente uma delas.

Carneiro (2003) é enfático: “A agricultura produz de 10 a 20 vezes mais alimentos do que a criação de gado numa superfície da mesma extensão.” Logo, por que ainda comemos animais? A natureza do consumo de carne tem raízes profundas, desde o desejo concentrado no ego até a produção massiva de gêneros cárneos pela indústria de alimentos baseadas em justificativas de deficiência no suprimento de alimentos no mundo. Diante de um cenário atual de recursos naturais escassos, o desperdício ecológico da produção de carne ser torna uma questão ética.

À medida que as pessoas começaram a se assentar em vilas e cidades para cultivar plantas e criar animais, transformações imprevistas aconteceram em suas vidas. A vantagem da agricultura – mais comida por unidade de terra – significou que as pessoas tiveram de descobrir um meio de armazenar e preservar alimentos. Havia a necessidade de gente que se especializasse na criação de armazenamento (cerâmica, cestos e recipientes) e na defesa da cidade. O excedente de alimentos podia ser usado para sustentar os especialistas. Também podia alimentar bebês; com cereais disponíveis, o desmame seria mais cedo, e as mulheres podiam produzir mais crianças. As pessoas também passaram a trabalhar mais em atividades de moagem e tecendo panos. De alguma forma, quando animais e plantas foram domesticados, as pessoas também o foram, numa troca mútua.

Dessa forma, a ascensão das primeiras cidades trouxe muitas mudanças transformadoras na vida humana, as quais permanecem até hoje. À medida que a sociedade ficava mais complexa, certas estruturas pareceram necessárias para o funcionamento do todo. Entre elas estava a religião, a

escrita, o desenvolvimento das especialidades e consequente divisão do trabalho, os excedentes de produção e a geração do comércio.

O sistema agroalimentar modificou-se para acompanhar e promover as mudanças de enfoque das novas civilizações, em especial a construção de cidades e as necessidades de novos sistemas de segurança. O desenvolvimento científico, social, político, econômico e religioso e filosófico passou a exercer influência direta sobre o ser humano e seu modo de viver, e dessa forma, o ambiente e a absorção intuitiva de conhecimentos passou a influenciar o ser humano de forma menos intensa. (Azevedo, *apud* Dahlberg, 2012)

Após este período, a maior revolução na alimentação humana ocorreu no período moderno com a ruptura no isolamento continental, quando o intercâmbio de produtos de diferentes continentes, ocorrido no bojo da expansão colonial europeia, alterou radicalmente a dieta de praticamente todos os povos do mundo. As especiarias asiáticas – pimenta, canela, cravo, noz-moscada – difundiram-se pra Europa e chegaram a outros continentes. (Carneiro, 2003)

Armesto (2004) aponta que os navegantes europeus tiveram um grande trabalho para movimentar gêneros alimentícios ao redor do mundo não só comercialmente, mas também como mudas para plantar, sendo considerada uma das maiores modificações já infligidas pelo homem aos demais elementos da natureza.

“Até o século XVI, desde que os continentes começaram a se separar, a evolução seguiu um curso que, de uma maneira geral, podemos chamar de divergente. Desenvolvendo-se isoladamente, a biota de cada continente foi ficando cada vez mais diferente das demais. Quando os viajantes europeus cruzaram o mundo e ligaram com rotas marítimas as regiões antes separadas, o processo começou a se reverter. As biotas eram movimentadas ao redor do mundo seguindo um padrão convergente. Hoje os descendentes dos carneiros merinos comem capim no hemisfério sul. Existem cangurus nos parques ingleses. As planícies americanas, que nunca tinham visto um único grão de trigo até o século XVI, nem plantaram quantidades significativas dele até o século XIX, tornaram-se o trigo do mundo.” (Comida: uma história. Armesto, p. 247, 2004.)

Evidente, que houve migrações de gêneros alimentícios durante toda a história. A difusão de produtos básicos das primeiras plantações pressupõe transmissão tanto ecológica quanto cultural. No entanto, nenhuma dessas

transmissões no mundo antigo ou novo, pode ser comparado em importância, em termos de história mundial, com os intercâmbios que começaram com as viagens de Colombo.

Os impactos sobre padrões alimentares foram sentidos de formas diferenciadas, mas com intensidade análoga na Europa e na América. A chegada, por meio da Europa, de alguns gêneros de origem asiática na América (cana-de-açúcar e algodão) e seu cultivo em grande escala resultaram no estabelecimento da monocultura de agroexportação que submeteu povos aos interesses dos grandes grupos econômicos internacionais, destruindo estruturas agrárias tradicionais, corroendo a agricultura de subsistência e condicionando-os aos preços e demandas do mercado mundial. (Carneiro, 2003)

Logo, as navegações, motivadas pela afeição pelas especiarias e o comércio de novos gêneros foi o motor do surgimento de novas formações socioeconômicas, como os *plantations* (açúcar) na América e da expansão de tráfico de escravos. Os capitais criados nestas movimentações – produtos asiáticos para Europa, escravos africanos para América e produtos americanos para Europa e África – alavancaram as transformações no sistema de produção artesanal na Europa. Reuniram-se então as condições: demanda, produto (algodão) e o capital para o surgimento da indústria têxtil que deflagrou, por sua vez, o início de processo de industrialização.

O processo de industrialização exigiu muitas mudanças. As colônias forneciam matérias-primas e mercados. Canais e estradas ofereciam um sistema básico de transporte, e mais tarde, navios a vapor e ferrovias aceleraram o transporte. Sistemas financeiros para apoiar a acumulação de capital haviam começado a se desenvolver no século XVII e início do XVIII. As atitudes em relação à usura tiveram de mudar.

A população mundial, especialmente nos países em então desenvolvimento, sob impacto da industrialização, estava experimentando os primeiros estágios de uma expansão inédita e constante que exigia níveis de produção também inéditos, para alimentar essa demanda. (Armesto, 2004)

Deu-se então a primeira etapa da intensificação da produção de alimentos. Neste primeiro instante, conhecido também por primeira revolução

agrícola, o sistema de produção de alimentos passou por uma série de transformações em decorrência de fatores externos que modificavam as necessidades locais, que demandavam alta produtividade para alimentar as massas urbanas crescentes e para o fortalecimento das indústrias. Priorizou-se o aumento da escala de produção. Neste momento, tecnologias mais básicas foram utilizadas, como a reprodução seletiva de carneiros a fim de aumentar o tamanho dos animais, o plantio de sementes em fileiras em vez de distribuição aleatória, uso de perfuratrizes movidas a cavalo e a criação de uma rotação quadrienal de plantações (nabo, cevada, trifólio e trigo) que não exigia que a terra ficasse sem uso. Ao alimentar o gado durante o inverno com nabos, os fazendeiros não precisavam matar os animais no outono e tinham leite e manteiga durante o ano todo. Até a Segunda Revolução Agrícola (séculos XVIII e XIX), esses processos de inovações na agricultura caracterizaram-se por tecnologias que respeitavam o ambiente ao procurarem superar as limitações ecológicas para a atividade agrícola, a partir da utilização inteligente das próprias leis da natureza.

No entanto, no século XIX há ainda um maior desenvolvimento demográfico. A extensão do número de assalariados, diminuição da mortalidade por progressos na medicina e aperfeiçoamento do regime alimentar (a partir de novas variedades das Américas e melhores técnicas agrícolas) parecem ser as explicações mais prováveis. (Montanari, 1998)

No fim do século XIX e no século XX, o investimento de capital necessário para um aumento de produção, veio das companhias industriais e rações processadas, deflagrando, assim, a Segunda Revolução Agrícola.

Especificidades desse sistema incluem: grande escala de produção, oferta de alimentos desconectada da sazonalidade, distribuição e comercialização em grandes redes varejistas. Dentro desse contexto, estruturou-se também a indústria de alimentos para conservação dos excedentes, usando a tecnologia para efetuar o refinamento, os processos químicos, como a criação dos aditivos sintéticos e a hidrogenação dos óleos vegetais.

A manufatura de alimentos imitou outras indústrias: provendo a produção com energia do vapor no século XIX e com a eletricidade do século XX, usando linhas de montagem mecanizadas e gerando produtos

padronizados. Três alimentos marcam novo momento da industrialização: a barra de chocolate, a margarina e o caldo de carne em cubo. E assim, alimentos ganham novo sentido. São produzidos por uma máquina e de forma uniforme, diferenciando-os definitivamente dos produtos dos esforços artesanais e individuais do artesão independente.

Numa ação conjunta, a propaganda entra neste cenário utilizando sua linguagem típica para favorecer e promover o uso de produtos novos no mercado. Além disso, anúncios davam ênfase à evidência médica sobre a “pureza” de produtos envolvidos. Isso era reflexo da crescente ansiedade da população com relação a uma consequência da industrialização: a adulteração de alimentos patenteados. Vale ressaltar a grande ascensão da pesquisa científica em meados do século XIX. O conhecimento dos nutrientes e de suas funções embasou o desenvolvimento da adubação química das plantas com fertilizantes nitrogenados solúveis. Esse olhar mais científico para a comida influenciou a transição do que antes era apenas considerado comida com todos os seus sabores e saberes, para algo técnico, cientificamente calculado e medido através de calorias. As pesquisas científicas modernas preconizavam uma padronização das necessidades nutricionais humanas com base no conceito de caloria e na análise quantitativa dos nutrientes. O processo moderno de racionalização enfatizou a mensuração, o cálculo, a predição e a organização sistemática.

Dessa forma, a partir de mudanças sociais e científicas, consolidou-se o chamado padrão técnico de agricultura e produção de alimentos, que se expandiu para diversos países. Ou seja, se baseou nos avanços tecnológicos e descobertas científicas – fertilizantes químicos, melhoramento genético, confinamento animal, mecanização e industrialização. Nos países subdesenvolvidos, evoluiu uma forma particular que ficou conhecida como Revolução Verde, na década de 1950. Essa nomenclatura faz com que pareça generosa para com o meio ambiente. No entanto, na verdade ela deveria ser chamada Revolução Agroquímica ou Agroindustrial, pois conta com o apoio das novas e imensas indústrias que produzem os agroquímicos e a maquinaria agrícola. (Armesto, 2004)

Em a “Primavera Silenciosa”, de 1964, Rachel Carson iniciou a contestação ao padrão tecnológico dominante e conseguiu sensibilizar a opinião pública mundial sobre os impactos ambientais provocados pelos agrotóxicos. Sua obra sintetizou os efeitos de pesticidas e de outros poluentes químicos tóxicos sobre o meio ambiente e a saúde pública em uma imagem única que todos, tanto cientistas quanto a população em geral, entendiam facilmente. (Carson, 2010)

Graves danos sociais e ambientais são atribuídos à Revolução Verde, que se desenvolveu dentro um esquema Neomalthusiano⁸ de interesses políticos e econômicos, pela ótica intervencionista dos países desenvolvidos, interessados em acabar com a fome e a miséria dos povos do então chamado “terceiro mundo”.

Importante ressaltar a importância das 1ª e 2ª Guerras Mundiais neste contexto. A guerra tem sido um dos fatores mais importantes de mudanças dietéticas, não só por provocar carências e fomes, como também promover mudanças de hábitos e adoção de novos tipos de alimentos, muitos ligados à ração dos soldados. Um exemplo clássico é a adoção do açúcar da beterraba como consequência do isolamento continental que foi imposto à França nas guerras napoleônicas e, no que se refere na influência mais ampla dos novos hábitos e produção das rações militares, podem ser citadas a propagação do chiclete (goma de origem mexicana) após a Primeira Guerra Mundial e da Coca Cola após a Segunda Guerra.

Ainda como legado das guerras, a invenção das conservas em vidros ou latas fervidas e hermeticamente fechadas, realizadas pelo francês Appert em 1804, tornou possível o armazenamento e o transporte dos alimentos, antes mesmo da descoberta microbiológica da contaminação bacteriana por Pasteur. Até essa época as conservas eram feitas com acréscimo de mel ou açúcar, sal ou vinagre. A lata ou vidro esterilizado tornaram-se o principal meio de transportar ou estocar alimentos.

⁸ Teoria Populacional Neomalthusiana foi criada pelo demógrafo, arquiteto e engenheiro Thomas Malthus. Para os neomalthusianos, a superpopulação dos países é a causa do subdesenvolvimento desses países. Com a velha aceleração populacional, voltaram a surgir estudos baseados nas ideias de Malthus, dando origem a um conjunto de formulações e propostas denominadas Neomalthusianas. Para os neomalthusianos, é possível melhorar a produtividade da terra com uso de novas tecnologias.

Quando surgiu a refrigeração, a partir da década de 1870, somado às inovações nos transportes, as provisões de itens perecíveis aumentou, pois poderiam ser carregados agora com refrigeração, em condições ainda comestíveis em qualquer distância que pudesse ser coberta por trens. O primeiro navio frigorífico trouxe carne da Argentina para a Europa. Tais inovações atingiram os lares no século XX, onde as geladeiras, fogões à gás, fornos de micro-ondas e outros utensílios tornaram-se acessíveis à maioria de da população dos países industrializados, assim como surgiu um imenso ramo da alimentação fora de casa, o dos restaurantes.

“Uma das instituições alimentares mais difundidas no mundo é, sem qualquer dúvida, a do restaurante, isto é, um estabelecimento no qual, mediante pagamento, é possível sentar-se à mesa para comer fora de casa: na pior das hipóteses, uma refeição trivial, sem preparação especial, ou, na melhor, para viver um momento de intensa criação artística. De maneira geral, a situação é intermediária e conjuga, em proporções variáveis, o agradável ao útil, a qualidade à modicidade de preço.” (História da Alimentação. Montanari, p. 751, 1998.)

Contrapondo a ideia da alimentação servida em restaurantes comparáveis à da alta costura, das artes plásticas ou da música, mais adiante, tem-se o advento dos *fasts foods*. Esse novo tipo de alimentação (e de hábitos alimentares) viera acompanhar o entusiasmo do progresso tecnológico e científico do século XX. Sobretudo a partir da segunda metade do século XX, a produção agrícola não cessa de se concentrar e se intensificar. As zonas de produção especializam-se. As rotas comerciais mundializam-se e diminui a autoprodução. Os alimentos são cada vez mais transformados pela indústria.

A distribuição passa, igualmente, por profundas mudanças. Os supermercados marcam uma tendência de distribuição em larga escala, com consequências tão importantes quanto à industrialização da produção agroalimentar. Com efeito, a alimentação torna-se, propriamente falando, um mercado de consumo de massa. Os alimentos passam a ter marcas, com necessidades consideráveis de investimentos publicitários, incorporando-os um valor agregado cada vez mais elevado. Dentro dessa lógica, a distribuição desempenha um papel determinante. Ela obedece a diversos imperativos – logísticos, tecnológicos e econômicos. Os alimentos precisam ter mais durabilidade nas prateleiras e sua exibição precisa ser emocionalmente

higiênica. Dessa forma, impõem-se as embalagens plásticas. Somente mais tarde as pessoas se deram conta de seus inconvenientes para o ambiente (assim como na maioria das invenções da indústria). Outro inconveniente, percebido somente após anos, foi a perda do sabor dos alimentos. (Montanari, p.841-848, 1998)

E daí por diante na era industrial, a única solução era mais industrialização. E assim é até hoje. A ciência da comida ficou obcecada pela pureza, e o processo de desenvolvimento nas indústrias de alimentos foi dirigido para produtos que seriam uniformes, previsíveis e seguros. Todas as antigas prioridades das cozinhas tradicionais foram superadas: prazer, individualidade, identidade cultural.

Além dos prejuízos citados acima, há também uma repercussão proveniente dos contaminantes utilizados no sistema moderno de produção de alimentos. Os mais comumente utilizados no processo de industrialização são os aditivos sintéticos. Eles barateiam o produto, garantem a conservação e aumentam o tempo de prateleira dos alimentos. Na maioria das vezes, eles são utilizados em doses acima das recomendadas, uma vez que o controle é precário por parte das autoridades. Esses aditivos são testados em animais, sem informações suficientes e seguras do seu poder cumulativo, do seu efeito combinado e da sua mutabilidade, sem que se possam estabelecer inter-relações precisas e imediatas entre as consequências do seu consumo em longo prazo e as várias disfunções orgânicas já pesquisadas, tais como intoxicações diversas, alergias e alguns tipos de câncer. (Azevedo *apud* Roe, p. 48 2012)

Os agrotóxicos estão entre os contaminantes indiretos mais pesquisados, e estudos demonstram amplamente os efeitos de sua ingestão sobre a saúde humana, incluindo câncer, desordens do sistema nervoso, defeitos congênitos e esterilidade masculina (Colborn, 2002). Mais a frente neste estudo será abordada a relação da ética com o uso de agrotóxicos.

Assim como na área agrícola, a área de produção animal sofreu a mesma influência, objetivando a máxima produtividade. As práticas adotadas, levaram à adoção da criação industrial, na qual os animais são obrigados a viver praticamente sem contato com o ambiente externo, submetidos aos

processos contínuos de profilaxia, como desinfecção, vacinação, consumo de ração com antibióticos e sem possibilidade de se comportar naturalmente de acordo com sua espécie. (Azevedo, p. 67, 2012)

Nesse sentido, é clara a tendência dominante que aponta um sistema industrial global de alimentação, num regime que favorece os países industrializados e reforça tendências de padronização e uniformização. Essa tendência é reforçada pela engenharia genética, o patenteamento de seres vivos, a criação animal confinada em larga escala, a agricultura de precisão e o desenvolvimento dos transgênicos e da nanotecnologia, sugerindo uma segunda Revolução Verde, com base em sofisticados sistemas eletrônicos que gerenciam o perfil e o hábito dos consumidores.

2.2 A Alimentação como um direito humano e não como mercadoria:

Como foi visto no tópico anterior, no sistema alimentar moderno, inspirado na lógica industrial, os objetivos estão centrados numa economia de baixo custo e larga escala, projetado com tecnologia e eficiência para oferecer “mais por menos” ao consumidor final. A industrialização da refeição começa no campo epistemológico ao conceituar o alimento como mercadoria, sem considerar que, o alimento em si não é fundamentalmente um fenômeno econômico. O mundo se depara, nesse momento, com um enorme desafio. O sistema de produção e o consumo alimentar são insustentáveis econômica, social e ambientalmente.

Esta nova realidade imposta aos alimentos por sua condição de mercadoria destinada a gerar lucros, determina que etapas e funções sejam executadas, contrariando as necessidades fundamentais comuns a toda humanidade. Os alimentos passam a incorporar circuitos nos quais a racionalidade de mercado estabelece nova lógica, exigindo tempos de exposição, estoque e disposição em prateleiras, características de padronização e normatização que permitam controle e rastreabilidade automatizados, definindo novo contexto para o planejamento da questão alimentar, em escala global, assim como Paul Roberts (2008) nos apresenta em seu livro, “O fim dos alimentos”.

Um alimento que tem por missão gerar lucro, naturalmente terá um proprietário, ou seja, uma empresa que operacionalize todas as etapas da produção e da distribuição desse alimento. Isso fará com que o poder esteja concentrado nas mãos desse poucos proprietários, que, focados na lucratividade (assim como em qualquer outro ramo empresarial), nem sempre terão preocupação com os consumidores.

Dentro dessa ótica, os alimentos-mercadoria não poderão ficar à mercê de fenômenos naturais, pois o mercado exige constância de ofertas, independentemente dos eventos climáticos e da sazonalidade. Por isso, é do interesse dos mercados ampliar o controle sobre os processos naturais. E ainda, os gestores também devem garantir produtos cujo tempo de exposição em prateleira mostre-se suficiente para sua comercialização, considerando os mecanismos e as possibilidades de conservação.

Assim, os produtos são justificadamente manipulados, e tem sua bioquímica reconfigurada. Em consequência, todas as fases da cadeia produtiva adotam procedimentos coerentes, buscando ampliar a lucratividade final, passando a orientar a produção à base de uso de agrotóxicos, interferindo na base genética, incorporando aditivos ou interferindo nas próprias embalagens.

O resultado é a redução da diversidade ao mesmo tempo em que se padronizam modelos de cadeias produtivas, limitando-se as culturas tradicionais e artesanais próprias de alguns alimentos e regiões. Ademais, acelera-se e amplia-se a oferta de alimentos processados, enfatizando que sua necessidade é crescente, que os controles são adequados e que os produtos são mais baratos, no entanto, bem menos nutritivos.

Percebe-se aqui que a tecnologia que possibilita o aumento no volume de produção de um alimento, manipulando sua condição natural, expandindo sua vida útil de forma a provocar barateamento, não valida o pressuposto de que aquele alimento seja seguro. Considerando que a base bioquímica alimentar é alterada pela adição de substâncias de natureza duvidosa para saúde humana, e que seus princípios nutritivos podem estar diminuídos ou mesmo indisponíveis, podemos dizer: a tecnologia que possibilita a expansão da oferta e reduz os preços, transformando a condição biológica do alimento, corresponde a uma proposta tecnológica insegura.

Aprofundando mais a questão, as agências reguladoras de alimentos, como o *Codex Alimentarius*⁹, focalizam mais suas ações para a sanidade biológica considerada a partir de aspectos de higiene e atribuem pouco valor à efetiva qualificação dos alimentos, dando mais valor pelas garantias de controle e reserva de mercado, do que pela plena promoção do direito humano à alimentação adequada e saudável.

O Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) abrange o direito de acesso ao alimento, o direito de comer de acordo com os próprios valores e normas, o direito ao alimento seguro, o direito de receber informação correta a respeito do conteúdo do alimento e de hábitos de alimentação e estilos de vida

⁹ O *Codex Alimentarius* (expressão em latim que significa "código alimentar", ou "livro sobre alimentos") é uma coletânea de padrões reconhecidos internacionalmente, códigos de conduta, orientações e outras recomendações relativas a alimentos, produção de alimentos e segurança alimentar.

saudáveis. Este direito vem sendo reiterado na comunidade internacional como um Direito Humano Básico, através de importantes documentos produzidos em reuniões internacionais.

A expressão “Direito Humano à Alimentação Adequada” tem sua origem no Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC). Em 2002, o Relator Especial da ONU para o direito à alimentação definiu o Direito Humano à Alimentação Adequada da seguinte forma:

“O direito à alimentação adequada é um direito humano inerente a todas as pessoas de ter acesso regular, permanente e irrestrito, quer diretamente ou por meio de aquisições financeiras, a alimentos seguros e saudáveis, em quantidade e qualidade adequadas e suficientes, correspondentes às tradições culturais do seu povo e que garanta uma vida livre do medo, digna e plena nas dimensões física e mental, individual e coletiva.” (Comentário Geral 12, 1999)

Essa definição implica todos os elementos normativos explicados em detalhes no Comentário Geral 12 sobre o artigo 11 do PIDESC, segundo o qual:

“O direito à alimentação adequada se realiza quando todo homem, mulher e criança, sozinho ou em comunidade com outros, tem acesso físico e econômico, ininterruptamente, a uma alimentação adequada ou aos meios necessários para sua obtenção” (Comentário Geral 12, 1999)

Conforme tratados internacionais de direitos humanos, existem duas dimensões indivisíveis de DHAA: o direito de estar livre da fome e da má-nutrição e o direito à alimentação adequada. Nesse sentido, especificamente aqui neste estudo, estarei mais afeita à segunda dimensão.

De acordo com essa última dimensão, os alimentos não devem conter substâncias adversas em níveis superiores àqueles estabelecidos por padrões internacionais e pela legislação nacional. Essas substâncias são toxinas, poluentes resultantes de processos agrícolas e industriais, inclusive resíduos de drogas veterinárias, promotores de crescimento e hormônios e organismos geneticamente modificados entre outros. (Valente, 2010)

Além disso, o DHAA trata do direito de acesso à informação cientificamente comprovada e respaldada. Inclui ainda, a regulamentação da propaganda e publicidade que promovem o consumo de alimentos “não-saudáveis” ou que “vendem” características que inexistem ou são inverídicas,

especialmente para crianças e jovens, fases da vida em que se constroem e definem os hábitos alimentares.

O Direito Humano à Alimentação Adequada deve ser entendido em conjunto com os demais Direitos Econômicos, Sociais e Culturais e deve ser assegurado a todos os seres humanos do planeta, buscando-se a eliminação das dificuldades na acessibilidade e na disponibilidade de alimentos, erradicando-se a insegurança alimentar. Os organismos governamentais e não governamentais devem agir nacionalmente e com a comunidade internacional, a fim de buscar a garantia da Segurança Alimentar e Nutricional, e o Direito à Alimentação Adequada a todos os seres humanos.

No entanto, apesar de reconhecido em vários tratados e declarações internacionais, todos aprovados pelo Brasil, a realização de DHAA ainda está muito longe de se tornar uma realidade.

Retomar esse direito humano significa que chegou a hora para revisões fundamentais nos quadros filosóficos, científicos e sociais dos que foram forjados em um conjunto de ideias enraizado nas experiências da civilização urbano-industrial que chegou ao seu ápice no século XX (Goldman, 2014)

Construir uma nova ética baseada na lógica do respeito aos direitos humanos e no plano de desenvolvimento das potencialidades fisiológicas, anatômicas e funcionais para que, assim, reordenemos nosso capital biológico, social, ambiental e cultural, no sentido de propiciar o pleno desenvolvimento físico, social, emocional e espiritual do ser humano. Essa nova ética deve se impor e modificar a lógica de produção de alimentos, redefinindo seus objetivos e bases tecnológicas, desde a produção, industrialização e abastecimento até a distribuição e consumo.

2.3 A Segurança Alimentar e Nutricional assegurando o Direito Humano a Alimentação Adequada:

Conforme falado anteriormente, a promoção da realização do DHAA está prevista em diversos tratados e documentos internacionais e em vários instrumentos legais vigentes no Estado brasileiro, tendo sido também incorporada em vários dispositivos e princípios da Constituição Federal, de 1988. A existência deste marco legal estabelece a promoção da realização do DHAA como uma obrigação do Estado brasileiro e como responsabilidade de todos nós. (Valente, 2010)

Historicamente, a inter-relação entre segurança alimentar e nutricional (SAN) e o Direito Humano a Alimentação Adequada (DHAA) começou a se desenhar a partir do entendimento do que seria a constituição dos direitos humanos na Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948. Naquela época, a principal preocupação foi enfatizar a noção de que os seres humanos, enquanto indivíduos pertencem a uma sociedade, tinham direitos e que estes direitos deveriam ser reconhecidos e expressos nas diversas dimensões das quais faziam parte. (Albuquerque, 2009)

De uma forma geral, a SAN pode ser entendida como sendo a base e também um dos parâmetros contextuais para a realização do DHAA, apesar da efetivação deste direito ser independente da existência da SAN. (Piovesan, 2007)

O conceito de SAN é um conceito em construção. A questão alimentar está relacionada com os mais diferentes tipos de interesse e essa concepção, na realidade, ainda é palco de grandes disputas. Além disso, o conceito evolui na medida em que avança a história da humanidade e alteram-se a organização social e as relações de poder em uma sociedade.

Durante a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) o termo segurança alimentar passou a ser utilizado na Europa. Nessa época, o conceito tinha estreita ligação com o conceito de segurança nacional e com a capacidade de cada país produzir sua própria alimentação, a de forma a não ficar vulnerável a possíveis embargos, cercos ou boicotes devido a razões políticas e militares.

Esse conceito, no entanto, só ganha força a partir da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) e, em especial, a partir da constituição da Organização da Nações Unidas (ONU), em 1945.

No seio das recém-criadas organizações intergovernamentais já se podia observar a tensão política entre os organismos que entendiam o acesso ao alimento de qualidade como um direito humano, e alguns que entendiam que a segurança alimentar seria garantida por mecanismos de mercado (Instituições de *Bretton Woods*, tais como o Fundo Monetário Internacional - FMI e o Banco Mundial, dentre outros). Essa tensão era um reflexo da disputa política entre os principais blocos em busca da hegemonia.

Após a Segunda Guerra, a segurança alimentar foi hegemonicamente tratada como uma questão de insuficiência de alimentos. Em resposta, foram instituídas iniciativas de promoção de assistência alimentar, que eram feitas em especial, a partir dos excedentes de produção dos países ricos.

Havia o entendimento que a insegurança alimentar decorria da produção insuficiente de alimentos nos países pobres. Nesse contexto foi lançada uma experiência para aumentar a produtividade de alguns alimentos, associado ao uso de novas variedades genéticas, fortemente dependente de insumos químicos, chamada de Revolução Verde. No início da década de 70 a crise mundial de produção de alimentos levou a Conferência Mundial de Alimentação, de 1974, a identificar que a garantia da segurança alimentar teria que passar por uma política de armazenamento estratégico e de oferta de alimentos, associada à proposta de aumento da produção de alimentos. Ou seja, não era suficiente só produzir alimentos, mas também garantir a regularidade do abastecimento. O enfoque, nesta época, ainda estava preponderantemente no produto, e não no ser humano, ficando a dimensão do direito humano em segundo plano. Foi neste contexto que a Revolução Verde foi intensificada, inclusive no Brasil, com um enorme impulso na produção de soja. Essa estratégia aumentou a produção de alimentos, mas, paradoxalmente, fez crescer o número de famintos e de excluídos, pois o aumento da produção não implicou aumento da garantia de acesso aos alimentos.

A partir dos anos 80, os ganhos contínuos de produtividade na agricultura continuaram gerando excedentes de produção e aumento de estoques, resultando na queda dos preços dos alimentos. Estes excedentes alimentares passaram a ser colocados no mercado sob a forma de alimentos industrializados, sem que houvesse a eliminação da fome. No final da década de 80 e início da década de 90, o conceito de segurança alimentar passou a incorporar também a noção de acesso a alimentos seguros (não contaminados biológica ou quimicamente); de qualidade (nutricional, biológica, sanitária, tecnológica), produzidos de forma sustentável, equilibrada, culturalmente aceitável e também incorporando a ideia de acesso à informação. Essa visão foi consolidada nas declarações da Conferência Internacional de Nutrição, realizada em Roma, em 1992, pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Agrega-se definitivamente o aspecto nutricional e sanitário ao conceito, que passa a ser denominado Segurança Alimentar e Nutricional.

O entendimento de segurança alimentar como sendo “a garantia, a todos, de condições de acesso a alimentos básicos de qualidade, em quantidade suficiente, de modo permanente e sem comprometer o acesso a outras necessidades básicas, com base em práticas alimentares que possibilitem a saudável reprodução do organismo humano, contribuindo assim, para uma existência digna” foi proposto em 1986, na I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição e consolidado na I Conferência Nacional de Segurança Alimentar, em 1994. É importante perceber que esse entendimento articula duas dimensões bem definidas: a alimentar e a nutricional. A primeira se refere aos processos de disponibilidade (produção, comercialização e acesso ao alimento) e a segunda diz respeito mais diretamente à escolha, ao preparo, ao consumo alimentar e sua relação com a saúde e a utilização biológica do alimento. É importante ressaltar, no entanto, que o termo Segurança Alimentar e Nutricional somente passou a ser divulgado com mais força no Brasil após o processo preparatório para a Cúpula Mundial de Alimentação, de 1996, e com a criação do Fórum Brasileiro de Segurança Alimentar e Nutricional (FBSAN), em 1998.

Mais recentemente outras dimensões vêm sendo associadas ao termo. Considera-se que os países devem ser soberanos para garantir a SAN de seus povos (soberania alimentar), respeitando suas múltiplas características culturais, manifestadas no ato de se alimentar. O conceito de soberania alimentar defende que cada nação tem o direito de definir políticas que garantam a SAN de seus povos, incluindo aí o direito à preservação de práticas de produção e alimentares tradicionais de cada cultura. Além disso, reconhece que este processo deva se dar em bases sustentáveis, a partir do ponto de vista ambiental, econômico e social.

Nesse contexto, esse entendimento foi reafirmado pela Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), sancionada em setembro de 2006, instrumento jurídico que constitui um avanço por considerar a promoção e garantia do DHAA como objetivo e meta política de SAN. como:

“Realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural, e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis”. (LOSAN, 2006).

Portanto, quando se fala em SAN refere-se à forma como uma sociedade organizada, por meio de políticas públicas, de responsabilidade do Estado e da sociedade como um todo pode e deve garantir o DHAA a todos os cidadãos. (Bobbio, 2004)

A intenção desse estudo é exatamente trazer o olhar da ética da responsabilidade para o sistema moderno de produção de alimentos. Ser responsável é dar-se conta das consequências de nossos atos. Até a invenção das armas nucleares, da guerra química e biológica e da manipulação do código genético, podia-se fazer intervenções na natureza sem maiores preocupações. Hoje a situação mudou radicalmente. O homem tem meios de destruir a vida humana e desestruturar profundamente o sistema-vida. Pode-se, pela excessiva quimicalização dos alimentos, pelos transgênicos e pela manipulação do código genético produzir um desastre de proporções inimagináveis, inclusive irreversíveis. Então, o homem deve assumir a responsabilidade por todos, pela Casa em comum e pelo futuro compartilhado. Dessa forma, esse princípio pode inspirar políticas limitadoras de agressões à

natureza, ainda dentro do sistema imperante, para um novo ensaio civilizatório, mais benevolente com a natureza e com a vida.

CAPÍTULO 3: DISCUSSÃO DA ÉTICA DE HANS JONAS

3.1 No uso de agrotóxicos:

Desde a Antiguidade clássica agricultores desenvolvem maneiras de lidar com insetos, plantas e outros seres vivos que se difundem nos cultivos, competido pelo alimento. Escritos de Romanos e Gregos mencionavam o uso de certos produtos como o arsênico e o enxofre para o controle de insetos nos primórdios da agricultura. A partir do século XVI registra-se o emprego de substâncias orgânicas como a nicotina e o piretro extraídos de plantas na Europa e Estados Unidos da América (EUA).

Entretanto, há cerca de 60 anos, o uso de agrotóxicos vem se difundindo intensamente na agricultura, e também no tratamento de madeiras, construção e manutenção de estradas, nos domicílios e até nas campanhas de saúde pública de combate a malária, doença de chagas, dengue, etc (Silva et al, 2005).

Esse tipo de produto é um composto químico cujo princípio ativo acaba com diversos tipos de pestes (daí vem o nome pesticida) que prejudicam a produtividade agrícola de uma cultura. Essas pestes podem ser insetos, ervas daninhas, fungos, vermes, roedores e muitas outras pragas.

De acordo com a legislação vigente, agrotóxicos são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos para uso no cultivo, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, para alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação de seres vivos nocivos. (Brasil, lei 7.802 de 1989)

Diversas políticas foram implementadas em todo o mundo para expandir e assegurar este mercado. A pesquisa agropecuária voltou-se para o desenvolvimento de sementes selecionadas para responder a aplicações de adubos químicos e agrotóxicos em sistemas de monoculturas altamente mecanizados. Segundo seus promotores, a Revolução Verde, já mencionada anteriormente, seria fundamental para derrotar a fome que assolava boa parte da população. (Londres, 2011)

É sabido que os agrotóxicos liberados no ambiente podem causar uma larga escala de efeitos ecológicos e na saúde humana. Vários são carcinógenos comprovados ou suspeitos e podem ter efeitos tóxicos em seres

humanos e em espécies aquáticas. Os efeitos na saúde provocados pela exposição crônica, em longo prazo ou a nível baixo de concentrações-traço dos agrotóxicos são desconhecidos. Outros interesses incluem efeitos sinérgicos de agrotóxicos múltiplos e também os processos de bioacumulação, bioconcentração e biomagnificação que envolvem a acumulação de substâncias químicas por organismos através da cadeia alimentar. Praticamente todos agrotóxicos são capazes de contaminar rios e lagos com graves impactos ambientais; alguns efluentes, entretanto, são fortes contaminantes do lençol subterrâneo d'água, ampliando o espectro de contaminação, via ingestão de água contaminada (U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 1992).

Um dos maiores perigos representados pelos agrotóxicos diz respeito aos efeitos que eles podem provocar na saúde das pessoas, principalmente daquelas que, no campo ou na indústria, ficam expostas ao contato direto com os venenos. São inúmeros os relatos de pessoas que desenvolveram sérias doenças provocadas pelos agrotóxicos. Muitas deixam sequelas graves. Muitas outras são fatais. Há casos de abortos, assim como de bebês que nascem com defeitos congênitos pelo fato de a mãe ou o pai terem tido contato com agrotóxicos em sua vida, ou mesmo durante a gravidez. Há pessoas que desenvolvem doenças apenas porque moram próximo a plantações onde se usa muito veneno, e a contaminação chega pelo ar. Há outros casos em que o uso intensivo de venenos agrícolas atingiu a água que abastece as pessoas de toda uma região. Até mesmo alimentos com altas taxas de resíduos de agrotóxicos podem ser capazes de produzir efeitos de longo prazo nos consumidores, que muitas vezes nunca sequer viram uma embalagem de veneno. E estes consumidores muito dificilmente saberão que as doenças que os afligem foram provocadas pelos agrotóxicos. Os profissionais de saúde, por sua vez, enfrentam no Brasil uma enorme dificuldade para diagnosticar, registrar e até mesmo encaminhar pacientes intoxicados por agrotóxicos. Sabe-se que o número de registros é muito menor do que o número real de intoxicações – a própria OMS reconhece que, para cada caso registrado de intoxicação pelos agrotóxicos, há cinquenta não notificados. (Anvisa, 2005)

Moradores de regiões de predomínio do agronegócio, onde maciças quantidades de agrotóxicos são usadas ao longo do ano, formam outro grupo de grande risco. Em várias regiões do país é comum a aplicação aérea de venenos. Há estudos que indicam que, nestes casos, muitas vezes apenas 30% do veneno atingem o alvo (Chaim, 2003). O restante contamina solos, água, plantações de vizinhos, florestas e, muitas vezes, áreas residenciais. Outros estudos indicam também que águas subterrâneas estão sendo contaminadas, colocando em risco a saúde de populações que se abastecem de poços em regiões de grande produção agrícola (Rigotto et al, 2010).

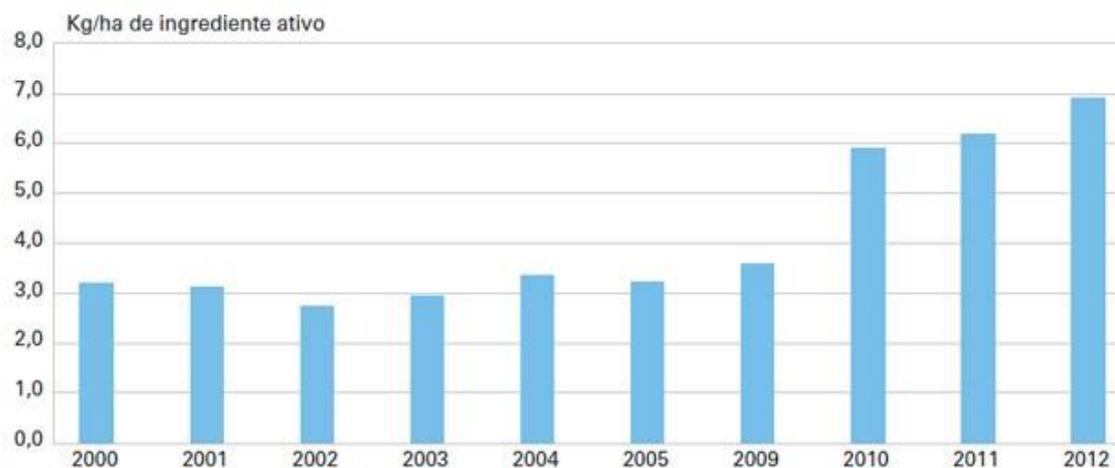
Nesse contexto, um dos possíveis cenários é o agravamento da poluição de fontes de água potável disponíveis para as populações, além de efeitos de eutrofização devido a adição de diversos elementos contidos nos agrotóxicos, como zinco, estanho, cobre e outros.

Por fim, temos os consumidores que, ao longo de vários anos, se alimentam de produtos com altas taxas de resíduos de agrotóxicos. Análises feitas pela Anvisa têm anualmente demonstrado que diversos produtos de grande importância na alimentação dos brasileiros têm apresentado resíduos de agrotóxicos acima dos limites permitidos e também de agrotóxicos proibidos (PARA, ANVISA, 2012)

A venda de agrotóxicos sem receituário agrônômico e o desrespeito ao período de carência – intervalo de tempo exigido entre a última aplicação e a comercialização do produto – são outros agravantes deste quadro.

Na atualidade, a quantidade de agrotóxico entregue ao consumidor final mais que dobrou entre 2000 e 2012, mostrou a 6ª edição dos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável Brasil (IDS) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Em 2002, quando houve o menor uso no período, a comercialização do produto era de 2,7 quilos por hectare. Em 2012, esse número chegou a 6,9kg/hectare, como observado na tabela abaixo. (IBGE, 2012).

**Gráfico 17 - Comercialização anual de agrotóxicos e afins, por área plantada
Brasil - 2000/2012**



Fontes: 1. Relatório de consumo de ingredientes ativos de agrotóxicos e afins no Brasil 2000-2005. Brasília, DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, 2001-2006. 2. Levantamento sistemático da produção agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil 2000-2005. Rio de Janeiro: IBGE, v. 12-17, 2000-2006. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Agricola/Levantamento_Sistemático_da_Producao_Agricola_%5Bmensal%5D/Fasciculo/>. Acesso em: maio 2010. 3. Produção agrícola municipal 2009-2012. In: IBGE. Sidra: Sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp>. Acesso em: out. 2013. 3. Boletim anual de produção, importação, exportação e vendas de agrotóxicos no Brasil 2009-2012. Brasília, DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, 2009-2012. Disponível em: <http://ibama.gov.br/areas-tematicas-qa/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos/pagina-3>. Acesso em: mar. 2015.

Figura 3: Comercialização anual de agrotóxicos e afins por área plantada – Brasil – 200/2012

Quando se analisa o uso de agrotóxicos sob o viés da ciência, observa-se uma tendência de um estudo reducionista, nos quais os paradigmas são específicos e relativos à produção de produtos químicos responsáveis pelo melhor desempenho do produto. Na verdade, tudo converge para o controle no qual se pode usar todo o arsenal da ciência. Não consta nesses paradigmas um que se disponha a eliminar os agrotóxicos perigosos ao homem e ao ambiente. Fica aqui a questão: por que não olhamos as disciplinas científicas de modo sistêmico, de modo a pensar nas consequências para as gerações futuras?

Em um contexto histórico, temos o constante crescimento populacional mundial e uma conseqüente adaptação da produção agrícola mais eficiente como a principal justificativa para a fabricação e comercialização de fertilizantes e agrotóxicos. As sombrias previsões de Thomas Malthus (Malthus, 1985) afirmando que a população do mundo crescia em progressão geométrica

enquanto a produção de comida crescia em progressão aritmética, ou seja, a população cresceria muito mais do que os alimentos, seria mais um argumento de uso de químicos para o aumento na produção de alimentos.

Além disso, na história dos agrotóxicos, muitos eventos tiveram um poder indutor nas populações e cientistas. Descartes, como já dito anteriormente, criou os fundamentos da ciência moderna e “pavimentou” o caminho a ser seguido pela comunidade científica: os seus procedimentos, a ideia implícita de que a natureza pode ser montada e desmontada como uma máquina. Dessa forma, as disciplinas científicas, tiveram suas origens no pensamento cartesiano e pode-se dizer que a neutralidade científica, na realidade, não existe, funcionando mais numa ótica ideológica na qual se quer legitimar discursos, pois a aparente neutralidade dos cientistas se dá porque as decisões importantes foram tomadas na fundação dos paradigmas da disciplina.

O debate ético se colocará ao sujeito a seguinte questão: que universo queremos construir diante dessas situações?

Para compreender as dimensões éticas da problemática apresentada, percebe-se, de forma clara, os efeitos dos agrotóxicos sobre o homem e sobre a natureza. Tais efeitos, quando se remetem ao homem se refere a uma ética antropocêntrica, também já comentada anteriormente aqui neste trabalho. No entanto, quando se refere ao impacto na natureza, assim como o da tecnologia em geral, comporta a ética na qual abordo, a ética da responsabilidade, que gerou uma série de novas perguntas na qual a ética anterior não está capacitada a responder.

O impacto dos agrotóxicos na natureza, especificamente deteriorando solos, poluindo e eutrofizando fontes de água potável, rios, lagos e oceanos tem de sobremaneira, junto com outros fatores, evidenciado a tremenda vulnerabilidade da natureza submetida à intervenção humana.

Uma profunda rearticulação da matriz logocêntrica começa a desenhar-se com a revolução científica moderna a partir dos fins da Idade Média e entre as suas características fundamentais, encontra-se justamente o deslocamento da *techné* do seu lugar periférico para o eixo central traçado pela linha que une a teoria ao cosmos pela mediação do discurso científico (logos). Com esse

deslocamento, o logos teórico torna-se estruturalmente também um logos técnico e nessa transformação residirá, talvez, a originalidade mais profunda da ciência moderna, bem como nela se manifestará seu caráter revolucionário com relação aos quadros tradicionais da existência humana (Vaz, 1988)

Como consequência desse deslocamento da matriz logocêntrica acentuou-se a deterioração dos recursos naturais, de forma tal que a atuação humana tornou-se completamente nova abrangendo a completa biosfera do planeta. Isso obriga hoje a teoria ética a reflexionar a ética anterior. As novas perguntas que se impõe são: tem a natureza um direito moral próprio?

Trata-se de mais do que um interesse utilitário? Há, portanto, uma necessidade de substituir os velhos imperativos pelos novos; os antigos imperativos de Kant, já mencionados, poderiam ser substituídos pelos novos imperativos de Hans Jonas, que, nos dizem explicitamente que nos é lícito arriscar nossas vidas, mas que não nos é lícito arriscar a vida da humanidade, não temos direito a eleger e nem sequer arriscar o não ser das gerações futuras por causa da forma de ser atual. Esses imperativos nos remete a um futuro real previsível como dimensão aberta de nossa responsabilidade (Jonas, 2006).

O uso de agrotóxicos e seu impacto na natureza podem ser confrontados com esses novos imperativos categóricos. Ao se contaminar um lençol subterrâneo de água ou eliminar espécimes endêmicas, a pergunta para o debate ético, seria: é tal ação compatível com a permanência de uma vida humana autêntica sobre a Terra?

Um novo imperativo categórico, baseado na filosofia de Hans Jonas, propõe que os problemas gerados pelas novas tecnologias devem ser resolvidos através da responsabilidade, diferentemente de Immanuel Kant, que com seu imperativo categórico apostava na boa vontade da humanidade.

Outra questão que fundamenta a responsabilidade diante da natureza é o real valor que ela tem para a humanidade. Nesse caso, é preciso relacionar *fins e valor*. A natureza tem um fim? Como mencionamos anteriormente, uma das teorias de Jonas, o *fim* da natureza está na exigência do comprimento do seu *fim* último, ou seja, na continuidade da existência. Este é um argumento fundamental da teoria ética, em que a vida passa a ser objeto da

responsabilidade. Cada ser vivo na natureza é o seu próprio *fim* e não está sujeito a ulterior justificação e nisto o homem não tem nenhuma vantagem sobre os demais seres, exceto que só ele pode ter também responsabilidade por aqueles, pela salvaguarda do seu fim intrínseco. Só o vivo, portanto, em sua misteriosidade e insegurança – e por princípio todo o vivo – pode ser geral objeto de responsabilidade; a natureza é a própria fonte da vida e só através dessa perpetuidade podemos garantir o primeiro mandamento dessa nova ética da natureza chamada de Princípio da Responsabilidade: a existência da humanidade. Dessa forma, quando o uso de um agrotóxico contamina uma fonte de água ou persiste por longo tempo no ambiente, ou ainda quando a justificativa econômica é arguida em detrimento da periculosidade ou uso abusivo do mesmo à natureza, estamos por essa nova ética agindo de forma irresponsável, comprometendo com a nossa ação, de alguma forma, a existência da possibilidade futura de uma humanidade.

Trata-se portanto, de uma práxis coletiva, que deve enfrentar a utopia do progresso, tendo em vista o efeito devastador de várias aplicações tecnológicas, em nome do progresso. Para produzir bens para a humanidade, Hans Jonas entende que não precisam ser produzidos males para a natureza, como o assoreamento dos rios, redução da biodiversidade, erosão de encostas e tantos outros prejuízos que a ausência de uma ética da responsabilidade pode provocar. O desenvolvimento sustentável proclamado por pessoas envolvidas com o respeito à natureza pode encontrar acolhida teórica e prática na ética proposta por Hans Jonas.

Mas, como organizar o conhecimento a fim de pensar essa nova ética? Para Morin (2005), trata-se de se evitar a visão unidimensional e abstrata. É preciso tomar consciência da natureza e das consequências dos paradigmas que mutilam o conhecimento e desfiguram o real. Descartes formulou o paradigma de simplificação (disjunção, redução e abstração) que orientou o pensamento ocidental do século XVII. Este pensamento separa o sujeito pensante e a coisa entendida, ou seja, separa filosofia da ciência. Cada ciência estuda o homem em partes, esquecendo que um é o outro, simultaneamente. Nesse sentido, Morin pretende sensibilizar para as enormes carências do nosso pensamento, e compreender que um pensamento mutilador conduz

necessariamente a ações mutilantes. É tomar consciência da patologia contemporânea do pensamento. Só o pensamento complexo nos permitirá civilizar nosso conhecimento. (MORIN, 2011)

3.2 Na centralidade na carne:

Como poderíamos imaginar que o tão ritualístico churrasco do fim de semana presente na vida de algumas famílias da atualidade, poderia implicar em questões ecológicas, como a mudança climática e esgotamento das reservas de água? Ainda nos é difícil ver a alimentação como algo maior do que o prazer. Na verdade, o que quero abordar aqui, é que o aumento no consumo de gêneros cárneos de uns anos para cá trouxe consequências mundiais, ou seja, comum a todos, e que precisam ser discutidas e analisadas, de uma forma sistêmica, inclusive pelo viés da ética. Para tanto, faremos uma análise breve das raízes desse consumo, que passa pelo desejo concentrado no ego até justificativas de deficiência no suprimento de alimentos no mundo para a produção massiva de gêneros cárneos pela indústria de alimentos.

De acordo com Frances Moore Lappé (1971), tradicionalmente, a alimentação humana centrou-se nos alimentos vegetais. Os alimentos animais eram apenas complementares. A evolução de nossos sistemas metabólicos e digestivo, durante milhões de anos, ocorreu sob uma alimentação assim. Apenas muito recentemente povos de países industrializados começaram a centrar sua alimentação na carne. (Lappé, 1985)

De maneira geral, os produtos oriundos da carne e do seu processamento vêm sendo predominantes na cultura de consumo ocidental desde, pelo menos, os séculos XIX e XX, com fortes evidências da influência cultural greco-romana. De fato, foi em Atenas que o consumo de carne ocidental se iniciou como uma atividade social, o qual se derivava de um evento especial de sacrifício animal, como era o caso de algumas cerimônias religiosas. (Swatland, 2010)

No sentido de justificar essas ações, Aristóteles, em seu livro “Política” (1985), estabeleceu uma gradação para natureza e seus seres, ao reconhecer que as plantas existem para suprir as necessidades dos animais e estes, por sua vez, para suprir as necessidades humanas. Além disso, segundo o filósofo, a vida de cada um dos seres só se fazia presente pela existência de uma alma, que definia o objetivo de sua existência. Assim, a alma seria compreendida com base em três elementos: a alma nutritiva, que incluía os homens e os vegetais, a alma sensível, pertencentes aos homens e animais, e a alma

racional, distintiva do ser humano. Assim, a racionalidade surgia como um atributo capaz de polarizar a relação do homem e natureza, atribuindo ao homem uma posição de superioridade diante dos demais seres, ao distingui-lo em termo de capacidade reflexiva de suas ações e pensamentos.

Thomas de Aquino defende o posicionamento do ser humano acima das demais criaturas, ao reconhecer que os homens representam o limiar entre o sobrenatural e o natural, estando abaixo apenas da figura de Deus e dos anjos. Concernente a esta ideia, o autor defendeu a noção de uma divisão ontológica entre o humano e a natureza não humana. Essa divisão foi expressa pelo dualismo entre cultura humana e natureza, entre corpo e mente e, fundamentalmente, pela dissonância entre alma e corpo. (Keller, 2010)

Corroborando a ideia apresentada, o filósofo Descartes partia do argumento de que animais são autômatos de comportamento complexo, ou seja, agem pelo instinto natural, sendo incapazes de falar, raciocinar e ter sensações por lhes faltar alma. Tal argumentação fundamentou uma justificação filosófica para o uso de animais com fins laboratoriais e de consumo (alimentar e vestuário), tornando os seres humanos livres de qualquer sentimento de culpa quanto ao tratamento cruel dado aos animais. Consequentemente, os animais tornavam-se recursos cotidianos para as atividades humanas. (Keller, 2010)

Para orientar as atividades de criação, havia uma categorização que classificava os animais em: comestíveis e não-comestíveis; ferozes e mansos; úteis e inúteis. (Thomas, 2010). A primeira categoria foi de fundamental importância, pois dirigiu o modo de criação e abate de animais a partir do século XVIII. Desse modo, a regulação estatal determinava que os animais que poderiam servir de alimento seriam aqueles que se alimentavam de grãos e gramas, devendo ser mortos os que não mais serviam para o trabalho, como os bois. Era ainda sugerido que fosse evitado o consumo da carne dos animais destinados ao trabalho, como cavalos e cães. Na prática, apenas os animais que realizavam trabalho de carga e tração animal para usufruto do homem, além daqueles que destinavam sua carne para alimentação humana, tornaram-se elementos de distinção social por caracterizar a propriedade privada, sobretudo na Europa.

Embora os animais fossem considerados como seres inferiores aos humanos, a relação com eles parecia estreita, com existência de um senso de comunidade principalmente na época de predomínio da ruralidade. Os animais compartilhavam a moradia, a alimentação com seus proprietários. No entanto, com o passar dos anos e com a expansão das propriedades rurais, a criação animal migrou para um ambiente separado. Nesse período se deu início à criação estabelecida com intuito de promover a engorda através do confinamento. (Thomas, 2010)

Foi no período moderno, com declínio da ruralidade e ascensão das cidades e da indústria, que a relação homem-animal tornou-se mais distante, eliminando qualquer senso de comunidade que tenha prevalecido no período anterior, principalmente pelos animais da fazenda (bois, aves, cabras e porcos). Por outro lado, a relação humana com os animais de estimação (cães, gatos, pássaros e cavalos) tornou-se ainda mais estreita e esse convívio propiciou a descrença em relação a sua incapacidade de inteligibilidade. (Singer, 2006)

Pollan (2007) em seu livro Dilema do Onívoro também aborda essa questão:

“Há uma certa característica esquizoide no relacionamento que mantemos com os animais hoje em dia, no qual sentimento e brutalidade coexistem. Metade dos cachorros dos Estados Unidos receberão presentes no Natal deste ano, entretanto, poucos de nós paramos para pensar na vida do porco – uma animal geralmente tão inteligente como um cachorro – que se transformará no presunto de Natal”. (O dilema do Onívoro, p. 327)

Ainda que seja um assunto a ser muito respeitado e discutido, não abordarei o sofrimento dos animais. Neste estudo o foco permanecerá na ideia de como a centralidade das nossas refeições em porções derivadas de animais se expandiu e qual as possíveis consequências para o meio ambiente.

Foi a partir do reconhecimento da existência de uma racionalidade animal que houve uma elevação ao seu padrão moral, mesmo que a crueldade imposta a eles tenha perdurado pelo período moderno. É possível entender que isso não se deu somente pela consideração das habilidades dos animais, mas pela expectativa de punição que as ações cruéis no tratamento deles poderiam gerar no âmbito divino, bem como pelo medo da conduta humana cruel atingir outros seres humanos. (Thomas, 2010)

Tomás de Aquino evidencia a reflexão no tratamento animal ao expor que, se nas escrituras bíblicas existe alguma passagem que restringe os maus tratos dos animais, pode ser que se chegue a ser cruel com os seres humanos, o que acarretaria em um dano moral ao próprio homem. Portanto, cuidar dos animais tornou-se uma obrigação religiosa.

Diante dessa posição, foi socialmente definido que apenas a crueldade necessária deveria ser aplicada aos animais, ou seja, o homem estaria autorizado a domesticar animais e a matá-los para suprir suas necessidades de alimentação, no entanto, sua morte deveria ser tão indolor quanto possível. Assim, a humanidade não se constituía como objeto exclusivo da Criação, passando os animais a serem incluídos no âmbito das criaturas que deveriam ter as suas condições básicas atendidas.

Essa mentalidade esteve fortemente ligada ao crescimento das cidades e a emergência industrial, cujo movimento tornou os animais cada vez mais marginais ao processo de produção e distanciou a vivência dos homens a eles. Isso favoreceu a consolidação contemporânea de um novo modelo de produção alimentar, especialmente animal, fundamentado no processo de produção industrial.

No fim do século XIX, teorias etnocêntricas de progresso (as que associavam o consumo de carne com uma ascensão na cadeia alimentar, por exemplo) mesclaram-se com os apelos científicos. A “nova nutrição” (1890-1930) apoiaria o uso de produtos animais como maneira mais eficiente de ingerir nutrientes, particularmente calorias e proteínas. Para esses teóricos da era progressista, os alimentos de origem animal, ricos em nutrientes, tinham a qualidade fundamental da “inteligência” que caracterizava muitos produtos “futuristas” do século XX, com as pílulas de vitaminas, os *shakes* dietéticos, as barras energéticas, os nutracêuticos e outros “alimentos funcionais”. É compreensível que essas noções fossem especialmente atrativas para a indústria de criação de animais, que subsidiava e anunciava grande parte da pesquisa na área de ciência nutricional. (Belasco, 2009, p. 39 apud Harvey, Strasser, 1982, Nestle, 2002)

A partir do exposto, entende-se que tanto o gosto pela carne, quanto seu consumo sejam uma construção histórica, cultural e filosófica. Para além das

questões fisiológicas, é válido ressaltar que o consumo enquanto exibição de poder econômico e, portanto, projeção social. É também argumento de coesão social, ao lhe ser reservada centralidade nos eventos comemorativos. Evidencia-se, assim, que a carne, além de cumprir funções biológicas, atende também a funções sociais. (Barros, 2012)

A problemática aqui apontada não se refere ao consumo de carne em si. Reconhece-se a importância deste alimento na evolução da humanidade e até mesmo o seu valor nutricional. A crítica a ser feita decorre do sistema de produção atual decorrente de força mercadológica de grandes corporações.

Com base na Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), nas últimas décadas a participação da carne na dieta dos brasileiros aumentou de forma geral em quase 50% entre 1974 e 2003. (Levy-Costa, 2015)

O aumento tanto da produção quanto do consumo de carne embasado pelo gosto e pelo valor sócio nutritivo desse alimento é matéria para diversas críticas no contexto contemporâneo ocidental. A discussão permeia aspectos sociais, ecológicos e sanitários no qual, todos podem ser inseridos a questão da ética em que esse estudo é embasado.

A primeira questão é a larga escala de produção em que esses animais passaram a ser produzidos. As práticas operacionais institucionalizadas pela indústria de carnes para criação e abate dos animais, especificamente bovinos, suínos, frangos e peixes estão baseadas na lógica do sistema de produção em massa. Partirei do conceito do filósofo Peter Singer (1975, 2006, 2007) para designar essa realidade, chamada de *farm factory* ou *animal factory*. Tal conceito retrata as operações de confinamento em que os animais são criados em compartimentos e gaiolas empilhadas como caixas de transporte no intuito de alcançar crescimento e a produtividade através de suplementação alimentar e medicamentosa. Nesses termos, o autor define a *animal factory* como sendo um caso de tecnologia de execução amoque que emprega elevados investimentos de capital e energia para alcançar os resultados almejados pelas organizações de mercado, como a produtividade e o atendimento da demanda, criando assim, um conjunto de problemas e riscos.

Nesse contexto, a natureza passou a ser vista como um elemento material bruto para fins econômicos, o que designou um alto nível de exploração dos recursos naturais e, fundamentalmente, da vida dos animais.

Outra questão importante é o desperdício ecológico dessa produção de carne em larga escala. Lappé, já anunciava em seu livro em 1971, que uma alimentação centrada na carne é como dirigir um Cadillac¹⁰. Para cada quilograma de proteína animal a ser produzida, é necessário utilizar em média cerca de seis quilogramas de proteína vegetal na forma de rações ou pastagens, relatava a autora em seu livro.

Devido ao fato do gado ser ruminante, estes não precisam consumir fontes de proteínas, como cereais ou a soja, para produzir proteínas para manter sua estrutura, diferentemente de nós. Os ruminantes possuem exigências nutricionais mais simples que as de qualquer mamífero, devido à fermentação que ocorre em seu rúmem, único, situado em posição anterior a seu estômago verdadeiro. O rúmem é uma fábrica de proteínas. Com a ajuda de bilhões de bactérias e protozoários, o rúmem produz proteínas microbianas, que só então passam para o estômago verdadeiro, onde são tratadas como qualquer outra proteína. O rúmem não apenas capacita os ruminantes a viverem sem uma alimentação proteica, vitaminas do complexo B ou ácidos graxos essenciais, como também os capacita a digerir grandes quantidades de alimentos fibrosos, impróprios aos seres humanos. Os ruminantes podem reciclar uma ampla variedade de alimentos desperdiçados, transformando-os em alimentos ricos em proteínas. Devido a esse talento é que o gado vem sendo apreciado há milênios, como uma forma de transformar terras de pastagens, impróprias para lavoura, em uma fonte de proteínas altamente utilizáveis- a carne. Mas, com advento da industrialização e produção em larga escala, ao invés de utilizarmos o gado como simples fábricas de proteínas, nós o transformamos em sistema de distribuição de proteínas. (Lappé, pag.86, 1985)

Além do gado, as aves tornaram-se também grandes consumidoras de grãos. Ao contrário das vacas, elas precisam de uma fonte de proteínas, que não precisa ser necessariamente o cereal. As aves ciscam o solo à procura de

¹⁰ O termo Cadillac é uma marca automotiva frequentemente associada a carros luxuosos que consumiam grandes quantidades de combustível.

restos e pedaços de matéria orgânica. Mas, após 1950, quando as galinhas passaram do quintal para as granjas enormes, a produção aumentou em três vezes e o volume de cereais utilizados para alimentá-los aumento na mesma proporção.

Os suínos também são grandes consumidores de cereais na atualidade. Contudo, antigamente, os porcos eram alimentados exclusivamente com sobras e vegetais que os seres humanos não podem comer. (Lappé, pag. 90, 1985)

Aparentemente parece que a carne produzida pela alimentação do gado com cereais é muito mais cara do que aquela produzida unicamente com a pastagem. Pois, antes de tudo, os cereais não são mais caros que o capim? Para nós, pode ser, mas para o produtor de gado, não. Uma vez que o custo dos cereais é menor do que o preço atingido pela carne, os custos de produção, tornam-se mais baixos ainda, quando se coloca o animal na cocheira o mais rapidamente possível, após o desmame e pastagem, para que continue a ganhar peso, visto que o gado ganha peso três vezes mais rápido na cocheira, com uma alimentação rica em proteínas e cereais, do que no pasto. Como subproduto, nossa carne tornou-se mais gordurosa, já que quanto mais cereais come o gado, mais gordura incorpora à carne. (Lappé, pag. 91, 1985)

Dentro dessa lógica econômica de se produzir carne, fica a pergunta: o preço da carne é barateado, mas, quem paga o preço da maior utilização de recursos da terra (hídricos, solos)? No final das contas, esqueceram de incluir o desgaste dos solos aonde se produzem os cereais para alimentar os gados, o uso maciço de fertilizantes químicos e os recurso hídricos, tão preciosos na atualidade.

Ademais, a indústria de carne é uma das maiores responsáveis pela poluição da água. Somente os animais criados para o consumo humano nos Estados Unidos produzem uma quantidade de excrementos 130 vezes maior do que a de toda a população mundial. Além disso, a pecuária é uma das maiores consumidoras de água. São necessários de 20 mil a 30 mil litros de água para produzir um quilo de carne, mas apenas 150 litros de água para um quilo de trigo. E mais: a criação de animais de corte é responsável por 90% do desmatamento de florestas tropicais. (Cadernos IHU em formação, 2007)

Apenas entre 1990 e 2012, segundo dados da FAO, o número de galinhas no mundo cresceu 104,2%, passando de 11,788 bilhões para 24,705 bilhões, e o de cabeças de gado bovino, altamente contaminante para o meio ambiente, passou de 1,445 bilhão para 1,684 bilhão (um aumento de 16,5%). A dúvida é se o planeta conseguirá suportar esse aumento: um estudo de 2013, também da FAO, assegura que a produção de carne é responsável por 14,5% das emissões de carbono e que, ao mesmo tempo, o consumo de carne aumenta em torno de 5% a 6% ao ano nos países em desenvolvimento. “O gado exerce um papel muito importante nas mudanças climáticas”, concluiu a FAO.

A chamada “pegada de carbono”, que mede os recursos necessários para produzir alguma coisa, é gigantesca no caso da carne, tanto que ninguém acredita que o ritmo atual do consumo possa ser mantido. Novamente segundo a FAO, no conjunto dos países desenvolvidos o consumo médio per capita era de 60 quilos ao ano em 1964; hoje é de 95,7 quilos, e calcula-se que em 2030 terá chegado a 100,1 quilos.

O nosso sistema de produção não apenas reduz a abundância como realmente solapa os verdadeiros recursos sobre os quais repousa nossa segurança alimentar futura. (Lappé, 1985)

Desafiar a alimentação centrada na carne é desafiar todo um conjunto de sentimentos e suas associações. No entanto, diante de um cenário atual de recursos naturais escassos, o desperdício ecológico da produção de carne se torna uma questão a ser avaliada pela ética em que tratamos aqui: a da responsabilidade.

Para Hans Jonas, o mais importante é fazer uma lei que atinja os sentimentos, e que tenha a ver com as consequências do que se faz. Para Kant, se temos boa intenção, já é o bastante. Para Jonas, não. Ele argumenta que se pode ter boa intenção, como quando se investe na pecuária extensiva para alimentar o mundo. Por outro lado, não se sabe as consequências de sua ação. Aí está o problema. Se você não percebe as consequências de sua ação, esta pode se tornar imoral.

Na ética Jonásiana, a natureza deixa de ser objeto de uso duvidoso e incontrolado, e assume um lugar na vida da sociedade, ou seja, assume uma

finalidade. Como finalidade ela adquire uma nova posição ontológica perante o homem e o mundo, perante a sociedade constituída. É essa nova ontologia do meio ambiente que faz com que seja criada uma nova esfera de respeito e valor para com a vida no planeta.

Hans Jonas representa uma corrente de pensamento que está consciente de que nossas relações com o meio não podem continuar seguindo os parâmetros de uma racionalidade pautada em certos princípios subjetivos, egoístas. Racionalidade e vida se perfazem numa relação de parceria pela existência não apenas do pensamento, mas também do corpo, da vida, e isso Jonas compreende como nenhum outro filósofo do seu tempo. O império da técnica mostrava-se estagnado na sua aplicabilidade pelo homem, de modo que é preciso repensar incondicionalmente a relação do homem com seu meio em termos de uma ética da responsabilidade, se se quer ter vida num tempo próximo.

É importante lembrar dos recursos não renováveis do planeta. São eles, em suas quantidades e qualidades, que deveriam reger o uso de certas tecnologias no planeta. Ou seja, a esgotabilidade dos recursos deve ser a chave para o estabelecimento dos limites de consumos das energias dos recursos não renováveis do planeta. O capital determina os lucros, mas não determina a vida. Ao contrário, extermina a vida quando incontrolado.

A alimentação deve então urgentemente estar mais presente nas discussões éticas, uma vez que estamos cada vez mais degradando amplamente o meio ambiente e produzindo, em contrapartida, uma quantidade limitada de alimentos e desperdiçando outra grande parte. Além do que, isto ainda constitui uma ameaça a segurança alimentar futura que depende de condições ambientais favoráveis para a produção de alimentos.

Como concluiu Paul Roberts em seu livro “O Fim dos Alimentos” (2008), a perspectiva é de que até o ano de 2050, a população mundial se torne obrigada a adotar uma dieta vegetariana, uma vez que estima-se que a população mundial esteja em torno de 9 ou 10 bilhões de pessoas, o que exigirá então uma maior quantidade de alimentos e água, o que não será possível se continuarmos com o padrão de “proteína invertida”, isto é,

desperdiando toneladas de alimentos, terras e água para produzir uma pouca quantidade de carnes.

3.3 Na transgenia de alimentos:

O futuro moderno que Warren Belasco (2009) aborda em seu livro “O que iremos comer amanhã?” é bem característico do que representa a transgenia de alimentos. Segundo o autor, o futuro moderno é um futuro de descontinuidades radicais, com necessidades, direções e progressos sem precedentes. Ele celebra a pureza, os atalhos, a simplificação, a automatização e a produção em massa, enquanto rejeita o solo, o suor, a mão de obra, o artesanato. Suas formas favoritas são tubos, provetas, botões, redomas, *dials* e túneis – as ferramentas da engenharia.

No entanto, esse “futuro” ao qual Belasco se refere, parece estar presente no passado, pois, a história da manipulação de genes de espécies naturais para o benefício do homem é antiga, iniciando na Pré-História, quando o homem começou a selecionar variedades específicas de cultivos que serviam melhor aos seus interesses, aprendendo a cruzá-las entre si para dar origem a variedades melhoradas. Da mesma forma, selecionou animais, como felinos selvagens, que por cruzamentos seletivos deram origem ao gato doméstico, por exemplo. Essa técnica era externa à biologia celular e tipicamente os melhoramentos levavam muitas gerações até se estabelecer. Mas, um salto radical foi proporcionado com o desenvolvimento das técnicas contemporâneas de biologia molecular, que possibilitaram uma interferência direta na própria estrutura interna das células, modificando o seu material genético e produzindo alterações importantes em brevíssimo tempo. Assim nascia a engenharia genética.

Na agricultura, o avanço da ciência permitiu a inserção das plantas transgênicas nesse contexto. Seu cultivo, assim como o consumo humano e animal de seus derivados, é um evento recente, revestindo-se de interesses, impactos e conflitos múltiplos, constituindo um tema sobre o qual predominam as discussões científicas, éticas, econômicas e políticas. Mundialmente há um debate sobre os impactos dos organismos geneticamente modificados (OGM) na saúde humana e animal e no meio ambiente, e sobre uma possível reformulação nos modelos de exploração agrícola em vigência no mundo.

Neste estudo, pretendo desenvolver uma breve contextualização da problemática e analisar de acordo com a visão dos defensores das

agrobiotecnologias e das agroecologias a propósito de riscos ecológicos, sociais, econômicos e principalmente, os éticos, representados pela introdução de OGMs na agricultura. Para esclarecimento, farei uso dos termos “Transgênico” e “Geneticamente Modificado (GM)” de forma indistinta, não primando pelo rigor científico, já que o primeiro termo assumiu um significado muito claro no senso comum, identificado com a ideia de modificação genética ou engenharia genética.

Na encíclica Papal, “*Laudato Si*”, o Papa Francisco aborda a temática de forma de elucidativa, como pode ser observado no trecho abaixo:

“É difícil emitir um juízo geral sobre o desenvolvimento de organismos modificados geneticamente (OMG), vegetais ou animais, para fins medicinais ou agropecuários, porque podem ser muito diferentes entre si e requerer distintas considerações. Além disso, os riscos nem sempre se devem atribuir à própria técnica, mas à sua aplicação inadequada ou excessiva. Na realidade, muitas vezes as mutações genéticas foram e continuam a ser produzidas pela própria natureza. E mesmo as provocadas pelo ser humano não são um fenômeno moderno. A domesticação de animais, o cruzamento de espécies e outras práticas antigas e universalmente seguidas podem incluir-se nestas considerações. É oportuno recordar que o início dos progressos científicos sobre cereais transgênicos foi a observação de bactérias que, de forma natural e espontânea, produziam uma modificação no genoma dum vegetal. Mas, na natureza, estes processos têm um ritmo lento, que não se compara com a velocidade imposta pelos avanços tecnológicos atuais, mesmo quando estes avanços se baseiam num desenvolvimento científico de vários séculos. Embora não disponhamos de provas definitivas acerca do dano que poderiam causar os cereais transgênicos aos seres humanos e apesar de, nalgumas regiões, a sua utilização ter produzido um crescimento económico que contribuiu para resolver determinados problemas, há dificuldades importantes que não devem ser minimizadas. Em muitos lugares, na sequência da introdução destas culturas, constata-se uma concentração de terras produtivas nas mãos de poucos, devido ao progressivo desaparecimento de pequenos produtores, que, em consequência da perda das terras cultivadas, se viram obrigados a retirar-se da produção direta. Os mais frágeis deles tornam-se trabalhadores precários, e muitos assalariados agrícolas acabam por emigrar para miseráveis aglomerados das cidades. A expansão destas culturas destrói a complexa trama dos ecossistemas, diminui a diversidade na produção e afeta o presente ou o futuro das economias regionais. Em vários países, nota-se uma tendência para o desenvolvimento de oligopólios na produção de sementes e outros produtos necessários para o cultivo, e a dependência agrava-se quando se pensa na produção de sementes estéreis que acabam por obrigar os agricultores a comprá-las às empresas produtoras.” Carta encíclica *Laudato Si*, p. 43

O percurso histórico dos transgênicos iniciou-se associado às noções de soberania e segurança nacional e foi impulsionado pelas consequências da

Primeira Guerra Mundial, que evidenciou o poder de dominação que poderia representar o controle do fornecimento de alimentos. (Maluf, 2007)

Por definição, alimentos geneticamente modificados são aqueles cujo genoma foi modificado com objetivo de atribuir-lhes nova característica ou alterar alguma característica já existente, através da inserção ou eliminação de um ou mais genes por técnica de engenharia genética. A introdução de segmentos de DNA de um organismo A em um organismo B é chamado de transformação gênica, desse modo o indivíduo B passa a ser chamado de transgênico ou organismo geneticamente modificado, que apresenta novos atributos biológicos. (Marinho, 2004).

Segundo Lacadema (1998), o objetivo desta prática consiste no aumento do rendimento com melhoria da produtividade e da resistência a pragas, a doenças e a condições ambientais diversas, permitindo dessa forma, melhor adaptação às exigências de mecanização e aperfeiçoamento da qualidade, maior adaptação às condições climáticas desfavoráveis e a domesticação de novas espécies, conferindo-lhe utilidade e rentabilidade para o homem.

Há um intenso conflito entre defensores e críticos da tecnologia transgênica. Grande parte da polêmica emerge da falta de informações completas e confiáveis sobre riscos, benefícios e limitações dessa aplicação. Os vários argumentos, utilizados por ambos os lados da controvérsia, encontram-se no quadro abaixo (Lacey, 2006).

Argumentos favoráveis	Argumentos contrários
Expansão do conhecimento científico.	Conhecimento incompleto, que desconsidera a possibilidade de riscos ao ambiente e dos agrossistemas sustentáveis.
Grandes benefícios com o uso imediato dos transgênicos (sementes com qualidade nutritiva aumentada).	Benefícios medíocres, limitados ao grupo de grande produtores, sem alcançar o pequeno produtor; seu desenvolvimento reflete interesses do sistema de mercado global.
Ausência de perigos para a saúde humana e ambiental que se originem de seu uso e que não possam ser adequadamente administrados por regulamentações planejadas.	Os maiores riscos podem não ser os que afetam diretamente a saúde humana e o ambiente, mas sim aqueles ocasionados pelo contexto socioeconômico da pesquisa e do desenvolvimento de transgênicos e de seus mecanismos associados, tais como a estipulação que as sementes transgênicas são objetos em relação aos quais os direitos de propriedade intelectual devem ser garantidos.
Inexistência de formas alternativas de agricultura a serem desenvolvidas em seu lugar, sem ocasionar riscos inaceitáveis (ex.: falta de alimento).	Encontram-se em desenvolvimento métodos agroecológicos que permitem alta produtividade em lavouras essenciais e ocasionam riscos relativamente menores; promovem agrossistemas sustentáveis; utilizam e protegem a biodiversidade; e contribuem para a emancipação social das comunidades pobres.

Figura 4: Tabela de argumentos favoráveis e contrários aos transgênicos. Lacey,

H. A controvérsia sobre transgênicos: questões científicas e éticas. Aparecida: Ideias & Letras, 2006.

Segundo Monquero (2005), baseado no relatório da FAO, os primeiros experimentos de campo foram desenvolvidos em 1986 nos Estados Unidos e na França. Já a China foi o primeiro país a comercializar plantas transgênicas no início da década de 90, com a introdução do fumo resistente a vírus, seguido pelo tomate resistente a vírus.

No Brasil, a liberação da soja transgênica pela empresa Monsanto¹¹ acha-se regulada desde 1995 pela Lei de Biossegurança nº. 8.974 revogada pela Lei 11.105 de 2005, que fixa as normas coordenadas pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio)¹² para uso dessa técnica de engenharia genética. Imediatamente após essa liberação, entidades não governamentais de defesa do meio ambiente e do consumidor, entraram na Justiça questionando a liberação. Entre 1998 e 2003, ocorre um período denominado moratória judicial, no qual a autorização para o cultivo de transgênico ficou judicialmente suspensa (GREENPEACE, 2005)

Em 2003, não havia autorização e regulamentação para o cultivo de alimentos transgênicos no país. As sementes de soja transgênica chegaram ao Rio Grande do Sul através da Argentina por meios ilegais. Diante do otimismo dos agricultores em relação a essa nova tecnologia, e da falta de fiscalização por parte dos governos estadual e federal, seu cultivo alcançou uma significativa área de plantio. Contudo, próximo ao início da colheita da safra 2002/2003, necessitando regulamentar a comercialização do produto, representantes dos agricultores de soja transgênica pressionaram o governo para uma definição sobre o assunto (GREENPEACE, 2005)

Esse foi um primeiro passo para que em março de 2005, após a aprovação da nova lei de biossegurança nacional, o cultivo e a comercialização

¹¹ A Companhia Monsanto é uma empresa multinacional de agricultura e biotecnologia. Sediada nos Estados Unidos, é a líder mundial na produção do herbicida glifosato, vendido sob a marca Roundup.

¹² A CTNBio é uma instância colegiada multidisciplinar, criada através da lei nº 11.105, de 24 de março de 2005, cuja finalidade é prestar apoio técnico consultivo e assessoramento ao Governo Federal na formulação, atualização e implementação da Política Nacional de Biossegurança relativa a OGM, bem como no estabelecimento de normas técnicas de segurança e pareceres técnicos referentes à proteção da saúde humana, dos organismos vivos e do meio ambiente, para atividades que envolvam a construção, experimentação, cultivo, manipulação, transporte, comercialização, consumo, armazenamento, liberação e descarte de OGM e derivados.

de algumas variedades de soja fossem totalmente autorizados (ORATI, 2006). Em março de 2005, o Presidente Lula sancionou a nova Lei de Biossegurança (Brasil, Lei 11.105, de 24/03/2005), que regulamenta definitivamente o plantio e a comercialização das variedades transgênicas.

Art 1º Esta Lei estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, o cultivo, a produção, a manipulação, o transporte, a transferência, a importação, a exportação, o armazenamento, a pesquisa, a comercialização, o consumo, a liberação no meio ambiente e o descarte de organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, tendo como diretrizes o estímulo ao avanço científico na área de biossegurança e biotecnologia, a proteção à vida e à saúde humana, animal e vegetal, e a observância do princípio da precaução para a proteção do meio ambiente. (Brasil, Lei 11.105 de 24/05/2005)

Desta forma, a nova lei retira a obrigatoriedade da realização de estudos de impactos ambientais e sobre saúde humana, cabendo a CTNBio solicitá-los ou não. A lei também retira a competência dos ministérios da saúde e do meio ambiente, que antes tinham o poder de exigir a realização deste tipo de estudos e avaliar os impactos que a liberação da variedade transgênica poderia trazer para suas áreas de atuação (GREENPEACE, 2005)

Ao autorizar a entrada desses alimentos no Brasil deixa-se de se levar em consideração algumas questões importantes. A tecnologia transgênica é nova e os cientistas não possuem conhecimento completo sobre ela. Ainda são necessários mais estudos para garantir que a ingestão de alimentos geneticamente modificados não apresentam riscos para saúde da população e o meio ambiente. Dessa forma, percebe-se como pode ser arriscado tratar o alimento como qualquer outro produto de consumo.

De acordo com a revista *Época* (2006), existem debates relacionados à inserção de OGMs no mercado. Alguns mercados, tais como o da Europa e do Japão, rejeitam fortemente a entrada de alimentos com estas características, enquanto que outros, como o Norte e Sul Americanos e o Asiático tem aceitado estas variedades agrônômicas. Existe muita indagação sobre o assunto, principalmente no que diz respeito se os produtos transgênicos fazem mal ou não à saúde humana. Até o momento, a ciência não obteve uma resposta clara, ou seja, anos de debate ainda não foram suficientes para esclarecê-la (Leite, 2008 *apud* Rossinholi, 2009)

De forma semelhante, o Greenpeace (2008) afirma que até o presente momento não se conseguiu provar que os transgênicos são seguros para o ser humano. Os poucos estudos indicam que há possibilidade de aumento de alergias, aumento da resistência a tratamentos com antibióticos e alterações de peso em fígados e rins de cobaias. No entanto, nenhum estudo até então foi conclusivo.

Além de riscos à saúde humana há também os riscos ambientais. De acordo com Greenpeace (2008), entre os principais problemas ambientais relacionados aos transgênicos está a contaminação genética, ocorrida quando plantas transgênicas se cruzam com plantas convencionais e, conseqüentemente, se sobrepõem, causando uma perda da diversidade genética da espécie. Esse fato já aconteceu com o milho no México: variedades que vinham sendo melhoradas há séculos pelos agricultores foram perdidas quando tiveram contato com o milho transgênico.

Além disso, os OGMs podem aumentar o uso de agrotóxicos. A soja da Monsanto, por exemplo, foi desenvolvida para ser resistente a um único pesticida. Após alguns anos usando sempre o mesmo produto, o agricultor começa a ter problemas para matar as ervas daninhas, que passam a ficar mais fortes e resistentes. Para acabar com esse problema, o agricultor é obrigado a aplicar o veneno mais vezes e em quantidades cada vez maiores. Isso significa que mais agrotóxico será depositado no solo e na água ao redor da lavoura (GREENPEACE, 2008).

Diante dessas incertezas científicas na aplicação prática dessas novas tecnologias, grande parte dos cientistas recomenda a utilização do Princípio da Precaução, que visa proteger a vida diante dessas incertezas. Esse Princípio foi formulado primeiramente pelos Gregos, e significava *ter cuidado e estar ciente*. Somente nos anos 70 foi consolidado na Alemanha, em resposta à poluição industrial, ficando conhecido como *Vorsorge Prinzip*. Passados vinte anos, encontrava-se disseminado por toda Europa. (Prudente, 2004)

No Brasil, em 1992, o Princípio da Precaução foi abordado na Conferência do Rio de Janeiro e consolidado como princípio 15 da Agenda 21, tendo como finalidade, proteger o meio ambiente diante do perigo grave ou irreversível. (ONU, 1992)

Como exemplo de garantia desse Princípio, temos a rotulagem de alimentos, que, quando feita de forma adequada, permite rastrear os produtos, constituindo-se, dessa forma, numa ferramenta essencial para a saúde pública brasileira. Como prevê o Código de Defesa do Consumidor (CDC), por meio da rotulagem é possível rastrear o alimento, pois em caso de efeito adverso na saúde humana, os produtos rotulados seriam facilmente identificados e recolhidos. O CDC garante, ao cidadão, o direito da informação sobre o produto através do rótulo, disposto de forma clara e adequada, que deverá ainda expor corretamente os seguintes tópicos: quantidade, características, composição, qualidade e preço, bem como os riscos que apresentem (Brasil, Lei 8.078, de 1990).

Assim, o rótulo dos alimentos são considerados o principal veículo de informação entre o produtor e a sociedade-consumidor, sendo fundamental que nos produtos derivados de OGM a rotulagem seja aplicada. (FAO, 1999), permitindo ao cidadão o direito de escolha sobre o consumo ou não do produto.

Em março de 2003 o Decreto 4.680 de 24/04/03 foi promulgado, garantindo, que todos os produtos alimentícios destinados ao consumo humano e animal, aí incluídos os ingredientes, aditivos e coadjuvantes de tecnologia elaborados a partir de plantas, animais ou microorganismos geneticamente modificados (enzimas, ácidos orgânicos, corantes, etc.), que contiverem mais de 1% desses produtos em sua composição, deverão trazer no rótulo essa informação para conhecimento do consumidor, através do símbolo abaixo:



Figura 5: Símbolo de transgênicos, um triângulo com a letra “T” em seu interior, para facilitar a identificação pelo consumidor sobre presença de transgênicos nos alimentos.

No entanto, esse direito à informação está ameaçado. A Câmara dos Deputados aprovou em abril de 2015 o projeto de lei que acaba com a obrigatoriedade do símbolo T no rótulo dos produtos derivados ou contendo

mais de 1% de OGMs. O projeto de lei 4.148/2008 ainda precisa ser votado pelo Senado Federal para virar lei, sendo que os senadores podem tanto ratificar a visão da Câmara como derrubá-la, e assim assegurar de volta o direito dos consumidores de acesso à informação. A questão é: se os transgênicos são inócuos, porque então esconder essa informação e acabar com a rotulagem desses produtos? Aprovar essa liberação, seria um grande retrocesso na legislação e na realização de direitos básicos das pessoas. Não há argumento razoável para defender a ocultação desse tipo de informação ao consumidor, ainda mais tratando-se de tema tão recente e controverso como o da modificação genética dos alimentos.

Trazendo a questão para o viés da ética, percebe-se o quanto pode ser arriscado confinar a ética somente às relações entre pessoas. Pensá-la de forma abrangente, de modo a incluir as novas tecnologias, é fazer com que os cientistas e tecnólogos estejam obrigados a analisar cientificamente não só os benefícios (econômicos) resultantes da eficácia da aplicação, mas também os possíveis malefícios causados à saúde, ao ambiente, à sociedade. Uma decisão equilibrada eticamente é a que procura assegurar-se de que os malefícios não superem os benefícios visados.

De outra ordem, mas não menos importante, são as consequências socioeconômicas da liberação de organismos transgênicos tolerantes a agrotóxicos. Ambiental e tecnicamente, a liberação intensifica a excessiva concentração de monoculturas por extensas áreas, a perda drástica de diversidade vegetal e de variedades, a falta de cobertura florestal, o empobrecimento do solo e a poluição de mananciais e rios. Essa drástica e extensiva modificação do meio ambiente vem acompanhada da desorganização de sistemas produtivos tradicionais mais diversificados ou põe em risco programas alternativos de agricultura familiar, de agroecologia, de agricultura orgânica etc. As consequências aqui são para a soberania alimentar da nação e para sua diversidade produtiva. (Mariconda, 2014)

As liberações de uso comercial em grande escala, por tempo indeterminado e sem monitoramento e reavaliações periódicas, correm o risco de serem decisões com sérias consequências éticas, causando em alguns casos danos irreversíveis, que exigem reparação. As liberações de produtos

GM, sementes GM, agrotóxicos e fertilizantes químicos, que já sofreram restrições de uso e mesmo proibições com base em pesquisa científica em outros países ou blocos econômicos, frente às consequências causadas pela liberação do uso, também podem ser ética e legalmente responsabilizadas. (Mariconda, 2014)

Por muito tempo o homem apareceu situado fora do campo da *techné* transformadora, contudo, hoje as modernas tecnologias, particularmente a biotecnologia são capazes de introduzir elementos completamente novos e fazer do homem o objeto do seu agir. A ética irá depender dos valores que a sociedade constrói em sua cultura, e esse é o cerne que estabelece todo o modelo sistêmico sobre a ética adotado pela indústria alimentícia que empregam insumos transgênicos.

No contexto globalizado, em que a grande parte das economias são fomentadas pelas multinacionais da biotecnologia e agroindústria, a política sobre transgênicos exige reflexões sobre diversas responsabilidades de natureza jurídica, econômica, social, ambiental e política, uma vez que a essência da problemática diz respeito aos sistemas de produção dos alimentos que consumimos. Discorrendo sobre o problema da alimentação, Hans Jonas (2006, p. 302) enfatiza que:

“O problema de como alimentar a crescente população mundial vem naturalmente em primeiro lugar, pois dele depende tudo o mais. Esse é o *locus* essencial da utópica “reconstrução da natureza” de Bloch. Mas, mesmo sem utopia, a magnitude atual da população planetária já requer, e seu crescimento inevitável no futuro próximo (uma ou duas gerações) certamente exigirá mais ainda, o emprego maciço de fertilizantes artificiais festejados por Bloch, que “encorajam” o solo a multiplicar os seus frutos. Ou seja, por causa do seu êxito biológico e do seu crescimento irresistível, a humanidade se vê forçada a adicionar produtos químicos à camada produtiva da crosta terrestre, conseguindo com isso apenas garantir a subsistência atual, um quadro que não é nada tranquilizador. As tecnologias agrárias de maximização têm impactos cumulativos sobre a natureza que mal começaram a revelar-se em âmbito local, por exemplo, na poluição química dos recursos hídricos e das águas costeiras (para o que contribuem também as indústrias), com efeitos nocivos transmitidos pela cadeia alimentar. A salinização dos solos pela irrigação constante, a erosão provocada pela aragem dos campos, as mudanças climáticas decorrentes do desmatamento (e eventualmente até mesmo a diminuição do oxigênio disponível na atmosfera) são outros castigos advindos de uma agricultura cada vez mais intensiva e expansiva.” O princípio responsabilidade. Hans Jonas, p.302, 2011

Este contexto trazido por Hans Jonas, revela a complexidade da reflexão sobre a ética da produção dos alimentos transgênicos, porquanto não somente os agricultores, mas também a sociedade moderna tornaram-se reféns da engenharia genética empregada pela indústria dos alimentos transgênicos, negligenciando o fato de inexistir certeza científica quanto às suas consequências sobre a saúde humana e os impactos cumulativos sobre a natureza decorrentes deste processo de produção.

Um caminho à luz da ética é proposta por Pablo Rubén Mariconda (2014) como exposto abaixo:

“Em vista do exposto, proponho como aprimoramento dos processos de avaliação da CTNBio, a constituição de um sistema bicameral, constituído pela CTNBio nos seus moldes atuais, corrigidos os inconvenientes apontados acima (em sua composição e processo decisório), na qual são obtidas avaliações técnicas de eficácia produtiva e comercial das sementes transgênicas, e por uma Câmara de Acompanhamento, responsável pelas audiências públicas de informação, por campanhas de esclarecimento, pelas apelações de decisões em face de novas pesquisas científicas sobre as consequências ambientais e na saúde, ocasionadas pela produção poluente dessas colheitas e pela ingestão acumulativa dos alimentos transgênicos tolerantes a agrotóxicos. Essa Câmara poderá, por exemplo, questionar formalmente uma decisão da CTNBio, toda vez que essa decisão não for tomada de maneira transparente. A Câmara de Acompanhamento teria, assim, uma dupla função, a saber, manter a capilaridade da comunicação entre a sociedade e as decisões técnicas da CTNBio e, ao mesmo tempo, servir como fórum de apelação (recurso e revisão), no qual se pode fazer valer a exigência da responsabilidade para a saúde, para o ambiente e para a sociedade por parte dos proponentes de sementes transgênicas tolerantes a agrotóxicos, os quais devem ser instados a colaborar com as pesquisas científicas sobre os efeitos e consequências da produção e uso desses produtos. A Câmara de Acompanhamento pode, dentro de suas atribuições, até mesmo induzir pesquisas científicas, quando sentir que não há evidências suficientes para considerar que é seguro o uso extensivo e intensivo de colheitas GM tolerantes a agrotóxicos. Quanto à composição dessa segunda câmara, ela deve ser presidida pelo Ministério Público Federal, enquanto instância técnica do ordenamento jurídico a que estão sujeitas as liberações comerciais da CTNBio, e deve ser constituída, em parte, por cientistas e especialistas de ecologia, agronomia, saúde, nutrição, sociologia, antropologia, economia, ética, direito ambiental, escolhidos entre pesquisadores de Universidades Públicas segundo um processo de avaliação pelos pares gerido pelo CNPq; e, em parte, por representantes da sociedade civil, ligados aos agricultores, aos trabalhadores rurais, aos consumidores, aos habitantes do entorno de áreas de uso extensivo e intensivo de agrotóxicos, de insumos e fertilizantes químicos.” Mariconda, P.R. *scientiæ zudia*, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 767-83, 2014.

Finalmente, segundo o Papa Francisco, sem dúvida, há necessidade duma atenção constante, que tenha em consideração todos os aspectos éticos

implicados. Para isso, é preciso assegurar um debate científico e social que seja responsável e amplo, capaz de considerar toda a informação disponível e chamar as coisas pelo seu nome. Às vezes não se coloca sobre a mesa a informação completa, mas é selecionada de acordo com os próprios interesses, sejam eles políticos, económicos ou ideológicos. Isto torna difícil elaborar um juízo equilibrado e prudente sobre as várias questões, tendo presente todas as variáveis em jogo. É necessário dispor de espaços de debate, onde todos aqueles que poderiam de algum modo ver-se, direta ou indiretamente, afetados (agricultores, consumidores, autoridades, cientistas, produtores de sementes, populações vizinhas dos campos tratados e outros) tenham possibilidade de expor as suas problemáticas ou ter acesso a uma informação ampla e fidedigna para adotar decisões tendentes ao bem comum presente e futuro. A questão dos OMG é uma questão de carácter complexo, que requer ser abordada com um olhar abrangente de todos os aspectos; isto exigiria pelo menos um maior esforço para financiar distintas linhas de pesquisa autónoma e interdisciplinar que possam trazer nova luz. (Encíclica Papal, *Laudato Sí*, p. 43, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto neste estudo, percebe-se a importância da inserção da ética voltada para uma sociedade tecnológica no contexto do sistema agroalimentar contemporâneo, de modo a renovar a lógica de produção, redefinindo seus objetivos e bases tecnológicas, desde a produção, industrialização, abastecimento e distribuição até o consumo, para que o gosto seja construído na direção de uma ética para o futuro das gerações e para efetividade da segurança alimentar nesse contexto.

Como vimos, o crescente aumento da industrialização e da globalização dos sistemas de produção de alimentos coloca em risco o futuro da humanidade. Com a substituição dos sistemas tradicionais agrícolas por sistemas de monoculturas e tecnologias, a maioria controlados por grandes empresas orientadas basicamente para a exportação, diversos insumos passaram a ser utilizados nessas atividades (agrotóxicos, aditivos, plantas modificadas). Da Revolução Verde à Revolução Biotecnológica, a substituição da tecnologia industrial aos sistemas tradicionais de produção local aumentaram a vulnerabilidade dos ecossistemas, visto que, utilizam mais recursos naturais não renováveis, como a água e os solos, além de difundirem um novo tipo de poluição genética. Tais práticas sustentadas e desejadas pelas multinacionais exacerbam gravemente as mudanças climáticas no planeta, com sua dependência de combustíveis fósseis e emissão de gases nocivos. A mudança do clima ameaça solapar a base natural das produções agroalimentares ecológicas, com consequências catastróficas para o futuro próximo.

Vive-se hoje uma época marcada pela supremacia da ciência e da tecnologia. Sem dúvida, muitas conquistas científicas foram alcançadas, porém, há que se refletir sobre as outras muitas incertezas que delas resultaram. Os padrões de alimentação atuais das sociedades são formatados e coordenados por uma indústria de alimentos, que, visando o lucro, moldam a cultura alimentar e o próprio paladar das pessoas, amparados por um marketing agressivo. O ponto crucial, é entender a complexidade do comer, muito mais do que nutrir, abrange questões de gosto e variedade, respeito pelo

ambiente em que se vive, pelos ecossistemas e pelos ritmos da natureza em geral, assim como respeito pela dignidade humana. O objetivo é melhorar a qualidade de vida de todos e garantir a segurança/soberania alimentar sem mais tolerar um modelo de desenvolvimento incompatível com uma autêntica vida humana na Terra.

O que ocorre, é que esse imenso crescimento tecnológico não foi acompanhado por um desenvolvimento do ser humano quanto à responsabilidade, aos valores, à consciência. É possível que a humanidade não se dê conta da seriedade dos desafios que se lhe apresentam, dessa forma, cresce continuamente a possibilidade do homem fazer mau uso de seu poder, trazendo risco para sua própria sociedade.

O filósofo Hans Jonas representa uma corrente de pensamento que está consciente de que nossas relações com o meio não podem continuar seguindo os parâmetros de uma racionalidade pautada em certos princípios subjetivos, egoístas. Racionalidade e vida se perfazem numa relação de parceria pela existência não apenas do pensamento, mas também do corpo, da vida. O império da técnica mostrava-se estagnado na sua aplicabilidade pelo homem, de modo que é preciso repensar incondicionalmente a relação do homem com seu meio em termos de uma ética da responsabilidade, se se quer ter vida num tempo próximo.

Comer, além de um ato biológico, cultural, agrícola e ecológico, é um ato político. O que e como se come determina, em grande parte, o futuro do planeta. Novos determinantes orientam as escolhas alimentares do dia a dia das pessoas, que, nem sempre optam por escolhas conscienciosas. A maioria é motivada pelo prazer e pela conveniência de consumir determinado alimento, fortemente influenciada pela indústria do marketing.

Para se recuperar um boa relação da sociedade-homem-natureza, há que se alargar o escopo da ética, que se incluir a natureza e as novas técnicas nesse novo contexto. A ética tradicional e antropocêntrica não comportam mais um ser humano complexo e transformado pela *techné*.

Há necessidade de todo um complexo novo, que seja facilitador da emergência de novos sistemas agroalimentares. Eles devem ser centrados na soberania e na segurança alimentar, tendo como princípio a garantia do direitos

humano à alimentação adequada. Pensar em uma ética para a alimentação é pensar em melhores escolhas alimentares. Porém, essas escolhas conscienciosas só virão quando o homem tiver conhecimento pleno de tudo que envolve o processo de se tirar o alimento da terra e coloca-lo à mesa. A consciência da responsabilidade individual só poderá ser adquirida através da informação. Necessita-se de um homem alfabetizado em ciências, tecnologias e humanidades. Dessa forma, vê-se que não é a ciência a chave para todas as respostas, como comumente se pensava, e sim o próprio indivíduo.

A solução talvez não se encontre em uma saída só, e sim em uma simbiose de soluções, crescendo e decrescendo, globalizando e desglobalizando. Nas palavras de Morin, “a nova orientação política não deve destruir a política tradicional, mas superá-la. Entenda-se a palavra superação no sentido hegeliano, isto é, onde se integra o que deve ser conservado do antigo para superá-lo em algo novo. Isso subentende reformas em todos os terrenos, tanto na economia quanto na estrutura social, na corrupção e até na própria justiça.” (Goldman, 2014)

Apesar da proliferação gigantesca do conhecimento, uma reforma do pensamento atual é essencial, pois a fragmentação do saber instrui um pensamento que torna as pessoas míopes e até mesmo cegas. Essa reforma da esfera mental incluiria também a complexidade de um pensamento pluridisciplinar, que comporte até mesmo as contradições.

Então, devemos assumir nossa responsabilidade por nós mesmos, pela Casa Comum e pelo Futuro compartilhado. O Princípio categórico é: “aja de forma tão responsável que as consequências de tua ação não sejam deletérias para a vida e seu futuro”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE. M.F.M. **A segurança alimentar e nutricional e o uso da abordagem de direitos humanos no desenho das políticas públicas para combater a fome e a pobreza.** Rev. Nutr., Campinas, 22(6):895-903, nov/dez., 2009.

ALENCASTRO M.S. **Hans Jonas e a proposta de uma ética para civilização tecnológica.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, n.9, p.13-27, jan/jun, Editora UFPR, 2009.

ALTIERI, M, NICHOLLS, C.I. **Agroecologia: teoria y práctica para una agricultura sostenible**, 1ª ed. Série de textos básicos para la formacion ambiental, México, 2000.

ANVISA – **Gerência Geral de Toxicologia.** Relatório do Seminário Nacional sobre Agrotóxicos, Saúde e Ambiente, 2005.

ANVISA. **Programa de análise de resíduos de agrotóxicos em alimentos (PARA) – 2012** Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d67107004634368583a5bfec1b28f937/Relat%C3%B3rio+PARA+2012+2%C2%AA+Etapa++17_10_14-Final.pdf?MOD=AJPERES Acesso em: 15 julho de 2015.

ARISTÓTELES. **A política.** Editora da Universidade de Brasília. Brasília: 1985.

ARMESTO. F.F. 2004. **Comida: uma história.** Rio de Janeiro. Record.

AZEVEDO. E. 2012. **Alimentos orgânicos: ampliando o conceito de saúde humana, ambiental e social.** São Paulo. Senac.

BARROS GS; Meneses JNC; Silva JA. **Representações sociais do consumo de carne em Belo Horizonte.** Physis. 2012;22(1):365-83.

BATTESTIN, C. **O princípio responsabilidade de Hans Jonas: Um princípio ético para os novos tempos.** Thaumazein, Ano III, número 06, Santa Maria, p. 69-85, 2010. Disponível em <http://sites.unifra.br/Portals/1/ARTIGOS/numero_06/battestin_5.pdf> Acesso em: 22.02.2015

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: Rumo a uma outra modernidade.** 2ª. ed., São Paulo: Editora 34, 2010.

BELASCO, W. **O que iremos comer amanhã?: Uma história do futuro da alimentação –** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

BERNANDO, SORJ E JOHN WILKINSON. **A tecnologia Moderna de alimentos: rumo a uma industrialização da natureza.** Ensaios FEE, Porto Alegre, 9(2): 64-79,1988

BOBBIO, N. **A era dos Direitos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.p.29

BORON. A. **A coruja de minerva: mercado contra democracia no capitalismo contemporâneo.** Petrópolis: Vozes, 2001.

BRASIL. Casa Civil. Lei nº. 8078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Diário Oficial da União 1990; BRASIL. Comissão Técnica Nacional de Biossegurança. Lei 11.105 de 24 de março de 2005. **Dispõe sobre normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 28 de mar. 2005.

..... Lei 7.802 de 11 de julho de 1989. **Dispõe sobre a pesquisa, experimentação, a produção, a embalagem e a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, e exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização, de agrotóxicos, seus componentes, e afins, e dá outras providências.** Disponível em: <
http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viv_Identificacao/lei%207.802-1989?OpenDocument>

..... **LEI ORGÂNICA DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL** – Lei 11.346 de 15 de setembro de 2006. Disponível em <http://www.abrandh.org.br/downloads/losanfinal15092006.pdf>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Vigitel** (2013) Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/portal-dcnt/noticias-portal-dcnt/6118-mais-da-metade-da-populacao-brasileira-tem-excesso-de-peso>. Acesso em 09/07/2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.** – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde,2014.Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira.pdf. Acesso em: 02/05/2015.

BROWN, C.S. 2010. **Grande história: do Bing Bang aos dias de hoje.** Rio de Janeiro. Civilização Brasileira.

BRÜSEKE, FRANZ JOSEF. **Ética e técnica? Dialogando com Marx, Splenger, Junger, Heidegger e Jonas.** Ambiente e Sociedade – Vol VIII nº2 jul/dez. 2005;

CADERNOS HIU EM FORMAÇÃO. **A ética alimentar: Como cuidar da saúde e do planeta.** Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. Ano 3 – nº 23, 2007.

CAPORAL. FR, COSTABEBER, JÁ, PAULUS, G. **Agroecologia: Matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável.** Brasília – DF, 2006.

CARNEIRO, H. 2003. **Comida e Sociedade: Uma história da Alimentação.** Rio de Janeiro. Campos.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa.** São Paulo, Editora Gaia, 2010, © 1962

CARTA ENCÍCLICA – **Laudato Sí. Santo Padre Francisco: Sobre o cuidado da casa comum.** Roma, 2015.

CHAIM, A E cols. **Deposição de agrotóxicos pulverizados na cultura de maçã.** Pesquisa agropecuária brasileira, vol 38, n.7, jul, 2003.

CODEX ALIMENTARIUS. CAC/RCP 1-1996, A. 4, 2003a. **Recommended International Code of Practice General Principles of Food Hygiene.** Disponível em: ftp://ftp.fao.org/codex/Circular_Letters/CXCL2003/CXCL2003.pdf Acesso em 15 ago. 2015

COLBORN, Theo; Dumanoski, Diani e Myers, John Peterson. **O Futuro Roubado.** Porto Alegre, L&PM, 2002 © 1996.

COMENTÁRIO GERAL NÚMERO 12. **O direito humano à alimentação** (art.11) - Tradução feita por José Fernandes Valente. 1999. Disponível em: <http://www.abrandh.org.br/downloads/Comentario12.pdf> >. Acesso em: 08 ago. 2015

CONTRERAS, J. **A modernidade alimentar: entre a superabundância e a insegurança.** História: Questões & Debates, Curitiba, n. 54, p. 19-45, jan/jun. Editora UFPR, 2011.

DIAMOND.J. **Armas, Germes e Aço.** 10ª ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2008.

DINIZ, D.A.S.L. **As limitações das éticas tradicionais e a fundamentação da ética da responsabilidade segundo Hans Jonas.** Cadernos do PET Filosofia, vol 3, n. 5, p. 2-14, Jan/Dez, 2012.

DOMINGUES, I. **Ética, Ciência e Técnica**. In Kriterion. Belo Horizonte: UFMG, no 109,p. 159-174, jun/2004.

ELLUL, J. **A Técnica e o Desafio do Século**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

ERICKSEN, 2008. **What is the vulnerability of a food system to global environmental change?** Ecology and Society 2008;13(2):14. Disponível em: <<http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss2/art14/>>

FAO – **Food and agriculture organization of the United Nations. The State of Food Insecurity in the World – SOFI, 2014**. Disponível em: <http://www.fao.org/3/a-i4030e.pdf>. Acesso em: 15.06.2015

FISCHLER, C. **L'(H) omnivore**. Paris: Editions Odile Jacob, 1995

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. Committee on Agriculture. Biotechnology. [serial on the Internet]. 1999 Jan [cited 2009 Jul 20]; [about 5p.]. Disponível em:<http://www.fao.org/unfao/bodies/COAG>. Acesso em: 05/09/2015.

GOLDMAN, S. **O mundo não tem mais tempo a perder: Apelo por uma governança mundial solidária e responsável**. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2014.

GREENPEACE. **O contexto político dos transgênicos no Brasil**, abril, 2005.

GUIVANT, J.S. **Food Risks: new challenges to environmental sociology and social theory**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, n 5, p.89-99. Jan/jun, Ed UFPR, 2002.

IBGE. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**. Estudo e Pesquisas Informações Geográficas, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>> Acesso em: 07 jun 2015.

JONAS, H. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro, Contraponto, 2006.

KELLER, D. **Environmental Ethics: the big questions**. United Kingdon: Willey-Blackwell, 1 ed. 2010.

LACADENA, J.R. **Plantas y alimentos transgênicos**. Madrid: Departamento de Genética, Facultad de Biología, Universidade Complutense. Disponível em: <http://cerezo.pntic.mec.es/~jlacaden/Ptransg0.html>. Acesso em: 20 Ago 2015.

LACEY. H. **A controvérsia sobre os transgênicos: questões científicas e éticas**. Aparecida: Ideias & Letras, 2006.

LANG, BARLING D E CARAHER. **Food Policy: integrating health, environment and society**. Oxford University Press. Oxford, 2009.

LAPPÉ, F.M. **Dieta para um pequeno planeta**. São Paulo, Global, 1985.

LEVY-COSTA RB et al. **Disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil: distribuição e evolução (1974-2003)**. Rev Saúde Públ. 2005;39(4):530-40.

LIPTON, SINHA & BLACKMAN. **Agricultural technology and health**. In: **Hawkes C, Ruel MT. Understanding the links between agriculture and health**. 2020 Vision Focus, n. 13. International Food Policy Research Institute, Washington DC., 2006.

LONDRES F, MONTEIRO D. **Agrotóxicos no Brasil: uma guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

MALTHUS, THOMAS. **An Essay on the Principle of Population**. Londres: Penguin, 1985.

MALUF, R. **Segurança Alimentar e nutricional**. Petrópolis: Vozes, 2007.

MARCONDES. D. **Textos Básicos de Ética: de Platão a Foucault**. Rio de Janeiro, Zahar, 2007.

MARICONDA. **Epistemologia e ética na liberação comercial de sementes GM pela Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio)**. Scientele Studia, São Paulo, v. 12, n. 4, p. 767-83, 2014

MARINHO,C.L.C. **Decisões conflitivas na liberação de transgênicos no Brasil**. São Paulo em perspectiva, São Paulo, v.18, n.3, p.96-102, 2004.

MAYOZER & ROUDART, 2010. **História das Agriculturas do Mundo: do neolítico à crise contemporânea**. São Paulo. UNESP.

MONQUERO, PA. **Plantas transgênicas resistentes aos herbicidas: situação e perspectivas**. Bragantia; 64(4):517-531, 2005

MONTANARI. M & FLANDRIN J.L e. **História da Alimentação**. São Paulo. Estação Liberdade, 1998.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 8ª ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2005.

_____ **Introdução ao Pensamento Complexo**. 4 ed. – Porto Alegre: Sulina, 2011.

_____ **O método 6: ética**. 3ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

MUMFORD, Lewis. **Técnica y Civilizacion**. Madri: Alianza Editorial, 1979

NESTLE, M. **Eat, Drink, Vote with selections from the vaults of the cartoonist group**. Rodale, 2013.

ORATI, R.A. **Conhecimento, envolvimento e intenções de compra em relação a alimentos transgênicos: um estudo exploratório com consumidores brasileiros**. Trabalho final de conclusão de curso pela FEARP, 2006.

Organização das Nações Unidas (ONU). **Declaração sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Conferência das nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento [evento na Internet]. 1992 jun 3-21; Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>> Acesso em: 26.09.2015

PETRINI, C. **Slow Food: princípios da nova gastronomia** – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

PINTO, A.V. **O conceito tecnologia**. Contraponto, 2005.

PIOVESAN F. **Ações afirmativas da perspectiva dos direitos humanos**. Cad Pesquisa [periódico na internet]. 2005 [acesso 2007 set 10];35(124):43-55. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/cp/v35n124/a0435124.pdf>>. doi:10.1590/S0100-15742005000100004.

POLLAN M. **Em defesa da comida**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008.

_____. **Cozinhar: Uma história natural da transformação**. 1 ed – Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014.

_____. **O dilema do onívoro: uma história natural de quatro refeições**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2007.

PRUDENTE AS. **Transgênicos, biossegurança o Princípio da Precaução**. R CEJ 2004; 25:77-79.

RIGOTTO, RM et al. **Estudo epidemiológico da população da região do baixo Jaguaribe exposta à contaminação ambiental em área de uso de agrotóxicos** -Documento síntese dos resultados parciais da pesquisa. Fortaleza, agosto de 2010.

ROBERTS, P. **O fim dos alimentos**. Rio de Janeiro. Campus/Elsevier, 2009.

ROSSINHOLI E COLS. **Transgênicos e as empresas: discussões atuais. Apresentação Oral-Economia e Gestão no Agronegócio**. UNIVEM, MARÍLIA – SP – BRASIL. Porto Alegre, 2009. Disponível em:<<http://www.sober.org.br/palestra/13/850.pdf>>. Acesso em 05/09/2015.

SILVA, J. M.; NONATO-SILVA, E.; FARIA, H. P.; PINHEIRO, T. M. M. **Agrotóxico e Trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural.** Ciência & Saúde. Coletiva. ABRASCO – v. 10. n. 4, 2005. p.891-903

SINGER, Peter e Mason, Jim. **A Ética da Alimentação.** Rio de Janeiro, Elsevier, 2006

SINGER,P: **In defense of animals.** Oxford, 2006.

SWATLAND H.J. **Meat products and consumption culture in the West.** Meat Science, v. 86, n.1, p.80-85, 2010.

U.S.ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 1991, Fact Sheet: **National primary drinking water standards:** Washington, D.C., U.S. Government Printing Office, 8.

VALENTE FLC, BURITY V, FRANCESCHINI T, CARVALHO MF. **Segurança Alimentar e Nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada.** In: Curso de Formação à distância em Direito Humano à Alimentação Adequada no contexto da Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, ABRANDH 2010.

VÁSZQUEZ. A.S. **Ética.** 33ªed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012 © 1915.

VAZ,H.C.L. Escritos de Filosofia II- **Ética e Cultura.** In: **Fenomenologia do Ethos.** Edições Loyola. São Paulo,1988. p.11-28.

WEBER. K. *Food. Inc. how industrial food is making us sicker, fatter and poorer – and what you can do about it.* Public Affairs, New York, 2009.

WRANGHAM, Richard. **Pegando Fogo: Porque cozinhar nos tornou humano.** Rio de Janeiro, Zahar, 210 © 2009.