

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS (UNISINOS)
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA
NÍVEL MESTRADO**

BERNARDO FREIBERGER BECK

**FETICHISMO E IDEOLOGIA NA DISTORÇÃO DA BIOTECNOLOGIA:
Um estudo a partir de Marx**

**São Leopoldo
2024**

BERNARDO FREIBERGER BECK

**FETICHISMO E IDEOLOGIA NA DISTORÇÃO DA BIOTECNOLOGIA:
Um estudo a partir de Marx**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Filosofia, pelo Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientador(a): Prof. Dr. Inácio Helfer

São Leopoldo
2024

B393f Beck, Bernardo Freiberger.
Fetichismo e ideologia na distorção da biotecnologia :
um estudo a partir de Marx / Bernardo Freiberger Beck. –
2024.
71 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio
dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Filosofia, 2024.
“Orientador: Prof. Dr. Inácio Helfer”

1. Política. 2. Produção de alimentos. 3. Sociedade. 4.
Transgenia. I. Título.

CDU 101

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Bibliotecária: Silvana Dornelles Studzinski – CRB 10/2524)

BERNARDO FREIBERGER BECK

**FETICHISMO E IDEOLOGIA NA DISTORÇÃO DA BIOTECNOLOGIA:
Um estudo a partir de Marx**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Filosofia, pelo Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

BANCA EXAMINADORA

Dr. Castor Mari Bartolomé Ruiz- Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Dr. Inácio Helfer – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Dra. Polyana Cristina Tidre – Universidade Federal do Paraná

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

Agradeço à minha família pelo apoio incondicional. Agradeço aos vários profissionais que fizeram parte de minha trajetória acadêmica. Agradeço, em especial, ao meu orientador prof. Dr. Inácio Helfer, por aceitar o desafio da orientação deste trabalho.

“Não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência.”

MARX e ENGELS, 2007

LISTA DE SIGLAS

| | |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Bt | <i>Bacillus thuringiensis</i> |
| FAO | <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> |
| ISAAA | <i>International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications</i> |
| OGM | Organismo Genéticamente Modificado |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

RESUMO

Neste trabalho, falo sobre como se distorce a biotecnologia na produção de alimentos. Com isso, refiro-me à forma como somos levados a perceber e tratar o desenvolvimento e a aplicação de práticas oriundas de biotecnologia. Em especial, faço menção aos organismos geneticamente modificados. Partindo de um referencial marxista, explico que existem duas formas primordiais de distorção identificadas por Marx. A primeira é o *fetichismo*, o qual se refere à atribuição de propriedades a algo sem que este algo as possua de fato, mas pareça possuí-las por si mesmo. A segunda é a ideologia, que se refere ao pensamento da classe dominante o qual se generaliza, fazendo com que os interesses e pensamentos da manutenção da sociabilidade vigente se tornem interesse de todos. Abordo, ainda, na sequência, como essas duas formas de distorção se manifestam na tecnologia em geral. O *fetichismo* se manifesta na tecnologia, fazendo com que se atribuam as mudanças na sociedade à técnica e à tecnologia, e não aos eventos de grandeza social que originam a tecnologia. A ideologia atua sobre a tecnologia, permitindo que o processo de adoção das técnicas seja visto como neutro e alheio à tensão interna da própria sociabilidade que origina esse processo de desenvolvimento técnico. Adicionalmente, a ideologia propaga a ideia de que vivemos em uma era excepcional, orientada pela razão e pela inovação técnica. Por fim, abordo como essas duas formas de distorção se manifestam sobre a biotecnologia para a produção de alimentos. O *fetichismo* atua fazendo com que os organismos geneticamente modificados sejam vistos, por seus apoiadores, como eles próprios os causadores de melhoras na relação entre a produção e o meio, e como causadores de dano ambiental e social por seus opositores. Em ambos os casos, atribuem-se propriedades e poderes de ordem social à biotecnologia que gera os transgênicos de forma a se caracterizar o *fetichismo*. A ideologia faz com que os organismos geneticamente modificados sejam tratados como puramente opção racional para que se alcance o bem da população como um todo, ocultando, assim, a influência da sociabilidade por trás de sua origem e aplicação. Como principal conclusão, indico que qualquer discussão sobre organismos geneticamente modificados e a biotecnologia não pode ser centrada unicamente em seu produto imediato, e sim na complexa gama de fatores determinantes ao desenvolvimento técnico.

Palavras-chave: Transgenia. Produção de alimentos. Sociedade. Política.

ABSTRACT

In this work, I talk about how biotechnology in food production is distorted. By this I refer to the way we are led to perceive and treat the development and application of practices originating from biotechnology. In particular, I am referring to genetically modified organisms. Starting from a Marxist framework, I explain that there are two primary forms of distortion identified by Marx. The first is fetishism and refers to the attribution of properties to something without this something actually possessing them but appearing to possess them by itself. The second is ideology and refers to the thinking of the ruling class that becomes generalized, making the interests and thoughts of maintaining current sociability become the interest of everyone. I address how these two forms of distortion manifest themselves in technology in general, in sequence. Fetishism manifests itself in technology, causing changes in society to be attributed to technique and technology and not to the events of social magnitude that give rise to technology. Ideology acts on technology, causing the process of adopting techniques to be seen as neutral and alien to the internal tension of the sociability itself that originates this process of technical development. Additionally, the ideology propagates the idea that we live in an exceptional era guided by reason and technical innovation. Finally, I address how these two forms of distortion manifest themselves in biotechnology for food production. Fetishism works by making genetically modified organisms seen as themselves causing improvements in the relationship between production and the environment by their supporters and as causing environmental and social damage by their opponents. In both cases, social properties and powers are attributed to the biotechnology that generates transgenics in order to characterize the fetish. The ideology causes genetically modified organisms to be treated as a purely rational option to achieve the good of the population as a whole, thus hiding the influence of sociability behind their origin and application. As a main conclusion, I indicate that any discussion about genetically modified organisms and biotechnology cannot be centered solely on their immediate product, but rather on the complex range of factors determining technical development.

KEYWORDS: Transgenic, Food production, Society, Politics.

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 DISTORÇÃO | 13 |
| 2.1 O fetiche | 16 |
| 2.1.1 Mercadoria e valor-trabalho | 17 |
| 2.1.2 Conceituando o <i>fetiche</i> | 20 |
| 2.2 Ideologia | 24 |
| 2.2.1 Ideologia para além de Marx e Engels | 26 |
| 2.3 Diferenciando ideologia e fetiche | 31 |
| 3 DISTORÇÃO DA TECNOLOGIA | 32 |
| 3.1 <i>Fetiche</i> da tecnologia | 32 |
| 3.1.1 O caráter de classe do <i>fetiche</i> da tecnologia..... | 39 |
| 3.2 Ideologia e tecnologia | 40 |
| 3.2.1 A racionalização..... | 40 |
| 3.2.1.1- O mundo melhor conta?..... | 44 |
| 3.2.2 A era tecnológica e a excepcionalidade dos tempos atuais | 46 |
| 4 DISTORÇÃO DA BIOTECNOLOGIA | 48 |
| 4.1 <i>Fetiche</i> na biotecnologia | 48 |
| 4.2 Ideologia na Biotecnologia | 57 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 64 |
| REFERÊNCIAS | 66 |

1 INTRODUÇÃO

A agricultura tem sido de vital importância para a humanidade há pelo menos 10 mil anos. Durante esse tempo, a domesticação de plantas favoreceu a expansão de técnicas de plantio. A seleção artificial de plantas criou variedades tão distintas de seus antepassados selvagens que, muitas vezes, não somos capazes de identificar o parentesco que une o doméstico ao selvagem. Nos últimos dois séculos, paralelamente ao desenvolvimento industrial, as formas de plantio foram drasticamente alteradas, visando o aumento massivo da produtividade (CHASSY, 2007). O uso intenso de maquinaria e de insumos possibilitou uma transformação intensa do cenário agrícola mundial. A transformação rápida e a eliminação de mão de obra contribuíram para a ocorrência de cenários de êxodo rural e crescimento das cidades (MAZOYER e ROUDART, 2010; SALE, 1996). No final do século XX, ainda como um reflexo das revoluções industriais sobre a agricultura, surgem os organismos geneticamente modificados (OGMs) (CHASSY, 2007; SALE, 1996).

Um OGM é um organismo cujo genoma, ou seja, o conjunto de informações genéticas que carrega, foi modificado pela adição, deleção ou por qualquer outra modificação de seus componentes genéticos (CAMMACK *et al.*, 2006). O resultado dessas modificações é a alteração das características de tais organismos. Os OGMs são, portanto, organismos que, para além da seleção artificial tradicionalmente aplicada até então, foram alterados a fim de atender com maior eficiência aos desígnios do setor agrícola (CHASSY, 2007). Um tipo especial de OGM são os transgênicos, os quais correspondem a organismos modificados que receberam genes de outros seres vivos (CAMMACK *et al.*, 2006). Esses organismos, portanto, expressam características de outros seres vivos.

De forma geral, a principal promessa feita ao se promover o desenvolvimento de plantas geneticamente modificadas é a de que essas teriam a capacidade de erradicar o problema da fome, sobretudo nos países menos desenvolvidos. Adicionalmente, busca-se possibilitar uma produção de alimentos que cause um menor impacto ambiental mediante, por exemplo, a diminuição do uso de defensivos agrícolas (KHUSH, 2012).

Como exemplo do discurso de enaltecimento das cultivares geneticamente modificadas, tomemos esse fragmento escrito pelo agrônomo e prêmio Nobel da paz Norman Borlaug, em um artigo publicado no ano 2000:

Trinta anos atrás, no meu discurso de aceitação do Nobel da paz, eu disse que a revolução verde havia alcançado um sucesso temporário na luta do homem contra a fome que, se completamente implementado, poderia prover comida suficiente para a

humanidade até o final do século XX. Mas eu avisei que, a não ser que o assustador poder de reprodução humano fosse contido, o sucesso da revolução verde seria apenas efêmero. Eu agora digo que o mundo tem a tecnologia que está disponível ou bastante avançada no processo de pesquisa para alimentar uma população de 10 bilhões de pessoas. A questão mais pertinente hoje é: Será aos fazendeiros e pesquisadores permitido utilizar esta nova tecnologia? Elitistas ambientalistas extremos parecem estar fazendo tudo que podem para barrar o progresso científico. Grupos pequenos, bem financiados, vociferosos e anticiência estão ameaçando o desenvolvimento e aplicação de uma nova tecnologia, seja ela de origem biotecnológica ou desenvolvida por métodos mais tradicionais. (BORLAUG, 2000. N/A. Tradução nossa)

Façamos uma breve análise do texto de Borlaug. No primeiro parágrafo, temos um enaltecimento da revolução verde do final do século XX. Atribui-se ao avanço técnico a possibilidade de vitória sobre a fome, desde que a reprodução humana fosse contida.

No segundo parágrafo, encontramos um novo ode ao avanço técnico como salvador da humanidade. Dessa vez, entretanto, o autor é mais ousado e afirma categoricamente que a tecnologia desenvolvida no início dos anos 2000 e, em um futuro não muito distante, seria capaz de alimentar uma população de 10 bilhões de habitantes. O único possível impedimento seria a intervenção quase diabólica de um pequeno grupo de ambientalistas bem financiados que estão se pondo, não contra a uma técnica propriamente dita, mas contra a própria ciência e ao progresso que essa deverá trazer, libertando a humanidade da fome.

Sabemos que o conflito que gerava o incômodo de Borlaug teve um claro vencedor. Segundo Chassy (2007), as técnicas para a produção de alimentos transgênicos foram as que mais rápido se dispersaram em toda a história da agricultura. Além disso, lembremos que a soja é uma cultivar de grande importância para a economia brasileira, e que o seu cultivo tem se expandido. Essa, no entanto, só era passível de plantio proveitoso em altas latitudes. Devido a um processo de seleção genética, nesse caso, não resultante de modificações genéticas via engenharia genética, mas por cruzamento e propagação selecionada, foi possível expandir esta cultivar em direção ao norte do país (ALMEIDA *et al.*, 1999). Aquilo a que Borlaug se refere ao falar de métodos mais tradicionais, já na época da publicação de seu artigo, pelo menos no Brasil, mostrava-se vitorioso na disputa. As técnicas de uso mais intensivo de biotecnologia molecular – a transgenia, por exemplo - seriam vitoriosas, pouco tempo depois, na batalha por difusão.

É um tanto quanto óbvio que a promessa de Borlaug não se cumpriu. Mesmo com ampla difusão de cultivares melhoradas, a fome não foi erradicada. A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação - FAO (2022) informa que, anteriormente à pandemia relacionada ao SARS-Cov-2, cerca de 8% da população mundial estava em situação de desnutrição. Segundo mesma fonte, esse número se manteve desde 2015, e espera-se que

continue o mesmo até 2030. Para poupar palavras, a previsão de Borlaug (2000) estava errada. Em sua apologia ao melhoramento de cultivares, Borlaug (2000) chega a afirmar que, no primeiro quarto do século XXI, a fome estaria erradicada caso as técnicas de melhoramento obtivessem sucesso em sua difusão. Sabemos que tais técnicas se difundiram com sucesso, e também que a fome, além de não ser erradicada, parece estar longe de sê-lo.

Entretanto, Borlaug (2000) informa corretamente sobre o aumento da produtividade e segurança do plantio possibilitados pelo melhoramento vegetal. A técnica obteve sucesso na esfera da geração de plantas, de fato, melhorada. Contudo, o objetivo de erradicação da fome não foi alcançado, como visto. Alguns pesquisadores como Joel Chassy (2000) parecem compreender com clareza que a fome, por exemplo, é um problema de raiz multifatorial e que, portanto, não pode ser solucionado mediante o simples aumento de produtividade. Existe, em discursos como o de Borlaug, uma distorção da técnica, a qual passa a assumir uma esfera quase mágica. O objetivo deste trabalho é, portanto, promover a investigação dessa distorção. Não se busca aqui um tratamento sobre a eficácia ou não dos cultivares melhorados, mas sim uma abordagem sobre a forma como se distorce o olhar e o perceber quanto a essas técnicas, seu desenvolvimento e aplicação.

Para a discussão aqui proposta, utilizo autores de matriz marxista. A escolha dessa escola do pensamento se deve à sua abordagem ampla de todos os temas que trata. A concreção e a busca pelos determinantes sociais presente no pensamento marxista (NETTO, 2011). o torna propício à discussão de temas complexos como o proposto. Por isso, como base teórica para a discussão, foram utilizadas obras marxianas clássicas. Adicionalmente, buscou-se a adição do material teórico pertinente produzido pela escola de Frankfurt, especificamente por Marcuse e Habermas, e por autores marxistas do século XX.

Para tanto, inicio a discussão falando sobre a distorção em geral na teoria marxiana e trato de conceituar ideologia e *fetiche* - ou *fetichização*, duas formas de distorção presentes na obra de Marx e Engels. Essa conceituação é importante para que se diferencie, quando possível, o tipo de ilusão de que estamos tratando. Adota-se, aqui, uma abordagem que considera importante a diferenciação entre *fetichização* e ideologia. Essa abordagem pode ser distinta de outras formas de trato do problema que, geralmente, não fazem uma distinção precisa entre as duas formas de distorção por ser derivada, em última instância, do conceito de reificação que foi desenvolvido por Lukács (2003) antes da publicação de *A ideologia alemã*, obra marxiana que trata da ideologia.

Posteriormente, no capítulo 2, abordo como a *fetichização* e a ideologia agem sobre a visão que temos a respeito da tecnologia em geral. Essa é uma abordagem necessária, pois muito da forma como se dá a distorção da tecnologia em geral será reproduzida na distorção da biotecnologia relacionada ao melhoramento de plantas. Essa discussão foi realizada, parcialmente, por autores ligados à escola de Frankfurt no tratar da tecnologia e da racionalização, mas com foco na tecnologia em geral.

Por fim, abordo a distorção da biotecnologia propriamente dita. No capítulo final, portanto, demonstro como o que se abordou nos capítulos anteriores se aplica na biotecnologia, bem como comento as consequências da distorção.

2 DISTORÇÃO

Uma compreensão mais aprofundada da tecnologia deve levar em consideração aquilo que não é imediatamente visível. Se tomarmos o desenvolvimento e a aplicação de técnicas como meramente um resultado da expansão do conhecimento humano sobre o mundo, arriscamo-nos a cair em uma armadilha. Tomar a tecnologia como a pura expressão da razão é um ato perigoso cujas consequências serão abordadas mais adiante. Sobre esse tipo de visão, Palácios *et al.* (2003) informam:

Antes, a ciência era considerada como o modo de desentranhar os aspectos essenciais da realidade, de desvelar as leis que a governam em cada parcela do mundo natural ou do mundo social. Com o conhecimento dessas leis, seria possível a transformação da realidade com o concurso dos procedimentos das tecnologias, que não seriam outra coisa se não a ciência aplicada à produção de artefatos. Nessa consideração clássica, a ciência e a tecnologia estariam afastadas de interesses, opiniões ou valores sociais, deixando seus resultados a serviço da sociedade para que esta decidisse o que fazer com eles. Salvo interferências distantes, a ciência e a tecnologia promoveriam, portanto, o bem-estar social ao desenvolver os instrumentos cognoscitivos e práticos para participar uma vida humana sempre melhor. No entanto, hoje sabemos que esta consideração linear acerca das relações entre ciência, tecnologia e sociedade é excessivamente ingênua (PALÁCIOS *et al.*, 2003 p.10)

É provável que a maioria das pessoas tenda a encarar a tecnologia, ainda hoje, dessa forma. É especialmente perturbador verificar que a concepção da tecnologia como puro resultado do avanço do conhecimento e do progresso se faz presente em falas como a de Borlaug, um técnico e engenheiro do processo de desenvolvimento e aplicação de novas técnicas. Por isso, cabe aqui aceitar que existe uma distorção na visão sobre a tecnologia e que essa não se restringe ao senso comum. Com “distorção” me refiro a um prisma que nubla a compreensão da tecnologia. Esta seção é, portanto, destinada ao esclarecimento de que, antes de mais nada, existem barreiras que distorcem a apreensão da tecnologia em sua relação com a sociedade. O mesmo ocorre com a ciência, entretanto, a discussão quanto à ciência foge ao escopo deste trabalho.¹

Não devemos, contudo, considerar que a distorção da tecnologia ocorra somente no sentido de enaltecê-la. Lembremos, por exemplo, do caso dos ludistas, os quais foram um

¹ Para fins de organização do leitor, neste trabalho se trata a ciência como a busca pelo conhecimento, pela compreensão do mundo. A tecnologia, aqui, refere-se ao desenvolvimento de técnicas e processos, bem como sua expansão e aplicação.

grupo que passou a destruir fábricas no século XIX por atribuir ao maquinário a situação de exploração vivida na Inglaterra nesse período (SALE, 1996). O maquinário era apenas uma pequena parte de um processo de caráter social, e não meramente técnico, muito mais amplo, contra o qual os ludistas não obtiveram sucesso. Engana-se quem pensa que atitudes como a dos ludistas se limitaram ao século XIX. Segundo Kirckpatrick Sale (1996), muito do que vemos hoje, inclusive no que se relaciona à engenharia genética, é uma reedição do ludismo. Como distorção da tecnologia, conseqüentemente, devemos compreender tanto a névoa que glorifica como a que demoniza a tecnologia.

Para iniciar a compreensão dessa nuvem que ofusca a percepção da tecnologia e sua relação com a sociedade, farei uso de autores da tradição crítica ligada ao marxismo. A opção por esta escola em detrimento de outras que tenham abordado o tema da tecnologia se dá por preferência pessoal e por conta da abordagem materialista e holista que caracteriza essa linha filosófica. Esta escola do pensamento considera que o mundo e os acontecimentos que nele se fazem devem ser compreendidos de uma forma mais holística, ou seja, quando a parte deve ser compreendida em sua relação com o todo. Em uma das raríssimas ocasiões em que trata de seu método de forma direta, Marx escreve:

Quando estudamos um país determinado do ponto de vista da Economia Política, começamos por sua população, a divisão desta em classes, seu estabelecimento nas cidades, nos campos, na orla marítima; os diferentes ramos da produção, a exportação e a importação, a produção e o consumo anuais, os preços das mercadorias etc. Parece mais correto começar pelo que há de concreto e real nos dados; assim, pois, na economia, pela população, que é a base e sujeito de todo o ato social da produção. Todavia, bem analisado, esse método seria falso. A população é uma abstração se deixo de lado as classes que a compõem. Essas classes são, por sua vez, uma palavra sem sentido se ignoro os elementos sobre os quais repousam, por exemplo: o trabalho assalariado, o capital etc. Esses supõem a troca, a divisão do trabalho, os preços etc. O capital, por exemplo, não é nada sem trabalho assalariado, sem valor, dinheiro, preços etc. Se começasse, portanto, pela população, elaboraria uma representação caótica do todo e, por meio de uma determinação mais estrita, chegaria analiticamente, cada vez mais, a conceitos mais simples; do concreto representado chegaria a abstrações cada vez mais tênues, até alcançar as determinações mais simples. Chegado a esse ponto, teria que voltar a fazer a viagem de modo inverso, até dar de novo com a população, mas dessa vez não como uma representação caótica de um todo, porém como uma rica totalidade de determinações e relações diversas. O primeiro constitui o caminho que foi historicamente seguido pela nascente Economia Política. Os economistas do século 17, por exemplo, começam sempre pelo todo vivo: a população, a nação, o Estado, vários Estados etc.; mas terminam sempre por descobrir por meio da análise certo número de relações gerais abstratas que são determinantes, tais como a divisão do trabalho, o dinheiro, o valor etc. Esses elementos isolados, uma vez que são mais ou menos fixados e abstraídos, dão origem aos sistemas econômicos, que se elevam do simples, tal como trabalho, divisão do trabalho, necessidade, valor de troca, até o Estado, a troca entre as nações e o mercado universal. O último método é manifestamente o método cientificamente exato. O concreto é concreto, porque é a síntese de muitas determinações, isto é, unidade do diverso. Por isso, o concreto aparece no pensamento como o processo da síntese, como resultado, não como ponto

de partida, embora seja o verdadeiro ponto de partida e, portanto, o ponto de partida também da intuição e da representação (MARX, 2008, Contribuição à crítica da economia política, p. 258-259)

Neste fragmento, Marx faz importantes considerações, destacando a de que o método que vai do complexo ao simples peca por gerar elementos que tendem a perder seu conteúdo ao se tornarem meras abstrações. Outra consideração é a de que o objeto é complexo e, conseqüentemente, assim deve ser representado. É por isso que é necessário chegar ao concreto, ao composto. É importante lembrar que este é o método que Marx (1996) utiliza em *O Capital*, escrito em 1867. O autor parte da mercadoria e a partir dela aborda temas como trabalho, valor, maquinário e muito mais. Durante a obra, contudo, o autor retorna à mercadoria e, com isso, apreende o concreto e as múltiplas determinações que constituem a mercadoria. Ora, esse retorno, ou caminho de volta, é que permite a compreensão da mercadoria como determinada externamente, como dependente de um todo que deve ser observado sob pena de que se obtenha um resultado limitado. Tanto mercadoria quanto maquinário são entendidos, portanto, como associados dentro de uma totalidade fora da qual ambos não são passíveis de um estudo satisfatório, pois são determinados dentro dessa totalidade, não podendo ser simplesmente abstraídos. Um estudo sobre a tecnologia, nessa perspectiva, deve buscar as determinações que estão inclusas nessa totalidade a fim de se aproximar de uma compreensão mais exata deste objeto.

Voltando à obra *O Capital*, Marx (1996) inicia sua discussão a partir da mercadoria, buscando suas determinações. Ele aborda as relações sociais e como essas atuam na geração do valor das mercadorias. Entretanto, segundo Marx, existe um obstáculo, um impedimento, no que tange à apreensão direta do caráter social determinante do valor e que explica a mercadoria. Marx se refere a esse desafio como *o fetichismo* da mercadoria. Assim sendo, se buscamos compreender as formas como a apreensão do mundo pode ser nublada e distorcida, o conceito de *fetichismo* deve ser explorado.

Marx e Engels (2007) desenvolvem, ainda, mais um termo para se referir às barreiras que encontramos ao tentar compreender a realidade. Esse termo se faz presente na obra chamada “A ideologia alemã”. Trata-se do termo “ideologia”. A ideologia seria, segundo a abordagem de Marx e Engels, um condicionador da capacidade de interpretar o mundo. Portanto, abordo as duas formas de distorção como origem da distorção da tecnologia: Fetichismo e ideologia.

2.1 O fetiche

O *fetiche* não é explorado apenas por Marx. August Comte (2016) também utiliza o termo para se referir ao suposto período do desenvolvimento humano em que a compreensão do mundo se baseava em atribuir propriedades mágicas a objetos.

Para Comte, a humanidade estaria, em seu tempo, adentrando um novo estado, mais desenvolvido, que Comte chamaria de estado positivo, caracterizado pelo desligamento do conhecimento do divino, do místico e do metafísico. Para ser preciso, existe em Comte uma exaltação da sociedade contemporânea e sua elevação a um status de superioridade em relação às formas tidas como primitivas que a antecederam ou mesmo que com ela coexistiam. Propaga-se uma superioridade do modelo civilizacional capitalista industrial especificamente europeu. Essa posição, dominante na Europa do século XIX, apoia-se no fato de que o formato chamado *fetiche* era especialmente derivado do contato com as culturas africanas. Como escreve Pires (2011), o conceito de *fetiche*, como utilizado no século XIX, não cobria os objetos de culto da idade média presentes na península ibérica ou ainda os crucifixos ou imagens de santos utilizadas pelos navegadores europeus². O termo se desenvolve ao se relacionar particularmente com as religiões e crenças presentes na região de Benin. Como resultado, o termo ressalta a ideia do progresso, cuja direção seria a sociedade europeia secularizada e esclarecida. Supõem-se, portanto, que existe uma era do esclarecimento na qual as ilusões sombrias presentes no pensamento dos povos primitivos seria superada e os mecanismos que comandam o mundo, como defende Comte (2016), seriam visíveis e compreensíveis. O termo diminui as sociedades fetichistas e, conseqüentemente, enaltece a sociedade europeia do século XIX, em suma.

Marx é um crítico da sociedade europeia do século XIX. Isso não quer dizer que o autor não considerasse a transição para a sociedade burguesa como um avanço histórico. De fato, Marx e Engels (1998) chegam a chamar a classe burguesa de revolucionária por ter tido sucesso em superar a condição de classe oprimida e se alçar à posição de classe dominante. Contudo, em seus escritos, não se encontram odes à sociedade europeia do século XIX de forma a elevar seu patamar à sociedade do puro esclarecimento e da razão, a qual libertaria o homem e o

² O termo *fetiche* foi popularizado por Charles Brosses e se refere, especificamente, a religiões que consideram o próprio objeto o detentor do poder místico (PIRES, 2011). Por isso, segundo esta interpretação, os objetos de culto cristãos não são passivos de *fetichização* por conta de não serem eles próprios os detentores de poder, e sim símbolos.

encaminharia a um futuro melhor, por consequência³. Vejamos um pequeno fragmento retirado do *Manifesto do Partido Comunista*, escrito em 1848.

Onde quer que tenha conquistado o poder, a burguesia destruiu as relações feudais, patriarcais e idílicas. Rasgou todos os complexos e variados laços que prendiam o homem feudal aos seus “superiores naturais”, para só deixar de subsistir, de homem para homem, o laço do frio interesse, as duras exigências do “pagamento à vista”. Afogou os fervores sagrados da exaltação religiosa, do entusiasmo cavaleiresco, do sentimentalismo pequeno-burguês nas águas geladas do cálculo egoísta. Fez da dignidade pessoal um simples valor de troca; substituiu as numerosas liberdades, conquistadas duramente, por uma única liberdade sem escrúpulos: a do comércio. Em uma palavra, em lugar da exploração dissimuladas por ilusões religiosas e políticas, a burguesia colocou uma exploração aberta, direta, despudorada e brutal. (MARX e ENGELS, 1998, p.42)

É exatamente enquanto busca demonstrar as contradições inerentes à sociedade capitalista que Marx utiliza o termo “*caráter fetichista da mercadoria*” (MARX, 1996, p. 197). Na obra *O Capital*, Marx (1996) dedica-se a descrever a sociedade capitalista, tendo como ponto de partida a mercadoria. Como comentado anteriormente, a obra de Marx se expande da mercadoria para outros elementos a ela ligados. Um desses elementos é o valor de troca, um dos importantes componentes que integram a chamada teoria do valor-trabalho, uma das teorias dedicadas a explicar a origem do valor. Para entender exatamente o que Marx quer nos dizer quando utiliza o termo “*caráter fetichista da mercadoria*”, devemos relembrar alguns pontos da teoria do valor-trabalho.

2.1.1 Mercadoria e valor-trabalho

Podemos traçar o desenvolvimento teórico do termo “valor de troca” utilizado por Marx pelo menos até John Locke (1994). Locke, na obra *Segundo tratado sobre o governo civil*, interessa-se por discutir como algo pode pertencer a alguém. Supondo que o mundo tenha sido feito por Deus para que seus filhos nele vivessem, como pode alguém tomar uma parte desse mundo de propriedade comum para si? A resposta que Locke encontra é a adição de trabalho a esse mundo. Se alguém trabalha o mundo, adiciona a ele algo que é essencialmente seu, pode, portanto, apropriar-se do resultado. Locke Escreve:

³ Marx e Engels (1992) defendiam que a sociedade capitalista seria um caminho até o socialismo e, posteriormente, ao comunismo - uma sociedade mais desenvolvida. Contudo, não é a razão ou o conhecimento puro que o fariam, mas sim as contradições internas dessa sociedade.

Ainda que a terra e todas as criaturas inferiores pertençam em comum a todos os homens, cada um guarda a propriedade de sua própria pessoa; sobre esta ninguém tem qualquer direito, exceto ela. Podemos dizer que o trabalho de seu corpo e a obra produzida por suas mãos são propriedade sua. Sempre que ele tira um objeto do estado em que a natureza o colocou e deixou, mistura nisso o seu trabalho e a isso acrescenta algo que lhe pertence, por isso o tornando sua propriedade. Ao remover este objeto do estado comum em que a natureza o colocou, através do seu trabalho, adiciona-lhe algo que excluiu o direito comum dos outros homens. Sendo este trabalho uma propriedade inquestionável do trabalhador, nenhum homem, exceto ele, pode ter o direito ao que o trabalho lhe acrescentou, pelo menos quando o que resta é suficiente aos outros, em quantidade e em qualidade. (LOCKE, 1994, p.98)

Adicionalmente, Locke acaba utilizando o termo “valor” ao informar que a transformação do mundo pelo trabalho acaba agregando um valor à terra, que se torna mais produtiva. Dessa forma, ele acaba fornecendo o substrato para o que seria a base da economia clássica desenvolvida primordialmente por Adam Smith (1996), que já passa a utilizar o termo “valor de troca”. Para Smith, o valor de troca de uma mercadoria está relacionado à quantidade de trabalho e esforço envolvido em sua obtenção. Quando alguém que possui uma mercadoria quer trocá-la por algo, essa pessoa inflige sofrimento ou trabalho na outra pessoa com quem troca. David Ricardo (1996) critica a posição de Smith e afasta o valor de troca da simples quantidade de trabalho nela contido, propondo que o valor de troca passa a variar conforme a eficácia dos métodos produtivos se modifica, considerando, conseqüentemente, o valor como derivado do tempo de trabalho necessário à produção da unidade de mercadoria.

Marx (1996), por fim, dá continuidade ao pensamento dos liberais e apresenta o valor de troca como o tempo de trabalho socialmente necessário. Como “socialmente necessário”, devemos entender o tempo de trabalho médio necessário à produção da mercadoria em questão, sendo esse tempo socialmente determinado (HARVEY, 2013). Não cabe aqui debater todos os detalhes dessa determinação. Cabe, contudo, compreender que Marx (1996) passa a trabalhar com duas categorias de valor. Essas duas categorias são o já mencionado valor de troca e o valor de uso. O valor de uso é meramente a capacidade de a mercadoria atender às necessidades humanas. O valor de troca é a propriedade que se leva em conta em uma troca de mercadorias, é a manifestação do valor no momento da troca. O valor de troca só pode existir quando associado a uma mercadoria que tem valor de uso e varia conforme o aumento ou a diminuição da produtividade. Se alguém desenvolve uma nova técnica ou ferramenta que faz com que produza mais de um mesmo produto em um espaço de tempo menor, o produto é produzido com menos tempo de trabalho, porém o valor de troca pode não se alterar caso os demais produtores não adotem essa mesma técnica ou ferramenta. Novamente, o valor de troca

corresponde ao trabalho socialmente necessário à produção da mercadoria, não ao trabalho individualmente necessário à produção da mercadoria, o qual será abordado posteriormente. O valor de uso tende a ser constante e só se modifica caso o objeto em questão adquira uma nova função ou uso.

É importante destacar, novamente, que o que não pode ser perdido neste momento do pensamento de Marx é a informação de que o valor de troca da mercadoria continua sendo determinado pelo trabalho, em última instância. Assim sendo, a mercadoria não possui um valor de troca próprio, no sentido de ser ele parte constituinte da mercadoria enquanto objeto físico. Não podemos comparar dois metros de corda com três quilos de arroz, da mesma forma que não podemos subtrair quatro litros de leite de vinte ovos ou qualquer outra comparação direta entre as coisas envolvidas em um processo de troca. É preciso que exista uma propriedade comum naquilo que se está comparando. Essa propriedade comum é o trabalho socialmente necessário à sua produção. Em um processo de troca, portanto, não são as propriedades físicas que se comparam e equivalem ou não, o que se compara é uma propriedade de caráter social que se anexa à coisa⁴.

Para fins de elucidação do exposto, poderíamos dizer que a mercadoria é um carro com um passageiro. O carro é a coisa, o passageiro é o valor de troca. A mercadoria é a coisa que possui valor de troca. Em outras palavras, a mercadoria é a coisa submetida ao mercado. É importante perceber que a coisa pode existir sem ser mercadoria, sendo produzida para consumo próprio em uma sociedade sem excedente de produção e voltada à subsistência, por exemplo. Nesse caso, ela não se torna mercadoria, pois não adentra o mercado. (COHEN, 2013). Ou seja, o valor de troca não é uma existência transcendente. Ele é uma grandeza social que existe anexa a uma coisa, não sendo constituinte dela. Segundo Marx (1996), a mercadoria tem uma função de equiparação, dado que torna possível equiparar os trabalhos de natureza diferente⁵. Pensemos em um padeiro que produz pães, e um marceneiro que produz móveis, e ambos os trabalhos, via mercadoria, tornam-se passíveis de equiparação em um processo de troca. Portanto, o valor da mercadoria não é uma propriedade da coisa, ele é uma grandeza de gênese social que surge

⁴ Lembremos sempre e destaquemos que “coisa” é utilizado para se referir à existência física de algo.

⁵ O trabalho equiparado, ou seja, o trabalho que já não possui as características próprias consideradas durante a troca, também pode ser chamado de trabalho abstrato, e é este trabalho abstrato que está envolvido na gênese do valor de troca (MARX, 1996).

mediante o trabalho socialmente necessário à produção da mercadoria, entendendo aqui que a natureza deste trabalho é também anulada mediante sua adição à mercadoria.

2.1.2 Conceituando o *fetich*

O *fetich* da mercadoria consiste justamente na ilusão de que o valor de troca pertence à coisa. Gerald Cohen (2013) define que *fetichizar* algo é justamente atribuir a esse algo propriedades que não possui. Se pensarmos nas religiões fetichistas que atribuíam propriedades mágicas a objetos, a associação faz todo o sentido. E é exatamente aí que se encontra a distorção e a assombração. Marx (1996) argumenta que a *fetichização* impede que os envolvidos percebam que as pessoas estão se relacionando por meio do valor de troca anexo às mercadorias e, por isso, o que está sendo considerado são grandezas que são geradas no interior de relações sociais específicas, e não propriedade própria da mercadoria enquanto coisa física. A própria sociedade que atribuía as outras o caráter de atrasadas ou primitivas. A sociedade europeia do século XIX também possuía seus fantasmas que, segundo se constata na obra de Marx, chegavam, inclusive, a enganar os próprios estudiosos da área que não alcançavam a correta relação entre mercadoria e seu valor. A *fetichização* da mercadoria surge do impedimento de que se visualizem as relações humanas por trás do processo de troca e produção da mercadoria. Assim explica Marx:

De onde provém, então, o caráter enigmático do produto do trabalho, tão logo ele assume a forma mercadoria? Evidentemente, dessa forma mesmo. A igualdade dos trabalhos humanos assume a forma material de igual objetividade de valor dos produtos de trabalho, a medida do dispêndio de força de trabalho do homem, por meio da sua duração, assume a forma da grandeza de valor dos produtos de trabalho, finalmente, as relações entre os produtores, em que aquelas características sociais de seus trabalhos são ativadas, assumem a forma de uma relação social entre os produtos de trabalho. O misterioso da forma mercadoria consiste, portanto, simplesmente no fato de que ela reflete aos homens as características sociais do seu próprio trabalho como características objetivas dos próprios produtos de trabalho, como propriedades naturais sociais dessas coisas e, por isso, também reflete a relação social dos produtores com o trabalho total como uma relação social existente fora deles, entre objetos. Por meio desse quiproquó, os produtos do trabalho se tornam mercadorias, coisas físicas, metafísicas ou sociais. Assim, a impressão luminosa de uma coisa sobre o nervo ótico não se apresenta como uma excitação subjetiva do próprio nervo, mas como forma objetiva de uma coisa fora do olho. Mas, no ato de ver, a luz se projeta realmente a partir de uma coisa, o objeto externo, para outra, o olho. É uma relação física entre coisas físicas. Porém, a forma mercadoria e a relação de valor dos produtos de trabalho, na qual ele se representa, não têm que ver absolutamente nada com sua natureza física e com as relações materiais que daí se originam. Não é mais nada que determinada relação social entre os próprios homens que, para eles, aqui, assume a forma fantasmagórica de uma relação entre coisas. Por isso, para encontrar uma analogia, temos de nos deslocar à região nebulosa do mundo da religião. Aqui, os produtos do cérebro humano parecem dotados de vida própria, figuras autônomas, que mantêm relações entre si e com os homens [...]a. Isso eu chamo o fetichismo que adere

aos produtos de trabalho, tão logo são produzidos como mercadorias, e que, por isso, é inseparável da produção de mercadorias.

Esse caráter fetichista do mundo das mercadorias provém, como a análise precedente já demonstrou, do caráter social peculiar do trabalho que produz mercadorias

Objetos de uso se tornam mercadorias apenas por serem produtos de trabalhos privados, exercidos independentemente uns dos outros. O complexo desses trabalhos privados forma o trabalho social total. Como os produtores somente entram em contato social mediante a troca de seus produtos de trabalho, as características especificamente sociais de seus trabalhos privados só aparecem dentro dessa troca. Em outras palavras, os trabalhos privados só atuam, de fato, como membros do trabalho social total por meio das relações que a troca estabelece entre os produtos do trabalho e, por meio dos mesmos, entre os produtores. Por isso, aos últimos aparecem as relações sociais entre seus trabalhos privados como o que são, isto é, não como relações diretamente sociais entre pessoas em seus próprios trabalhos, senão como relações reificadas entre as pessoas e relações sociais entre as coisas. (MARX, 1996, p. 198-199)

No trecho acima, lemos o que Marx quer dizer quando se refere ao caráter fetichista da mercadoria, que é uma propriedade própria da forma mercadoria que faz ser ela a portadora de uma dimensão de grandeza social, o valor de troca. Uma vez que a produção se dá por produtores isolados, a relação entre esses produtores passa a ser feita através dos processos de troca de produtos, transformados em mercadoria dentro da sociedade capitalista.

O *fetichismo* não é utilizado somente para se referir ao aspecto “mágico” adotado pela mercadoria. Existe também, por exemplo, o *fetichismo* do capital. O *fetichismo* do capital consiste em uma transição de elementos dos humanos para o capital e vice-versa, isso tudo, claro, no campo da aparência. Devemos sempre lembrar que os *fetiches* são ilusões. É um exemplo de *fetichismo* do capital a representação do capitalista como a personificação do capital, e os trabalhadores passam a parecer suas ferramentas (COHEN, 2013). Em suma, o capitalista assume um papel de representante do capital, como se fosse ele o próprio capital. Exemplo muito comum dessa forma de *fetichismo* é a idolatria que, por vezes, surge relacionada a grandes empresários, como os criadores do progresso, do futuro etc. O *fetichismo* do capital possui ainda mais feições. Ele também faz com que a criatividade dos seres humanos que estão a criar técnicas e coisas passe a ser vista como um poder criativo do próprio capital. Também faz parte desse *fetichismo* a atribuição do pensamento errôneo de que o trabalhador recebe o que produz (COHEN, 2013).

Cabe ainda perguntar como surge o *fetichismo*. Tomando o *fetichismo* da mercadoria como base, podemos entender que ele surge por uma impossibilidade de visualização do real de forma direta. Ou, se assim preferirmos dizer, pela existência de uma estrutura que induz ao erro. Cohen

(2013) aborda essa ideia muito bem ao afirmar que o fetichismo da mercadoria é, em um aspecto, verdadeiro e, em outro, falso. O aspecto em que é verdadeiro é que, de fato, percebemos as mercadorias como tendo valor - elas de fato o tem dentro de nossa sociedade. O aspecto falso é a indução ao pensamento de que a coisa, a esfera de existência física da mercadoria, possui valor por si própria. De fato, a forma como entramos em contato com a mercadoria induz ao erro.

Essa é uma informação importante, pois indica que não existe uma ação premeditada com a intenção de propagar o *fetichismo*. O *fetichismo* ocorre sem que seja necessário um empenho intelectual para reforçá-lo. Marx (1996), falando sobre o *fetichismo* da mercadoria, indica que sua origem se encontra na não convivência, na não comunicação de todos os envolvidos na sociedade que produz e consome. Ou seja, quando a mercadoria se desloca no espaço e é separada – ou alienada - da fonte de sua produção, perde-se informação que poderia ser utilizada na compreensão de que o valor de troca se relaciona ao trabalho contido na mercadoria. Logo, perde-se a informação de que quando duas mercadorias se relacionam, na verdade, são os homens que se relacionam. O *fetichismo*, portanto, surge por conta de um vazio ou obstáculo que conduz ao erro.

Cohen (2013) explica com exatidão essa gênese. Segundo ele, a sociedade capitalista gera o *fetichismo* da mercadoria ao distribuir os produtos por meio de um mercado em que as partes não convivem. O contrário não acontece com sociedades na qual o consumo se dá localmente.

Pensemos em uma sociedade feudal. Nela, os produtores possuem relações uns com os outros, e os produtos que produzem circulam dentro da comunidade feudal. Existe, claro, pessoas que não atuam no processo de produção. Um exemplo de pessoa não envolvida na produção na sociedade feudal pode ser o próprio senhor do feudo. Apesar de não estar envolvido na produção, ele possui relações com os produtores. Assim, tanto o senhor feudal quanto os produtores não desenvolvem uma relação que se dê meramente pela troca de mercadorias (COHEN, 2013).

Em um segundo exemplo de sociedade imune ao *fetichismo* da mercadoria, Cohen (2013) descreve a sociedade comunal. Na sociedade comunal, todos estão envolvidos na produção, a qual, contudo, é distribuída no interior da própria comunidade onde todos os membros possuem relações. Ainda que essa forma de distribuição dos produtos envolva uma troca não direta entre os produtores, dado que os produtos são produzidos para a comunidade como um todo, e não

trocados individualmente, todos os produtores continuam a se relacionar não apenas pela mercadoria.

Na sociedade mercantil e capitalista, por outro lado, os produtores obtêm produtos por meio do que Cohen (2013, p.160) chama de “o enigmático ‘mundo independente das mercadorias’”, que nada mais é que o mercado. Os produtos que o produtor produz são, também, fornecidos ao mercado, e não a outra unidade produtora. De tal forma, as relações entre esses produtores se dá apenas mediante a esfera mercantil. É aqui que surge o obstáculo que cria o *fetichismo* da mercadoria. Quando pessoas se relacionam apenas mediante as mercadorias, sem uma visão geral dos processos sociais incluso em sua produção, as mercadorias parecem adquirir propriedades mágicas. Ocorre um erro de interpretação e se atribui à mercadoria propriedades da esfera social.

Pensemos novamente no valor, mais especificamente, no valor de troca. Se não é possível visualizar o trabalho contido na produção da mercadoria, esse se torna propriedade mágica da própria mercadoria. Quando o valor de troca de duas mercadorias é comparado em uma troca na esfera do mercado, o que se está comparando é o trabalho de dois produtores, e não uma propriedade da mercadoria enquanto coisa física. A alienação entre produtores e mercadoria causa o *fetichismo* da mercadoria.

O *fetichismo* é, portanto, uma distorção que surge ao se atribuir propriedades a alguma coisa. Essa propriedade, contudo, não pertence à coisa por si só, mas parece pertencer. O *fetichismo* surge de uma impossibilidade real de se obter uma visão panorâmica dos processos sociais e da dinâmica interna de uma sociedade de forma direta. O *fetichismo* faz com atributos de ordem social pareçam pertencer a coisas. O *fetichismo* não é uma mentira criada conscientemente por alguém para enganar ou manipular outras pessoas, mas é meramente uma reconstrução do real no plano do pensamento, sendo que tal reconstrução contém erros por pura inacessibilidade de informações. A falta de informações faz com que se criem interpretações inadequadas. Essas são considerações importantes para que façamos uma distinção adequada entre o *fetichismo* e a ideologia, as duas formas primordiais de distorção que abordamos aqui. Tratem-se agora da compreensão do termo “ideologia”.

2.2 Ideologia

O termo “ideologia” tem usos muito distintos. Um desses usos, provavelmente o mais comum no senso comum, é de natureza depreciativa e faz alusão a um pensamento político que está em desconexão com a realidade, um pensamento sectário. O termo foi especialmente utilizado por Napoleão para se referir a seus opositores (ABBAGNANO, 2020).

Em uma esfera marxiana, o uso desse termo também é depreciativo e, certamente, faz alusão a um pensamento que não condiz com a realidade. Contudo, esse termo possui um conteúdo mais profundo quando utilizado por Marx e Engels (2007). A obra que introduz este termo chama-se “A ideologia alemã”, cujo nome completo original é “A ideologia alemã. Crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner e do socialismo alemão em seus diferentes profetas”. A realidade, no entanto, é que esta é uma obra incompleta. Ao se consultar um exemplar de “A ideologia alemã”, consulta-se um compilado de fragmentos e textos não necessariamente conectados e, quase sempre, incompletos.

De forma geral, a obra é destinada a criticar e romper com a filosofia dos chamados Jovens Hegelianos, autores posteriores a Hegel, mas que utilizavam o sistema hegeliano em seu trabalho filosófico. Em “A ideologia alemã”, portanto, encontra-se o início daquilo que passou a ser conhecido como “marxismo”, ou seja, é a obra que lança o sistema próprio de Marx e que será a base do pensamento Marxista.

A posição de Marx e Engels frente aos jovens hegelianos assumia uma crítica ao fato de os jovens hegelianos centrarem suas críticas sobre o pensamento religioso e, ao mesmo tempo, renegarem ao idealismo. Ocorre que o posicionamento de ataque ao pensamento religioso como forma de enfrentamento da sociedade real acabava, na visão de Marx e Engels - ambos ateus -, fazendo com que se enfrentasse um elemento de caráter ideal com outro elemento de caráter ideal. Em outras palavras, não ocorria o afastamento do idealismo. O que os jovens hegelianos tentavam fazer, em última instância, era substituir um idealismo por outro, uma vez que enfrentavam apenas a sombra do problema e não o problema em si (FLICKINGER, 1986).

Marx, que teve forte influência do pensamento Hegeliano, inicia uma nova fase de sua filosofia em “A ideologia alemã”. A filosofia de Marx se eleva da terra para o céu, de

modo que o mundo material determina o mundo do pensamento. Portanto, a mudança no mundo material ocasiona a mudança no mundo do pensamento. De tal forma, o materialismo de Marx considera todas as expressões de pensamento e de ideias uma emanção dos processos que ocorrem no mundo material, o mundo no qual os seres humanos (materiais) vivem e se inter-relacionam para produzir aquilo de que precisam. Logo, para Marx e Engels, não existe em algum lugar uma moral ou valor transcendental e imutável, mas sim emanções do modo de reprodução social. A moral de uma época é a moral que condiciona a viver na sociedade correspondente em questão. Marx e Engels explicam da seguinte forma a formação das ideias de cada época:

As ideias da classe dominante são, em cada época, as ideias dominantes, isto é, a classe que é a força material dominante da sociedade é, ao mesmo tempo, sua força espiritual dominante. [...] As ideias dominantes não são nada mais que a expressão ideal das relações materiais dominantes, são as relações materiais dominantes apreendidas como ideias; portanto, são a expressão das relações que fazem de uma classe, a classe dominante. (MARX e ENGELS, 2007. p.47)

Por isso, pode-se dizer que a ideologia é a forma de pensar e de filosofar que se sustenta nessas ideias dominantes. Sustenta-se, portanto, em emanções (ideias) e não no material de forma direta. Dessa forma, a ideologia é, para Marx e Engels, uma ilusão. Considerando-se as ideologias como ilusões, cabe destacar novamente que, embora, de certa forma, sirvam como um mecanismo de sustentação da respectiva sociedade que as produziu, essas não são criadas de forma independente do mundo. Da mesma forma como os homens transformam o mundo material, mas não o transformam livremente, a ideologia que se forma como emanção desse mundo material sendo, conseqüentemente, resultado de um processo sobre o qual os homens não detêm o controle diretamente - apesar de serem eles os operadores desse processo-, também não é formada livremente.

Considerando o exposto anteriormente, pode-se prosseguir a conclusão de que as ideologias não possuem uma história, ou seja, elas não se desenvolvem de forma autônoma. A gênese de todas as ideologias é a transformação do mundo material. Assim, a história das ideologias é, na verdade, a história dos homens físicos, materiais, e de como estes se relacionam com a natureza e entre eles próprios para reproduzir suas condições de vida. Marx e Engels (2007) colocam da seguinte forma:

Totalmente ao contrário da ideologia alemã, que desce do céu à terra, aqui se eleva da terra ao céu. Quer dizer, não se parte daquilo que os homens dizem, imaginam ou representam, tão pouco dos homens pensados, imaginados ou representados para, a partir daí, chegar aos homens de carne e osso; parte-se dos homens realmente ativos

e, a partir de seu processo de vida real, expõem-se também o desenvolvimento dos processos ideológicos e dos ecos desse processo de vida. Também as formações nebulosas na cabeça dos homens são sublimações necessárias de seu processo de vida material, processo empiricamente constatável e ligado a pressupostos materiais. A moral, a religião, a metafísica e qualquer outra ideologia, bem como as formas de consciência a elas correspondentes, são privadas aqui da aparência de autonomia que até então possuíam. Não tem história, nem desenvolvimento; mas os homens, ao desenvolverem sua produção e seu intercâmbio materiais, transformam também, com esta sua realidade, seu pensar e os produtos de seu pensar. Não é a consciência que determina a vida, mas a vida que determina a consciência. (MARX e ENGELS, 2007, p.94)

Por isso, para Marx e Engels, não há uma força motriz própria nas representações e ideias. Em outras palavras, as artes, a filosofia, a moral, os valores, a consciência e todas as formas ideais concebidas pela mente humana são um reflexo do mundo material.

A ideologia é uma emanção do modo de viver dos homens. Podemos, para além do que escreveram Marx e Engels, encontrar outras contribuições sobre o que vem a ser a ideologia. Isso é algo necessário, dado que os termos geralmente adquirem quase que vida própria e passam a ser utilizados de diferentes formas ao longo da história.

2.2.1 Ideologia para além de Marx e Engels

Louis Althusser (1980) é o autor de uma das obras mais importantes que abordam especificamente o termo “ideologia”. Na obra “Ideologia e aparelhos ideológicos de Estado”, o autor possibilita que se desenvolva um conceito de ideologia. Marx e Engels (2007), apesar de utilizarem o termo, fazem-no sem maiores preocupações. De fato, o vocábulo “ideologia” é utilizado muito mais como um xingamento direcionado aos jovens hegelianos do que como um importante componente teórico - apesar de sê-lo.

Começemos pela obra “Ideologia e aparelhos ideológicos de Estado”. Nela, Althusser (1980) descreve como os aparelhos ideológicos de Estado são utilizados para propagar uma ideologia. Cabe esclarecer que Althusser chama de Estado o poder de classe que se institucionaliza. Isso traz uma implicação importante: Os aparelhos de Estado não precisam pertencer a entidades governamentais ou públicas. Entidades de caráter juridicamente privado podem ser entidades estatais, basta que tenham elas poder de se tornarem instrumentos de domínio da classe dominante. Nessa ótica, pouca diferença faz se uma força de repressão é privada ou pública. Se é a polícia ou uma empresa de segurança privada que atua na garantia

da propriedade privada, pouca diferença faz. Excluindo a ilusão criada pelo arcabouço jurídico, tanto as forças de repressão públicas quanto as privadas são aparelhos de Estado.

Contudo, as forças de segurança não são um exemplo de aparelho ideológico de Estado. Althusser (1980) divide os aparelhos de estado em dois grupos. O primeiro é o que foi tratado anteriormente, ao falar da polícia e da segurança privada, o chamado aparelho repressor de Estado. Este tipo de aparelho atua, primordialmente, pelo uso da força e da repressão direta.

O segundo, e o que revela muito sobre o que vem a ser a ideologia, corresponde justamente aos aparelhos ideológicos de Estado. Althusser (1980) inclui nesses aparelhos instituições pertencentes à esfera jurídica, sindical, da educação, da cultura, da religião, da política e da família. Obviamente, esses exemplos dados por Althusser não têm por objetivo ser uma lista final dos aparelhos ideológicos, mas apenas uma lista de casos mais evidentes.

Pois bem, tais aparelhos ideológicos de estado têm em comum o fato, mais ou menos evidente, de atuarem naquilo que Althusser (1980) chama de “reprodução das condições de produção”. O autor explica que, dentro de uma dada formação social, é necessário que existam condições de reproduzir as forças produtivas – em nossa sociedade capitalista, o capital e o trabalho - e as relações de produção.

Dentro da discussão proposta por Althusser (1980), tem especial importância a reprodução da força de trabalho. Para que tal reprodução ocorra, é necessário que se forneçam os meios materiais, como salário, educação e os demais meios essenciais para que a força de trabalho seja constantemente renovada. Em suma, é preciso que o trabalhador tenha acesso a bens e serviços para que seja capaz de reproduzir sua força de trabalho no dia seguinte, e que seus filhos também venham a fazê-lo eventualmente. Ocorre que, para a reprodução da força de trabalho com eficiência, é necessário mais que puramente acesso a bens materiais e serviços, é preciso que uma série de pressupostos morais sejam inseridos no indivíduo. É imprescindível que se aprenda a obedecer, a reconhecer a hierarquia e, enfim, a se comportar de forma condizente com a adequada à forma social em questão. Ou seja, é fundamental que se desenvolva uma sujeição à ideologia dominante. Ora, ideologia aparece aqui, portanto, como uma série de normas, pensamentos e valores que atuam na manutenção da forma social.

Althusser (1980) avança na discussão e, em consonância com Marx (2007), explica que as ideologias – entendendo “as ideologias” como formas de manifestação daquilo que

entendemos como “ideologia”- não têm história própria. É evidente que, se as ideologias são elementos de caráter espiritual ou mental, essas, seguindo aquilo que Marx (2007) propõe como base de seu pensamento, devem provir da forma de viver dos homens. Ou seja, as ideologias não possuem uma essência própria, apenas emanam do mundo material. A história das ideologias é, conseqüentemente, a história das formações sociais reais e materiais que as originam. Essa história não se encontra na ideologia, e sim no mundo concreto e físico. Posteriormente, Althusser (1980) critica Marx e propõe que se pode desenvolver uma teoria geral da ideologia.

Althusser inicia o desenvolvimento de sua teoria geral da ideologia explicando que a ideologia, na ótica marxiana, é sim uma ilusão. Contudo, essa ilusão, para ele, possui uma ligação obrigatória com o real, e deve se realizar no mundo real. A ideologia necessita, e isso é muito importante, fazer com que os homens nela representem uma forma imaginária de suas relações reais. Ora, o aparato jurídico não diz que todos os homens são iguais perante a lei e que não se dará benefícios e privilégios a determinados indivíduos em detrimento de outros em um processo jurídico? Sim, ele o faz. No mundo físico e real, isso é verdade? Não, não é.

Nessa perspectiva, Althusser (1980) introduz uma importante interpretação da ideologia, ao afirmar que, embora seja verdade que essa é gerada na estrutura de uma sociedade e tenha um formato de ideia, ela possui uma existência material. Não se trata aqui de dizer que a ideologia é uma entidade que vaga pelo mundo físico, mas que essa se manifesta no mundo físico ao adequar a ação dos indivíduos que passam a se tornar sujeitos. Além disso, Althusser faz uma polêmica afirmação ao dizer que o Homem é naturalmente um ser ideológico. Em outras palavras, o Homem precisa da ideologia. O ato de se entender como sujeito, como uma unidade insubstituível que se relaciona com outras, é abordado por Althusser como uma espécie de componente primeiro da ideologia. Assim sendo, supõem-se que a ideologia é um mecanismo que transforma indivíduos em sujeitos. Isso permite que eles se inter-relacionem como sujeitos. Ressalta-se, ainda, que os sujeitos interagem sobre a influência de um Sujeito. O Sujeito, diferente do sujeito, é uma entidade metafísica que interpela os sujeitos, é uma quase-entidade que dá alicerce a uma forma de viver tida como correta ou desejável. O sujeito não existe de fato, ele é uma entidade abstrata. O Sujeito apresentado por Althusser (1980), é o sujeito primeiro, o sujeito dos sujeitos, aquele pelo qual todos os indivíduos se tornam sujeitos. O Sujeito interpela os sujeitos menores e os faz se entenderem como sujeitos que possuem um

nome, uma essência única e sua, e um papel dentro da grande estrutura que, supostamente, também provém do Sujeito.

Compreendemos, então, que a ideologia é um mecanismo que existe no plano do pensamento, mas orienta ações no plano físico. A ideologia assim o faz mediante a propagação de uma versão maquiada das relações entre os indivíduos que se tornam sujeitos dentro dessa versão enfeitada do conjunto de relações humanas.

Um texto que demonstra bem a ação da ideologia pode ser encontrado na obra “Histórias do sr. Keuner”, escrito por Berthold Brecht. O autor busca tratar da sociedade atual mediante uma história que trata de uma sociedade hipotética envolvendo tubarões e peixes.

[...] Se os tubarões fossem homens, construiriam no mar grandes gaiolas para os peixes pequenos [...] Naturalmente haveria também escolas nas gaiolas. Nessas escolas, os peixinhos aprenderiam como nadar em direção às goelas dos tubarões. Precisariam saber geografia, por exemplo, para localizar os grandes tubarões que vagueiam descansadamente pelo mar. O mais importante seria, naturalmente, a formação moral dos peixinhos. Eles seriam informados de que nada existe de mais belo e mais sublime do que um peixinho que se sacrifica contente, e que todos deveriam crer nos tubarões, sobretudo quando dissessem que cuidam de sua felicidade futura.[...] Se os tubarões fossem homens, naturalmente fariam guerras entre si, para conquistar gaiolas e peixinhos estrangeiros. Nessas guerras eles fariam lutar os seus peixinhos, e lhes ensinariam que há uma enorme diferença entre eles e os peixinhos dos outros tubarões. Os peixinhos, eles iriam proclamar, são notoriamente mudos, mas silenciam em línguas diferentes, e por isso não podem se entender. [...]. Se os tubarões fossem homens, naturalmente haveria também arte entre eles. Haveria belos quadros, representando os dentes dos tubarões em cores soberbas, e suas goelas como jardins onde se brinca deliciosamente. Os teatros do fundo do mar mostrariam valorosos peixinhos nadando com entusiasmo em direção às goelas dos tubarões, e a música seria tão bela, que a seus acordes todos os peixinhos, com a orquestra na frente, sonhando, embalados nos pensamentos mais doces, se precipitariam nas gargantas dos tubarões. Também não faltaria uma religião, se os tubarões fossem homens. Ela ensinaria que a verdadeira vida dos peixinhos começa apenas na barriga dos tubarões. Além disso, se os tubarões fossem homens também acabaria a ideia de que os peixinhos são iguais entre si. Alguns deles se tornariam funcionários e seriam colocados acima dos outros. Aqueles ligeiramente maiores poderiam inclusive comer os menores. Isto seria agradável para os tubarões, pois eles teriam, com maior frequência, bocados maiores para comer. E os peixinhos maiores, detentores de cargos, cuidariam da ordem entre os peixinhos, tornando-se professores, oficiais, construtores de gaiolas etc.(BRECHT, 2013, p.53-54)

Na abordagem lúdica realizada por Brecht (2013), encontramos as ideologias, no sentido de serem formas pontuais e locais de manifestação da ideologia em geral, sobre as quais fala Althusser (1980). A sociedade dos tubarões de Brecht (2013) cria mecanismos de sustentação que agem na esfera do pensamento. A escola, a arte, a religião e o nacionalismo são instrumentos pelos quais se adestram os peixinhos a viverem de uma forma tal que permita a

reprodução da sociedade dos tubarões e peixes. As relações entre os peixes e os tubarões também são enfeitadas de forma a parecerem benéficas aos peixinhos. Os próprios peixinhos passam a se entender como parte de uma sociedade privilegiada de peixes que têm o grande benefício de contar com os tubarões como seus protetores e organizadores. Os peixinhos inclusive morreriam e matariam para defender o interesse dos tubarões. Morrer pelos tubarões se torna um dever moral. O belo e desejável é a morte nos dentes dos tubarões. Tudo isso sendo propagado pelos aparelhos ideológicos de Estado a que se refere Althusser (1980).

Podemos, ainda, considerando uma leitura conjunta do proposto por Althusser (1980) e do texto de Brecht (2013), identificar o sujeito. O sujeito é a forma como cada peixinho se reconhece dentro da sociedade das caixas. O peixinho se entende como um ser único, que detém um cargo específico, um idioma específico, diferente do idioma dos peixes das outras caixas, e que possui um dever para com os outros sujeitos e para com o Sujeito, o de viver de forma específica. Os vários sujeitos se relacionam entre eles de forma a possibilitar a reprodução da sociedade das caixas. A ideologia não apenas cria o sujeito, como o relaciona com os outros sujeitos.

Oculto no texto de Brecht (2013) está o Sujeito da sociedade das caixas, embora talvez não seja fácil identificá-lo. Este Sujeito poderia ser, por exemplo, a Justiça, a Ordem, o Belo, o tubarão bondoso e sábio etc. Enfim, o Sujeito é algo maior, o que interpela os sujeitos e os faz se reconhecerem enquanto sujeitos, dá a eles seu lugar e assegura o funcionamento da sociedade dos peixinhos mediante o condicionamento das relações entre os sujeitos. O Sujeito assegura que, enquanto sua vontade estiver em vigor, todos estarão bem, sobretudo os sujeitos que, para que essa vontade se realize, contribuam.

Depreendemos, então, que a ideologia é um mecanismo que tem sua gênese na estrutura social e que dela emana. Essa emanção se dá mediante a ação dos aparelhos ideológicos de Estado que, lembremos, não necessitam ser propriamente entidades públicas. Tal mecanismo consiste num conjunto de ideias que são as da classe dominante e que dão suporte ao seu domínio. A ideologia é sempre apologética à sociedade em que é gerada (BIONDI, 2018). Esse domínio é apoiado pela ideologia, pois a ideologia auxilia na reprodução das relações sociais de produção, as quais mantêm a estrutura social e, conseqüentemente, a classe dominante como classe dominante. A ideologia atua na percepção das relações sociais de forma a dificultar sua visualização, conseqüentemente, naturalizando-as. Ela o faz transformando indivíduos em

sujeitos que só se entendem como sujeitos no interior da estrutura de relações com outros sujeitos – que são as relações sociais de produção. A ideologia transforma o indivíduo em sujeito mediante a ação de um Sujeito que não existe de fato. Por fim, ela solidifica uma moral que atua na proteção da estrutura e compele os sujeitos a agirem de uma determinada forma.

2.3 Diferenciando ideologia e fetiche

Considerando o abordado até o momento, podemos diferenciar as duas formas de distorção tratadas no marxismo. Uma vez cumprida essa tarefa, poderemos tratar de como as duas formas atuam sobre a tecnologia, gerando a distorção da percepção quanto à tecnologia e ao avanço técnico.

Inicialmente, tratemos do *fetiche*. Conforme visto, tanto o *fetiche* quanto a ideologia nascem da estrutura de produção e reprodução da sociedade. Contudo, o *fetiche* tem uma origem mais diretamente ligada a essa forma da estrutura social. O *fetiche* existe, pois a forma como se estrutura a sociedade não permite a visualização de certos elementos contidos em seu interior. O *fetiche*, portanto, pode existir, ou não, a depender da forma da sociedade em questão. É a falta de informações apreensíveis sobre a estrutura social que gera o *fetiche*, o qual é percebido de maneira a induzir ao erro.

A ideologia, por outro lado, não é construída sobre a falta de informação. Ela se consolida mediante a ação dos aparelhos ideológicos de Estado e adentra os indivíduos a agir de uma determinada forma. A ideologia mascara elementos no interior de uma sociedade. Isso não deve ser confundido com a ação do *fetiche*, que surge da impossibilidade de visualização dos elementos. A ideologia faz com que os indivíduos percebam as relações de exploração como naturais ou benéficas, faz com que aquilo que socialmente é visível seja apreendido de forma incorreta. A ideologia, ativamente, dá suporte à estrutura social, pois trata-se, considerando Marx e Engels (2007), de um conjunto de ideias feitas com esse propósito, uma vez que são as ideias da própria classe dominante. O *fetiche* pode, a depender da sociedade, dar suporte a essa estrutura, mas não necessariamente o fará. Por fim, a ideologia, diferentemente do *fetiche*, é construída para que possua influência sobre a ação e sobre a moral, sendo construída com o intuito de criar sujeitos para uma determinada sociedade.

Diferenciar, portanto, a ideologia do *fetichismo* é importante, pois permite identificar a gênese do que está sendo tratado. Se falamos de *fetiche*, falamos de algo que surge imediatamente da estrutura social, que não permite que as relações que a compõem sejam vistas em sua integridade. Se falamos de ideologia, falamos da propagação intencional de ideias que favorecem a reprodução da dominação mediante uma distorção.

3 DISTORÇÃO DA TECNOLOGIA

Tendo clareza sobre as diferenças entre *fetiche* e ideologia, é possível avançar para a discussão da ação do *fetiche* e da ideologia, respectivamente, sobre a tecnologia.

3.1 *Fetiche* da tecnologia

A associação dos termos *fetichismo* e *fetiche* ao tema da tecnologia foi realizada por Andrew Feenberg e também por David Harvey, ambos autores de raiz marxista. Entretanto, Feenberg utiliza o termo *fetiche* de forma diferente da que é tratada neste trabalho (FEENBERG, 1999; NOVAES e DAGNINO, 2004). O uso que Feenberg faz do termo se aproxima mais da ideologia. Isso se deve, provavelmente, ao fato de que Feenberg parte do conceito de reificação que foi desenvolvido a partir da obra de Lukács, chamada *História e consciência de classe*, que foi publicada em 1923. Pois bem, *A ideologia alemã* foi publicada apenas em 1932, nove anos após a publicação da obra de Lukács. Isso indica que Lukács não dispunha, ao publicar suas primeiras obras, do mesmo referencial que possuímos hoje. Ademais, Feenberg utilizou o termo em um texto vinculado à sua universidade, texto esse que foi, posteriormente, modificado, removendo-o. Harvey (2003), por outro lado, em seu trabalho chamado “*The Fetish of Technology: Causes and Consequences*” descreve o *fetichismo* da seguinte maneira:

Por fetichismo, eu quero me referir ao hábito que humanos têm de atribuir a objetos reais ou imaginários, ou entidades, poderes auto-contidos, misteriosos e até mesmo mágicos de mover e moldar o mundo de formas distintas. O fetiche surge porque imbuímos as tecnologias - meras coisas - de poderes que elas não têm [...]. (HARVEY, 2003. p.3 tradução nossa).

O entendimento de Harvey (2003) quanto ao *fetiche* e ao *fetichismo* é o mesmo de Cohen (2013). Verifica-se, portanto, que o autor se alinha ao conceito de *fetiche* que desenvolvemos até o momento.

Harvey (2003) explica que o *fetichismo* presente na tecnologia ocorre, primordialmente, quando se eleva a tecnologia ao patamar de motor da História. Assim sendo, a tecnologia deixa de ser uma coisa produzida por uma dada sociedade e adquire vida, tal qual a mercadoria o faz na explicação de Marx (1996) sobre o *fetiche* da mercadoria. A transformação, o desenvolvimento e a aplicação de novas técnicas adquire a propriedade mágica de transformar a sociedade. Ora, a tecnologia, seguindo esta linha, adquire propriedades oriundas das relações sociais. É justamente o desenvolvimento dialético da sociedade que impulsiona o seu desenvolvimento e também o da técnica (MARX, 1996). Essa transferência de propriedades caracteriza-se, portanto, como um claro exemplo de *fetichização*. A incapacidade de ver as determinações contidas no processo de desenvolvimento técnico faz com que ele pareça ter vida própria. A aparência é enganosa. Em outras palavras, se não se veem os fios que movem a marionete, a marionete parece se mover sozinha. A marionete, aqui, não mais é vista como instrumento utilizado para desempenhar uma ação, mas sim como uma entidade que age por si mesma.

Se tomamos a Revolução Industrial como exemplo, torna-se claro que não foi o desenvolvimento de maquinário a vapor propriamente dito a gênese de tal evento histórico. É claro que a máquina a vapor tem um papel importante em qualquer retrato que se faça do período da Revolução Industrial, mas deve-se entender que este papel se dá na forma de uma ferramenta, e não na forma de uma entidade promotora de tal período. Marx (1996) explica que a pressão pelo desenvolvimento de maquinário tem sua origem no interior da dinâmica capitalista. Reduzir a quantidade de trabalho humano necessário para a produção de uma unidade de mercadoria confere grande vantagem ao dono de indústria quando observado de forma individual, pois essa redução propicia que continue trocando sua mercadoria pela média de trabalho social e historicamente necessário à sua produção quando esta possui uma quantidade menor de trabalho a ela associada. É o chamado superlucro (HARVEY, 2003; AMARAL e CARCANHOLO, 2009; MARX, 1996).

A partir dessa necessidade gerada pela própria sociedade capitalista, cria-se uma pressão pelo emprego massivo de novas técnicas de produção. A captura do poder político pela

classe em ascensão – a burguesia - também possibilita o processo de cercamentos, sem os quais não haveria o êxodo rural e o crescimento da massa de trabalhadores que possibilitou o desenvolvimento industrial. A Marinha britânica também foi cooptada nesse mesmo processo ao investir pesadamente, e com frequência, na renovação de seus uniformes, criando intencionalmente uma demanda adicional em benefício das indústrias do setor têxtil. E, claro, podemos citar o domínio britânico de mercados como, por exemplo, o indiano, que era coagido a operar em uma dinâmica favorável à metrópole (SALE, 1996). Ou seja, o desenvolvimento e a aplicação de maquinário é meramente um efeito da transformação social britânica no final do século XVIII e início do século XIX. Contudo, quando não se pode visualizar o todo, pode-se cair na armadilha de atribuir o processo todo à transformação do próprio maquinário. Ou seja, transfere-se uma dimensão que não é sua ao desenvolvimento de objetos fruto de um processo social maior.

Harvey (2009) dá mais alguns exemplos de atuação do *fetichismo* da tecnologia. A seguir, iremos abordar estes exemplos, com especial atenção aos dois primeiros, pois se aplicam diretamente à biotecnologia, como veremos no capítulo dedicado ao tema.

O primeiro exemplo de *fetichismo* apresentado por Harvey (2002) é a ilusão de que as máquinas aumentam a geração de valor de troca. Como já explicado, o maquinário se desenvolveu sob a pressão exercida pela dinâmica da sociedade capitalista de redução do trabalho necessário à produção de mercadorias quando tomadas de forma unitária. Essa diminuição permite que, de forma individual, o dono de meio de produção obtenha o superlucro. Contudo, a máquina não é capaz de produzir valor a ser apropriado, já que apenas o trabalho humano pode produzir valor. O que ocorre, em poucas palavras, é a absorção de valor de outras unidades produtivas. Para ilustrar, utilizemos um exemplo:

Suponhamos um universo com três fábricas que produzem um mesmo bem. A primeira fábrica utiliza uma hora de trabalho na produção desse bem. A segunda, duas horas e, a terceira, três horas. As mercadorias serão trocadas pela média de trabalho socialmente necessária à sua produção que, nesse caso, é de duas horas. A primeira empresa, nesse caso, apropria-se de uma hora de trabalho – na forma de valor de troca - produzido pela terceira empresa⁶.

⁶ Este exemplo foi adaptado de AMARAL, Maria Silva; CARCANHOLO, Marcelo Dias. A superexploração do trabalho em economias periféricas dependentes. Revista Katálysis, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 216-225,

No exemplo acima, o dono da fábrica tem a ilusão de que sua máquina gerou mais valor do que o habitual (HARVEY, 2002). Contudo, a verdade é que o valor extra - o superlucro - que é percebido pelo dono da fábrica, foi gerado externamente, por um trabalhador vivo, em uma outra fábrica. Por isso, ocorre aqui a formação de um *fetich*. O *fetich* ocorre, pois o dono da fábrica não é capaz de visualizar os processos que ocorrem em toda a cadeia que une a produção e o consumo. Assim sendo, ele se limita à visão imediata que se apresenta entre a produção de sua mercadoria e sua entrada no mercado mediante uma troca. O dono de fábrica preenche o espaço de informação deixado pela incapacidade de ver o todo com aquilo que vê imediatamente. O resultado é a atribuição da geração de valor à máquina e o aumento da produção de valor, obviamente, ocasionando o surgimento e o emprego de máquinas mais potentes e sofisticadas. A tecnologia, portanto, aos olhos enfeitiçados pelo *fetich*, adquire a propriedade de aumentar a geração de valor mediante a criação de técnicas e artefatos técnicos mais potentes, já que o próprio artefato é visto como o gerador de valor. Esse exemplo que Harvey (2002) fornece é chamado de “robô”. Contudo, irei chamá-lo, para fins de simplificação, de “*fetich* da robotização”. O *fetich* da robotização é a ilusão de que, mediante a tecnologia, o trabalho será controlado e o trabalhador se tornará meramente um apêndice da máquina. Essa interpretação, que também está presente em Marx (1996), manifesta-se com intensidade mediante a adoção do Taylorismo (HARVEY, 2002).

O segundo exemplo de *fetich* abordado por Harvey (2002) é o chamado domínio da natureza, o qual nada mais é do que a ilusão de que, mediante o desenvolvimento industrial e tecnológico, pode-se controlar a natureza. Obviamente, esse *fetich*, sendo um *fetich*, surge da impossibilidade de se ver o todo, mas, nesse caso, a parte não vislumbrada parece estar mais relacionada ao planeta e a seus ecossistemas e recursos finitos do que propriamente ao mercado e à produção. Mediante a ilusão de domínio sobre a natureza, o planeta passa a ser visto como uma fonte de recursos inesgotáveis e também como espaço infinito para descarte de resíduos. É claro que, nas últimas décadas, o movimento ambientalista e a comunidade científica obtiveram relativo sucesso na conscientização quanto à finitude dos recursos naturais e dos riscos gerados pela exploração da natureza. Harvey argumenta que isso não eliminou o *fetich* do domínio da natureza. Ora, se o *fetich* nasce da própria forma como se estrutura a sociedade (COHEN, 2013), então ele só desapareceria por completo mediante o surgimento de uma sociedade com conformação tal que não o originasse. O que ocorre, segundo Harvey (2002), é

jul./dez. 2009. Este exemplo também foi utilizado pelo autor desta dissertação em seu trabalho de conclusão de curso apresentado na graduação.

uma espécie de reformulação do *fetichismo*. Essa reformulação se faz presente na crença de que, mediante a adoção de técnicas mais avançadas e sofisticadas de produção, passaremos a dominar a natureza de uma forma mais ecologicamente eficiente. Em outras palavras, em algum momento, a atividade humana poderá se expandir, de acordo com a visão fetichizada, indefinidamente, sem comprometer o meio ambiente, pois o processo de desenvolvimento técnico criará novas formas de produzir, as quais não terão impacto sobre a natureza e sobre os ecossistemas. Em algum momento, o meio não será mais um condicionante da atividade humana, segundo essa ilusão.

Tomemos como exemplo aquilo que Sale (1996) mostra sobre a Revolução Industrial. Na transição do século XVIII para o século XIX, o desenvolvimento do maquinário permitiu uma transformação acentuada do espaço natural ao possibilitar, por exemplo, a drenagem de pântanos e a destruição de florestas com o intuito de abrir espaço para a produção agrícola e para o desenvolvimento industrial. Soma-se a isso a modificação do ar e da água pela atividade da indústria e a própria paisagem e a topografia drasticamente modificadas para atender a necessidade de abrigo dos contingentes populacionais que vinham da região rural, a qual passava pelo processo de cercamentos. A ilusão, aqui, é a de que a tecnologia possibilitou uma vitória sobre a natureza no que era realmente visto como uma guerra contra a natureza, guerra essa que trazia espólios. Novamente, dá-se vida à tecnologia. A tecnologia da Revolução Industrial é, como vimos anteriormente, um fruto das transformações sociais, e a forma como é utilizada é socialmente definida. Mas à tecnologia se atribuiu o domínio da natureza. É claro que esse domínio é irreal, visto que o homem continua a depender das condições do meio e dos recursos naturais para reproduzir sua sociedade. Quando afrontado com a informação de que esse elemento vital está sofrendo danos devido à ação da própria sociedade industrial, a resposta enfeitada é a de que mais tecnologia resolverá a situação. O *fetichismo* do domínio da natureza continua intacto. (HARVEY, 2002).

Quanto à aniquilação do espaço e do tempo, ela é o terceiro exemplo de *fetichismo* proposto por Harvey (2002), é a ilusão de que o espaço e o tempo foram conquistados mediante o aprimoramento técnico. Esse *fetichismo* surge, como os outros, da inserção do imediatamente perceptível para preencher a falta de informação. Nesse caso, o imediatamente perceptível é a liberdade de circulação do capital em velocidade quase instantânea mediante o uso de instrumentos como a internet. Pode-se vender e comprar coisas de e para qualquer lugar do mundo devido à disseminação de meios de comunicação mais potentes. Surge daí a ilusão de

que vivemos em uma sociedade onde as barreiras não mais existem. O autor, então, lembra-nos das barreiras para conter imigrantes, das comunidades cercadas e, podemos nós mesmo adicionar, o controle de tráfego, a vigilância na entrada de estabelecimentos, o deslocamento massivo de pessoas todos os dias em direção ao trabalho e muito mais. A tecnologia não eliminou o espaço e o tempo. Ainda assim, a *fetichização* cria a ilusão de que se vive em um mundo sem fronteiras. Para o capital, talvez, de fato, haja cada vez menos fronteiras. Contudo, essa não é uma realidade para as pessoas físicas, feitas de carne e osso. Se o capital norte-americano pode entrar no México na forma das indústrias maquiladoras (CADENA, 2007), o cidadão mexicano não pode entrar livremente nos Estados Unidos, por exemplo. É interessante perceber que esse *fetichismo* é uma extensão do *fetichismo* do capital citado anteriormente, no qual o próprio dono dos meios de produção passa a ser visto e a se ver como sendo o próprio capital.

O quarto exemplo de Harvey (2002) é o chamado valor irreal. Basicamente, Harvey defende que a ação das tecnologias de comunicação voltadas ao comércio de ativos e títulos é tida como promotora do desligamento do dinheiro fictício do mundo real e material. Todas as ações e títulos, em algum ponto, tendem a depender da produção real e material. Contudo, cria-se uma ilusão de que as modernas ferramentas de compra e venda de ativos é independente da riqueza material real. Como a visualização da relação entre o título e a produção real se torna de difícil percepção, cria-se a ilusão da independência entre os dois meios.

Outro ponto a ser abordado é a espetacularização da vida, chamada por Harvey (2002) de *fetichismo*, correspondendo ao quinto e último exemplo do autor. Esse é um exemplo problemático, pois, embora caracterize-se como um *fetichismo*, a espetacularização da vida também possui dimensões ideológicas. Segundo o autor, ela está relacionada ao desenvolvimento das mídias de comunicação e entretenimento. A forma como se apresentam as relações humanas, a natureza, a história e os eventos cotidianos parecem ser absorvidos pela população como puro espetáculo midiático. Ora, aqui se identifica a ação de um aparelho ideológico de Estado, a mídia. Contudo, a explicação de Harvey deixa margem para que este exemplo demonstre sua face *fetichista*. Harvey afirma que os sobreviventes dos ataques às torres gêmeas chegam a afirmar que se sentiam dentro de um filme. Ocorre aqui a absorção do formato do espetáculo e da mercadoria comentado por Harvey. Contudo, esse espetáculo só é passível de absorção em situações como eventos de magnitude histórica, tais como o ataque às torres gêmeas, se considerarmos que, para além da ideologia, que se manifesta mediante a ação dos aparelhos ideológicos de Estado, os indivíduos não se veem em um mundo de mudanças onde eles

próprios estão imersos na história. Ou seja, ideologia e *fetichismo* se somam para construir o que Harvey chamou de fetichismo do espetáculo. O que Harvey deixa claro é que o *fetichismo* da classe dominante, sua própria ilusão de mundo, propaga-se mediante a ação da mídia. A mídia passa a propagar a ilusão de sociedade estática que nasce como *fetichismo* da burguesia. Ver a população como apenas consumidores, e não como elemento ativo de modificação da estrutura social, é o *fetichismo* que se propaga ao indivíduo mediante a ação da ideologia.

Nesse contexto, questiona-se: Pode um *fetichismo* ser integrado a uma ideologia? Sem dúvidas. Se lembrarmos que Marx e Engels (2007) dizem que o pensamento dominante de cada época - a ideologia - nada mais é do que o pensamento da classe dominante, então se torna claro que o *fetichismo* que se forma na classe dominante pode ser transferido mediante ideologia para as classes não-dominantes.

Devemos, no entanto, fazer algumas considerações adicionais quanto ao escrito por Harvey. Dos exemplos citados, apenas os três primeiros parecem ter algum grau de generalização mais evidente no sentido de tratar de ilusões sobre a tecnologia em geral. Podemos entender o quarto exemplo como uma extensão do terceiro, uma vez que o *fetichismo* do valor irreal é uma consequência da aparente superação do espaço material. O quinto exemplo, por sua vez, porta-se mais como um *fetichismo* que se relaciona à tecnologia e não propriamente uma visão distorcida da própria tecnologia.

Adicionalmente, devemos nos perguntar se existe perda de significado do termo *fetichismo* ao realizar sua associação a algo que não é um objeto físico propriamente dito. Obviamente, esse não é o objetivo deste trabalho, contudo, cabe aqui uma pequena reflexão sobre o tema. O *fetichismo* da mercadoria, por exemplo, tem como âncora no mundo real a própria mercadoria que, como dito anteriormente, possui sua existência enquanto coisa (MARX, 1996). A tecnologia, pelo menos na forma que estamos tratando aqui, por outro lado, não é um objeto físico. Poderíamos chamar de *fetichismo* a adição de propriedades a algo que não é físico? É de meu entendimento que sim, apesar de divergir um pouco da forma como Marx utiliza o termo *fetichismo*. Pois bem, o desenvolvimento de novas técnicas é algo material, algo que ocorre no mundo físico e sobre ele objetiva atuar. Por mais que a tecnologia não seja um objeto físico, ela possui uma materialidade, pois cria novos artefatos e formas materiais de produzir. Portanto, apesar de não ser um objeto físico, ela remete a uma existência material, seja essa o processo ou o artefato.

O quinto exemplo de Harvey, o *fetichismo* do espetáculo, também demonstra uma face interessante sobre os *fetiches* em geral. O *fetichismo* parece ocorrer em algum grau de dependência para com a classe. A seguir, busco refletir sobre essa dependência, no que tange à tecnologia, mediante uma retomada histórica do movimento ludista.

3.1.1 O caráter de classe do *fetichismo* da tecnologia

No início do século XIX, a região que existe entre Nottingham, Leeds e Manchester, no Reino Unido, transformou-se no que ficaria conhecido como o triângulo ludista. Essa área, como o nome indica, foi o palco da ação dos ludistas, os quais, em poucas palavras, opunham-se ao processo de industrialização que ocorria no Reino Unido nesse período. A forma escolhida para combater a industrialização foi o ataque físico contra as máquinas. Ou seja, visualizou-se na máquina, e não no processo social do qual a máquina fazia parte, o objeto de revolta dos ludistas. Os motivos da revolta contra as máquinas eram diversos, mas, em especial, pode-se destacar a perda de empregos pela substituição de mão de obra pelo maquinário sempre que uma nova máquina chegava à fábrica (SALE, 1996).

Voltemos ao que concluímos sobre o *fetichismo* anteriormente. O *fetichismo* surge por uma impossibilidade de ver o todo de uma rede de relações. No caso dos ludistas do século XIX, claramente, a informação perdida é a de que a máquina não gera a condição de penúria enfrentada pelos trabalhadores demitidos. Lembremos Marx (1996) e constatemos que a máquina é uma ferramenta que produz valores de uso, os quais são, em suma, as coisas que atendem às necessidades humanas. Nesse sentido, a máquina não gera a penúria experimentada pelos ludistas do século XIX. Porém a máquina é, na sociedade capitalista, um meio de redução do trabalho humano necessário à produção da unidade de mercadoria na dinâmica que já abordamos anteriormente. Essa face da máquina que surge no modo de produção capitalista é a geradora do sofrimento dos ludistas. A pressão pela redução do trabalho humano contido na mercadoria é que gera o desemprego, o qual, por sua vez, dentro da dinâmica social capitalista, gera a penúria.

Os ludistas, portanto, não visualizando a estrutura como um todo, atribuíram à máquina e ao seu emprego os elementos da esfera social da mesma forma como se atribui à mercadoria o valor que é, na verdade, uma grandeza de caráter social (HARVEY, 2013). O imediatamente

visível, em ambos os casos, torna-se o preenchimento do vazio de informação criado pela ocultação do todo.

Ocorre que, como já citado também anteriormente, o dono dos meios de produção, no mesmo período, via a máquina como um gerador de valor. De fato, ele ainda assim vê a máquina (HARVEY, 2002). A aplicação de máquinas cada vez mais eficientes e seu desenvolvimento são vistos, portanto, como, uma forma de amplificação do valor produzido.

Ora, existe, então, a formação de dois *fetiches* diferentes sobre a mesma coisa. Notemos que cada grupo em questão preenche a lacuna formada pela incapacidade de observação do todo com aquilo que lhe é diretamente visível enquanto classe. De tal forma, podemos concluir que a formação do *fetice*, pelo menos quando se trata da técnica, possui uma determinação de classe.

Como já comentado, uma ideologia pode servir para propagar o *fetice* dos grupos dominantes, pois as ideias dominantes nada mais são do que as ideias dos grupos dominantes (MARX e ENGELS, 2007).

3.2 Ideologia e tecnologia

A ação da ideologia sobre a percepção da tecnologia é o segundo elemento de distorção que abordaremos. Para abordar esta ação, revisaremos duas vias.

A primeira, é o que poderíamos chamar de racionalização. Nessa via, mencionaremos como autor principal Hebert Marcuse, que trata da ideologia da sociedade industrial. Em suma, tratamos como se faz com que a imposição de novas técnicas pareça neutra.

A segunda trata da forma como a promessa de desenvolvimento tecnológico se torna ideologia ao sustentar o discurso de uma “era tecnológica”. Como autor principal, utiliza-se o brasileiro Álvaro Vieira Pinto.

3.2.1 A racionalização

Marcuse (1973) é bastante direto quando pretende introduzir seu trabalho. Em *O Homem Unidimensional*, o autor aborda os aspectos da ideologia na era industrial. Já na própria introdução, informa:

Em tais circunstâncias, os nossos meios de informação em massa encontram pouca dificuldade em fazer aceitar interesses particulares como sendo de todos os homens sensatos. As necessidades políticas da sociedade se tornam necessidades e aspirações individuais, sua satisfação promove os negócios e a comunidade, e o conjunto parece constituir a própria personificação da Razão. Não obstante, essa sociedade é irracional como um todo. (MARCUSE, 1973, p.13-14)

Assim, Marcuse expõem o ponto central de sua obra. As sociedades industriais são permeadas por um evento no qual os interesses de alguns, obviamente da classe dominante, tornam-se os interesses de todos. Marcuse está claramente falando da ação da ideologia. Ele cita inclusive a ação dos aparelhos ideológicos de Estado descritos por Althusser (1980).

O que há de novo no fragmento retirado do trabalho de Marcuse é a informação de que a ideologia atua transformando os interesses de um grupo nos interesses de todos, mediante a transformação desses interesses na personificação da Razão. Ou seja, os interesses do grupo dominante são tratados como pura expressão da Razão e, conseqüentemente, sua conquista não seria nada mais que o resultado de atitudes puramente lógicas. O Interesse da classe dominante ganha uma camuflagem de neutralidade promovida pela Razão. Mas Marcuse lembra também que isso é uma ilusão, uma manipulação do pensar, pois a sociedade como um todo não é racional.

Ainda segundo Marcuse (1973), a Razão possui uma forma contestadora e que pode se opor à sociedade vigente. Ele chama essa forma de poder crítico da Razão ou, nos termos mais úteis à discussão aqui apresentada, de “pensamento negativo”. “Negativo”, neste contexto, refere-se ao pensamento que se opõe ao que está posto - o positivo. Portanto, existiriam dois posicionamentos possíveis: O positivo - ou positivista - e o negativo.

A obra de Marcuse (1973) chama-se “*O Homem Unidimensional*” justamente porque a ideologia da sociedade industrial cria um homem positivo e “mata” o homem negativo. Reina, portanto, um positivismo no qual a forma da sociedade e o *Status Quo* é plenamente aceito. É por isso que o Homem se torna unidimensional.

Assim, a ordem posta cria uma racionalidade que a ela serve. Em sequência, os sujeitos passam a estruturar sua razão de existência em torno de um aumento da eficiência. Eficiência, como estamos falando do capitalismo, refere-se, especialmente, ao aumento da produtividade (MARCUSE, 1973).

Se a sociedade em geral absorve a eficiência como alicerce, utiliza-se da razão para que se alcance o aumento dessa eficiência. Ocorre então uma racionalização do trabalho.

A sociedade que projeta e empreende a transformação tecnológica da natureza altera a base da dominação pela substituição gradativa da dependência pessoal (o escravo, do senhor; o servo, do senhor da herdade; o senhor, do doador do feudo etc.) pela dependência da "ordem objetiva das coisas" (das leis econômicas, do mercado etc.). Sem dúvida, a "ordem objetiva das coisas" é, ela própria, o resultado da dominação, mas é, não obstante, verdade que a dominação agora gera mais elevada racionalidade - a de uma sociedade que mantém sua estrutura hierárquica enquanto explora com eficiência cada vez maiores recursos naturais e mentais e distribui os benefícios dessa exploração em escala cada vez maior. Os limites dessa racionalidade e sua força sinistra aparecem na escravização progressiva do homem por um aparato produtor que perpetua a luta pela existência, estendendo-o a uma luta total internacional que arruína a vida dos que constroem e usam esse aparato. [...] A sociedade se reproduz num crescente conjunto técnico de coisas e relações que incluiu a utilização técnica do homem - em outras palavras, a luta pela existência e a exploração do homem e da natureza se tornaram cada vez mais científicas e racionais. O duplo significado de "racionalização" é relevante neste contexto. A gerência científica e a divisão científica do trabalho aumentaram enormemente a produtividade do empreendimento econômico, político e cultural. Resultado: o mais elevado padrão de vida. Ao mesmo tempo e com os mesmos fundamentos, esse empreendimento racional produziu um padrão de mente e comportamento que justificou e absolveu até mesmo as particularidades mais destrutivas e opressivas do empreendimento. (MARCUSE, 1973, p. 142-144)

O que o autor informa, em suma, é que, em nome de uma racionalidade, qualquer ação, mesmo que danosa, é absolvida. Ou seja, a racionalidade serve como pretexto para que ações sejam tomadas. E é exatamente aí que se faz a defesa da técnica. Ora, a técnica e seu desenvolvimento e aprimoramento, no modo de produção capitalista, nada mais são que meios de amplificar a eficiência, enquanto a racionalização e a defesa de uma pretensa racionalidade são os elementos que distorcem a percepção da tecnologia.

Habermas (2011) comenta a obra de Marcuse e informa que o colega centrava seu trabalho na tecnologia como instrumento de dominação, criticando o conceito de racionalidade que fora antes desenvolvido por Max Weber. Habermas expõe da seguinte maneira:

Max Weber introduziu o conceito de "racionalidade" para designar a forma da atividade econômica capitalista, das relações do direito privado burguês e da dominação burocrática. Racionalização significa ali, antes de tudo, a expansão dos âmbitos sociais submetidos aos critérios de decisão racional. Isso corresponde à

industrialização do trabalho social, tendo por consequência a penetração dos critérios da ação instrumental em outros âmbitos da vida (como a urbanização dos modos de vida, a transformação técnica das trocas e da comunicação). [...] Herbert Marcuse recorre a essa análise para demonstrar que o conceito formal de racionalidade – que Max Weber extraiu da ação racional com respeito a fins do empresário capitalista e do trabalhador industrial, bem como da pessoa jurídica abstrata e do funcionário público moderno, associando-a aos critérios da ciência e da técnica - continha implicações determinadas quanto a seu conteúdo. Marcuse está convencido de que naquilo que Weber chamou de “racionalização” não se impõe uma “racionalidade” enquanto tal, mas sim uma forma de dominação política oculta imposta em seu nome. (HABERMAS, 2011, p. 75-76)

Ou seja, o processo de adequar as ações e todos os aspectos da vida a uma “racionalidade”- a racionalização - na verdade, não é um processo em que há uma neutralidade. A racionalidade que se impõe é um projeto político, ainda que não pareça ser. E eis aqui a ideologia.

Bem, vimos que a ideologia é sempre apologética ao modo de produção vigente. Vimos também que ela oculta as relações de exploração. Assim, quando se propaga o pensamento de que as transformações técnicas, bem como a sujeição da população às consequências de tais transformações, são simplesmente o resultado de uma escolha racional, lógica, neutra, ocultam-se e naturalizam-se as relações de dominação. A ordem de coisas vigente e a continuidade da sociedade é, portanto, naturalizada.

É por isso que se pode dizer que os artefatos tecnológicos não são “neutros”. Eles são construídos para seguir uma racionalidade que, na verdade, é um projeto político, ainda que oculto. Claro, poderíamos dizer que um artefato é neutro no sentido de ser matéria inerte. Mas isso seria observar a parte em separado do todo. O maquinário, como vimos, explica-se dentro da dinâmica social na qual foi produzido e não por si mesmo.

Levando em consideração o Sujeito que Althusser (1980) diz ser o estruturador da ideologia, podemos dizer que esta suposta racionalidade neutra e que leva ao progresso é o Sujeito. Os sujeitos passam a ver o aprimoramento técnico como uma forma de seguir aquilo que a racionalidade impõe. O negativo se torna uma ilusão, uma irresponsabilidade, um devaneio. O efeito ideológico da racionalização também adentra as instituições e órgãos de tomada de decisão. Safatle (2020) encontrou um efeito semelhante ao observar que a imposição de austeridade é tratada como “responsabilidade”, e não como uma escolha política, pois a lógica do capital não entra em questão. As medidas de austeridade se tornam decisões técnicas, racionais e pretensamente neutras. Assim, é possível confirmar que essa suposta racionalização

e escolha técnica é elemento constituinte da ideologia hoje, como colocou Marcuse (1973). Em nome de uma escolha tida como puramente técnica, tomam-se medidas de austeridade. Em nome de uma escolha puramente técnica, desenvolvem-se e aplicam-se novos métodos de produção. A mesma racionalização que atua na esfera da adoção de novas técnicas também atua na formatação das instituições e nas tomadas de decisão (HABERMAS, 2011).

3.2.1.1- O mundo melhor conta?

Dentro do que escreve Marcuse (1973) sobre a dominação que se esconde atrás da racionalidade, um elemento importante é a promessa de um mundo melhor. De acordo com o autor, a racionalização ocorre em nome da criação de um bem-estar e de uma satisfação. Entretanto, essa promessa de um mundo melhor, hoje, não se mantém, necessariamente, presente na ideologia que se relaciona à racionalização e, conseqüentemente, à tecnologia.

É interessante notar que Marcuse escreveu *O Homem Unidimensional* antes da consolidação do Neoliberalismo. O elemento central do pensamento de Marcuse (1973) a respeito da ideologia, o apelo à racionalização para justificar a tomada de ações em nome da reprodução da sociabilidade vigente, continua atual hoje. Dardot e Laval (2016) identificam a continuidade desse elemento ideológico em *A Nova Razão do Mundo*. Os autores identificam que essa racionalização opera em consonância com uma vitória da visão do homem enquanto recurso econômico sobre o homem enquanto ser de direitos. Segundo eles, o projeto político que se oculta atrás de uma racionalidade pretensamente neutra opera mediante a generalização da lógica empresarial. Em outras palavras, se a aplicação de uma técnica que reduz a quantidade de trabalho na produção de uma mercadoria é possível, é desejável – ideologicamente - que ela seja aplicada, mesmo que não traga felicidade ou bem-estar. O sujeito neoliberal aceita essa imposição, pois a racionalização justifica. O sujeito neoliberal vê a si mesmo e aos outros como meio, e não como fim. Assim sendo, qualquer ação que efetive a geração do máximo de lucro possível é aceitável.

Aqui vemos um rompimento com o que fala Marcuse (1973). A promessa da criação de um mundo melhor mediante a sujeição de indivíduo, instituição e sociedade ao processo de racionalização não está necessariamente presente na promessa ideológica atual (DARDOT e LAVAL, 2016; FISHER, 2020; SAFATLE, 2022). Safatle (2022), conforme já citado anteriormente, identificou a decisão de impor políticas de austeridade como uma decisão

puramente lógica e racional, ocultando, portanto, que se trata de uma decisão política que beneficia uma minoria em detrimento da maioria da população. Fisher (2020), por sua vez, encontra sintetizado na frase de Thatcher “*There is no alternative*”, e no discurso do fim da história, o sentimento geral da ideologia na era neoliberal: A situação é ruim, mas não há alternativa. Logo, se não há alternativa, a ordem do capital, as ações necessárias ao processo de expansão e manutenção da acumulação e da dinâmica capitalista não são opções políticas, mas decisões técnicas. O bem-estar, a felicidade, ou qualquer outro valor é removido do processo de tomada de decisão. Talvez o ignorar do bem-estar ainda não fosse dominante quando *O Homem Unidimensional* foi escrito. Contudo, hoje, devemos considerar também que nem mesmo a promessa de criação de um mundo melhor está necessariamente presente na ideologia. A razão deve, então, encontrar a forma mais eficiente de se alcançar o fim, o lucro, utilizando os meios, pessoas ou técnicas, da forma que for necessário.

Se lembrarmos do que escreveu Borlaug (2000) sobre o fim da fome, parece que nem sempre a promessa de um futuro melhor está ausente do discurso ideológico que se destina à tecnologia hoje. Devemos assumir, por isso, que existe algum grau de variação na ideologia da racionalização. Em algumas situações, o discurso promete a criação de um cenário melhor - ocultando o fato de que os frutos do aumento da eficiência provavelmente serão apropriados por uma minoria. Em outros casos, a ação a ser tomada será tratada pela ideologia como um amargo remédio para o qual não há alternativa, tal qual se constata na justificativa da austeridade de que trata Safatle (2022). Em ambos os casos, tudo isso vai ao encontro do que escreveu Marcuse (1973, p. 234), ao dizer que “Em sua fase mais avançada, a dominação funciona como administração”.

Há de se notar, em especial, que, para que a ideologia da racionalização tenha sucesso em propagar que uma dada atitude é necessária, é indispensável que não se veja alternativa para a sociabilidade atual. Uma vez que não se pode ver uma sociabilidade cuja dinâmica é diferente da vigente, aí sim se pode aceitar que aquilo que melhor atende à dinâmica interna da sociabilidade em questão é o racional. De forma clara, se aceito a dinâmica de acumulação capitalista como única possibilidade, então posso aceitar que as máquinas, técnicas e processos que amplificam essa dinâmica não são escolhas políticas, mas simplesmente o progresso quase que natural movido por uma razão neutra. Se assim for, naturalizou-se a dominação, e, desse modo, irá atuar a ideologia.

3.2.2 A era tecnológica e a excepcionalidade dos tempos atuais

Além de ocultar o fato de que as técnicas são desenvolvidas com um fim social e historicamente dado e que, portanto, não são neutras e nem mesmo a pura expressão da razão, a ideologia distorce a percepção da tecnologia de mais uma forma, a qual abordaremos a seguir. Essa forma de distorção, que chamaremos aqui de “era tecnológica”, foi abordada pelo filósofo brasileiro Álvaro Vieira Pinto (2005).

Para o filósofo, existe na percepção que temos da tecnologia uma tendência a considerarmos que vivemos em uma era tecnológica, em uma sociedade técnica. Essa era tecnológica seria a mais singular e espetacular época já experimentada pela humanidade, em que o hoje supera todo o passado pelo espanto gerado pela expansão do domínio da natureza.

Entretanto, lembremos que estamos falando de ideologia, ou seja, de uma força que cobre o real e maquia-o. Isso infere que algo de enganoso existe no discurso da era tecnológica. Álvaro Vieira Pinto destaca que a armadilha nesse discurso deriva do fato de que, em primeiro lugar, considerar que uma dada época é singular e tecnológica é uma tautologia. Todas as sociedades já existentes se sustentaram sobre bases técnicas, ainda que essas possam ser consideradas rudimentares se comparadas às técnicas atuais, bem como todos os tempos são singulares. É por isso que quem diz que vivemos em uma era tecnológica, nada diz.

Mas algo deve existir para que se considere a existência dessa era tecnológica. Deve haver algum ponto de apoio no real que dê sustentação ao discurso. Esse ponto é o fato de que a época em que vivemos desenvolve as técnicas de forma rápida e, por isso, a mudança técnica é facilmente perceptível.

A armadilha que se oculta no discurso da era tecnológica, por mais estranho que possa ser dizê-lo, está em propagar a ideia de que esta época é especial e excepcional. Isso quer dizer que a sociedade atual é especial e excepcional. Assim, a sociedade onde a classe dominante atual é a classe dominante, torna-se especial e excepcional. Em outras palavras, a nossa sociedade se separa das demais e assume um patamar de destaque que a torna uma sociedade que ocupa um lugar qualitativamente diferente das demais épocas.

Dessa forma, a técnica recebe uma roupagem moral que a protege da crítica. Se a tecnologia é o que mantém a sociedade tecnológica, alicerce do período excepcional em que

vivemos, contestar a expansão e a transformação técnica se torna um sacrilégio. Caso levarmos em conta que as técnicas são desenvolvidas objetivando um aumento de produtividade e daquilo que, dentro do modo de produção capitalista, pode ser tido como eficiência, percebemos que, na verdade, a própria vontade da classe dominante que se expressa mediante a expansão das técnicas recebe certo grau de proteção contra visões contestatórias.

Portanto, a percepção da tecnologia é distorcida, neutralizando-a e tornando-a um elemento sacralizado contra o qual a oposição é tomada como sintoma de ingenuidade. A tecnologia parece ser inevitável e neutra em relação a interesses.

Pinto (2005) destaca, ainda, a ação dessa visão da tecnologia enquanto sinônimo de progresso e felicidade como um elemento de domínio político na esfera das nações. Se os países centrais desenvolvem a técnica e a exportam aos de menor desenvolvimento, obviamente atendendo aos interesses de sua própria classe dominante, a ação desses países passa a ser vista como benevolente. O dominador não aparece mais como um explorador, mas sim como um guia. Ora, seria o mesmo que dizer que as nações europeias foram extremamente bondosas ao construir os portos em suas colônias pelas quais escoavam as riquezas produzidas pelos povos dominados. Nesse caso, a técnica aparece como uma promessa de equiparação às potências desenvolvidas, como um devir. Existe ainda uma aura de superioridade que é concedida ao país central por ser aquele que executa o processo de produção das técnicas, a tecnologia - como estamos tratando neste trabalho.

4 DISTORÇÃO DA BIOTECNOLOGIA

Após serem retomados os conceitos de ideologia e *fetiche*, bem como compreender como esses se aplicam à tecnologia em geral, passamos a observar como eles atuam sobre a biotecnologia em específico. A seguir, abordaremos, portanto, como o que foi visto até o momento se verifica atuando sobre o desenvolvimento técnico para a produção de alimentos.

4.1 *Fetiche* na biotecnologia

O conceito de *fetiche*, como lembrado anteriormente, refere-se a uma atribuição de poder a algo. Vimos que o fetiche da mercadoria, por exemplo, ocorre quando o valor presente na mercadoria passa a ser visto como propriedade da coisa física, e não como grandeza social que se manifesta no momento de troca das mercadorias.

Vejam agora como o *fetichismo* ocorre no trato da biotecnologia para a produção de alimentos e como distorce a percepção quanto ao desenvolvimento técnico e sua aplicação. Para isso, vamos começar retomando, quando conveniente a nosso objetivo, os exemplos dados por Harvey (2002) sobre o *fetiche* da tecnologia em geral e que são aplicáveis à biotecnologia em específico.

O primeiro dos exemplos apontados por Harvey sobre a *fetichização* que ocorre sobre a tecnologia é o exemplo da ilusão da criação de valor. Esse, contudo, é um caso que não agrega tanta informação à discussão quando aplicado à biotecnologia, pois trata-se de uma reaplicação daquilo que já foi dito por Harvey (2002).

Existe uma tendência a se considerar que a adoção de novas formas de produzir, de novas máquinas e técnicas, geram uma maior produção de valor. Como comentado anteriormente, o maquinário, por mais eficiente e desenvolvido que seja, não produz valor. O maquinário possibilita que uma unidade produtora produza unidades de produto com menor quantidade de trabalho humano. Assim, como o processo de troca realiza a troca da mercadoria pela média de valor socialmente necessário à produção dessa, o valor de troca, a unidade produtora de maior eficiência, não gera mais ou menos valor, apenas absorve mais valor no

processo de troca por se beneficiar do valor de troca que se mantém elevado pela existência de unidades de produção de menor eficiência. Ela possibilita, portanto, o superlucro, mas não faz com que se produza uma quantidade maior de valor.

Obviamente, para o dono do meio de produção, a impressão é que mais valor é produzido, pois passa-se a obter maiores rendimentos. Por isso, caracteriza-se como um *fetich*e o ato de atribuir a geração de valor às ferramentas, objetos e artefatos da produção e, o aumento dessa geração de valor, ao aumento da eficiência de técnicas e instrumentos.

A forma como se manifesta este tipo de distorção sobre a biotecnologia na produção de alimentos é bastante semelhante à forma como se manifesta na indústria. A diferença é que as plantas geneticamente aprimoradas são o fator de aumento da eficiência, e não as máquinas. Segundo Rani e Usha (2013), o objetivo do desenvolvimento de plantas geneticamente melhoradas é justamente o aumento da eficiência da produção agrícola, quando não a produção de algo novo como anticorpos ou a melhora da qualidade da produção. Como estamos debatendo a produção de alimentos, o foco é no aumento da eficiência. Cabe lembrar, apenas, que quando se inicia um processo pelo aumento da eficiência, é comum aos olhos do dono da unidade produtiva, que veja o aprimoramento técnico da mesma forma como vê a atualização de maquinário como um promovedor do aumento da produção de valor. Contudo, mesmo que ocorra um aumento do lucro, esse não provém de uma maior produção de valor, mas sim da apropriação de valor de outras unidades produtivas, possibilitada pela redução de trabalho necessário à produção na unidade produtiva em questão. Assim como as máquinas não geram valor, as plantas geneticamente melhoradas não o fazem, mas parecem fazê-lo.

O segundo exemplo que trouxe Harvey, o do domínio da natureza, é bem mais elucidativo e permite uma ilustração melhor construída sobre o real posicionamento do processo de aprimoração técnica. O *fetich*e do domínio da natureza é, antes de mais nada, a ilusão de que a produção foi separada do meio, tornou-se e torna-se cada vez mais independente do meio. Claro, implicações diretas são observáveis. Se não existe mais dependência da produção para com o meio, a produção não é mais afetada por mudanças do meio. Acrescentemos, seguindo o pensamento de Harvey, que aqui se considera erroneamente o planeta como depósito infinito de resíduos e fonte inesgotável de matéria-prima.

Como dito, esse *fetich*e passou por uma reformulação mediante o surgimento do discurso ambientalista e da conscientização ecológica. A nova forma do *fetich*e defende que o

próprio avanço técnico irá gerar formas de produzir que, de fato, alcançarão uma independência para com o meio. Aqui se ignora, portanto, que a gênese da técnica é o modo de produção capitalista, e os vetores que o direcionam são socialmente determinados.

E como isso se aplica na biotecnologia para a produção de alimentos? Inicialmente, pela reafirmação explícita da busca por independência do meio. Bonny (2011) destaca um dos principais elementos introduzidos nas plantas geneticamente modificadas para que se alcançasse a independência para com o meio: a resistência a herbicidas, a qual permite que o plantio ocorra com maior segurança em relação à proliferação de pragas de origem vegetal. Isso porque cultivares resistentes a herbicidas permitem que se aplique o herbicida eliminando, apenas, em tese, as plantas indesejadas e que não são resistentes ao herbicida. Segundo Bonny (2011)⁷, essa prática também visa reduzir o uso de defensivos agrícolas em geral. Essa promessa foi parcialmente cumprida, já que, nos primeiros anos de aplicação das técnicas baseadas em resistência a herbicidas, de fato, observou-se uma redução no uso de defensivos agrícolas. Contudo, após tal redução inicial, o uso se expandiu rapidamente, superando os patamares anteriores à adoção de plantas resistentes a herbicidas. Esse evento acarretou na criação de um cenário de utilização dos dois principais herbicidas presentes no cenário agroambiental atual: o glifosato e o 2,4-D – apelido dado para o ácido diclorofenoxiacético.

A aplicação desses defensivos, em conjunto com as cultivares modificadas para resistir a eles, gerou a independência da produção para com o meio? A resposta, como veremos, é claramente não. Façamos, então uma breve ilustração dos efeitos da aplicação de 2,4-D e Glifosato, prestigiando a pesquisa nacional sobre o assunto.

Em primeira análise, devemos lembrar o óbvio, que herbicidas são herbicidas. Isso equivale a dizer que causam danos a plantas não resistentes, podendo matá-las ou dificultar seu desenvolvimento. Ocorre, portanto, que, mediante o uso de 2,4-D, é conhecida a ocorrência de contaminação do solo por resíduos do herbicida. Solos contaminados com 2,4-D possuem tendência limitadora do crescimento de plantas, das quais Nascimento e Yamashita (2009) destacam o dano a cultivares olerícolas. Isto é, o solo, uma vez utilizado para plantio de plantas

⁷ A pesquisa de Bonny utilizou os Estados Unidos como amostra. No Brasil, o uso de pesticidas se faz ainda mais presente. O Brasil é, hoje, o país que utiliza a maior quantidade de pesticidas no mundo, liderando com ampla vantagem o ranking mundial de usuários de pesticidas. De fato, o consumo de pesticidas no Brasil é quase superior à soma do segundo e terceiro colocados do ranking em 2021, Estados Unidos e Indonésia (FAO, 2023).

resistentes, uma vez contaminado, apresenta perda de produtividade. Ou seja, o resíduo da atividade produtora se mantém no meio, danificando a produção.

Mas se o dano se resumisse ao local de aplicação da prática, seria, de certa forma, parcialmente correto dizer que o restante do meio alcança independência para com a produção e vice-versa. Isso, contudo, também é falso. O 2,4-D é apontado como elemento limitador de crescimento em videiras (OLIVEIRAS *et al.* 2007). A dispersão desse mesmo herbicida foi reportada a ponto de contaminar videiras na cidade de Jaguari-RS, sendo, portanto, apontada como possível causadora de perda observada da produção no mesmo município (RIBEIRO *et al.* 2023). O 2,4-D foi identificado por Simões *et al.* (2023) como agente causador de dano reprodutivo em roedores do sexo masculino, mediante ingestão de concentrações ambientalmente significativas. Isso induz que, considerando a conservação evolutiva⁸, é altamente provável que o mesmo ocorra em outros roedores e em animais mais complexos. Na saúde humana, informa a Fundação Oswaldo Cruz (2014), em nota técnica, o 2,4-D tem ação teratogênica e carcinogênica, além de ser tóxico para o sistema reprodutor – o que ajuda a sustentar o apresentado por Simões *et al.* (2023) - e causar distúrbios hormonais. O glifosato, apesar de apresentar menor risco à saúde humana, gera dano a plantas não-alvo por deriva como, por exemplo, cultivares de tomateiro (LANGARO *et al.* 2014) e arrozeiro (CÓRDOVA *et al.* 2020). Isso tudo apenas considerando uma fração da pesquisa nacional sobre os efeitos dos herbicidas em questão.

O que se conclui, observadas essas informações? Constata-se que a forma de se produzir não adquiriu uma conformação capaz de desconsiderar o meio, isso em duas vias. Na via de negação do dano ao meio pela produção, é claro, observadas as pesquisas, a produção continua a influenciar o meio mediante a dispersão de resíduos, por exemplo. É importante dizer: O desenvolvimento de plantas resistentes a herbicidas não faz com que a agricultura deixe de gerar dano ao meio. Na via da influência do meio sobre a produção, constata-se que os elementos que possibilitam a produção continuam a ser danificados pela própria produção. Isto é, a contaminação por herbicidas do solo, água e ar causa danos as outras cultivares, dificultando a ciclagem de culturas. Cria-se um passivo ambiental. A própria força de trabalho e população local, essenciais à produção, é colocada em risco de contato, sobretudo com 2,4-D. Assim, faz-

⁸ Tendência à manutenção de estruturas e sistemas ao longo da diferenciação das espécies.

se claro que o desenvolvimento da técnica não tem em si mesmo o poder de criar uma produção com maior independência para com o meio.

Quando se considera erroneamente que a transformação técnica possuiria, contudo, o poder de criar uma produção harmônica com o meio por si só, o *fetichismo* do domínio da natureza se revela. É verdade que as plantas geneticamente modificadas possuem a capacidade de se desenvolver de forma adequada em um cenário de menor uso de defensivos agrícolas. Isso, inclusive, ocorreu durante alguns anos, segundo o citado anteriormente. Mas o simples fato de se desenvolver a aplicar técnicas para tais fins não garantiu que o uso de pesticidas se mantivesse em queda, muito pelo contrário. Bonny (2011) sugere um crescimento anual na diferença de uso em plantas resistentes a herbicidas e plantas convencionais com maior uso associado às plantas resistentes. Ela sugere que as razões para esse aumento derivam de oscilações de preço dos herbicidas e de aplicação de técnicas convencionais.⁹

O que ocorre, portanto, é que a técnica é, na verdade, submissa à sociabilidade. É por isso que a resistência a pesticidas, na verdade, converteu-se em um elemento de expansão do uso de defensivos. Diga-se, claramente, que a dinâmica capitalista é tal que, se o aumento do lucro exigir, será feito o uso massivo de pesticidas e se produzirá de forma a comprometer as próprias bases orgânicas que sustentam a produção.

É exatamente aqui que se constitui o flagrante do *fetichismo*, em atribuir a um processo de desenvolvimento e aplicação de novas técnicas, nesse caso, a tecnologia, elementos que são de ordem social. A forma como se dá a dinâmica da produção é que dita a relação do homem com a natureza, e não simplesmente o desenvolver de novas técnicas.

No entanto, quando se observa de forma atomizada o desenvolvimento de uma cultivar que permite o cultivo com menor uso de pesticidas, parece que ela em si, e o processo contínuo que promete a chegada de uma próxima cultivar ainda mais eficiente, possuem o poder de reduzir o uso de pesticidas. Assim, se não se vê o todo no qual se insere o desenvolvimento técnico, inferimos-lhe poderes que ele não tem.

⁹ Bonny (2011) destaca que aproximações mais precisas sobre o assunto são dificultadas por falta de transparência e dados referentes aos indicadores necessários à pesquisa.

Exploreemos, ainda, mais um caso. Como dito anteriormente, os próprios transgênicos foram concebidos prometendo possibilitar uma redução no uso de defensivos agrícolas. E eles, de fato, têm as características físicas para fazê-lo, pelo menos temporariamente, como veremos. Tomemos com exemplo o milho Bt, nome dado às variedades de milho modificadas pela adição de genes da bactéria *Bacillus thuringiensis*. Essa variedade de milho possui a capacidade de expressar genes da bactéria que são letais especificamente¹⁰ para determinadas pragas do milho (BOURGUET, DESQUILBET e LEMARIÉ, 2003).

Essa variedade possibilita, portanto, o plantio com menor uso de pesticidas, pois as pragas morrem ao se alimentarem da planta de milho Bt. Some-se a isso o fato de que algumas das pragas em questão são parasitas internos das plantas e, por isso, seu controle por defensivos é especialmente difícil. Ora, o produto da tecnologia de transgênicos, o milho Bt, efetivamente tem as características para possibilitar a redução no uso de pesticidas (BOURGUET, DESQUILBET e LEMARIÉ, 2003).

Ocorre que, o fato de matar as pragas faz com que o milho Bt exerça uma pressão evolutiva sobre as pragas. Isso equivale a dizer que o plantio de milho Bt mata as pragas suscetíveis a toxinas produzidas pela variedade em questão, fazendo com que aumente a probabilidade de que as pragas com maior resistência ao milho Bt passem adiante seus genes. Assim, com o passar do tempo, as populações de pragas tendem a se tornar resistentes às toxinas presentes no milho Bt. Se a praga se torna resistente à alternativa com milho Bt, a tendência é retornar ao uso de pesticidas para o controle das pragas antes controladas pelo milho. A efetividade das variedades Bt pode, portanto, ser considerada um recurso não-renovável (BOURGUET, DESQUILBET e LEMARIÉ, 2003).

Existem, contudo, métodos desenvolvidos para fazer com que a resistência de insetos praga se mantenha baixa por mais tempo. Essas técnicas são incluídas na chamada gestão de resistência de insetos. Uma das formas utilizadas para o controle da resistência é a criação de zonas refúgio. Uma zona refúgio é, simplesmente, uma área de plantação que não receberá plantas Bt. Assim, na região, é mantida uma quantidade considerável de insetos não resistentes ao milho Bt, fazendo com que não apenas os resistentes passem seus genes adiante (GASSMANN *et al.*, 2012). Nos Estados Unidos existem, inclusive, normas que estabelecem

¹⁰ Afetam apenas certas espécies, sendo, em tese, inofensivas às outras, incluindo humanos. O humano que consumir milho Bt não deverá sofrer efeito algum.

as zonas de refúgio justamente para tentar tornar o processo de produção baseado em cultivares Bt mais duradouro (BOURGUET, DESQUILBET e LEMARIÉ, 2003; TABASHINKI e GOULD 2012).

Todavia, parte considerável dos produtores não adere a essas práticas. Uma vez que parte dos produtores de uma dada região deixa de reservar zonas de plantio para que sejam refúgios, o conjunto é prejudicado por conta da aceleração do ganho de resistência a variedades Bt pela população de pragas. Agricultores, individualmente, tendem a não aderir à prática das zonas de refúgio, mesmo sob pressão estatal (BOURGUET, DESQUILBET e LEMARIÉ, 2003; TABASHINKI e GOULD 2012).

Tabashinki e Gould (2012) informam aquilo que é óbvio: evitar que pragas se tornem resistentes a cultivares Bt não é a prioridade dos produtores e as práticas necessárias a esse fim trazem perdas financeiras. Os autores afirmam, também, que cenários em que o custo da área plantada com plantas Bt se tornar maior que o ganho que as perdas de produção em área convencional, poderiam favorecer o lucro com a expansão de áreas de refúgio. Além disso, eles afirmam ser necessário maior conscientização dos produtores¹¹. De tal forma, podemos concluir que a dinâmica da produção parece dificultar a cooperação em prol da manutenção da viabilidade de técnicas Bt, seja pela produção de mão de obra não consciente da importância das zonas refúgio, seja por pressão dos preços e de competitividade para que não se arrisque parte da produção na formação de zonas de refúgio. Por fim, como resultado da dinâmica predatória, verifica-se a já existência de populações resistentes, indicando a emergência de riscos à produção por esgotamento da efetividade das plantas Bt (GASSMANN *et al.* 2012).

O desenvolvimento de novas técnicas via biotecnologia não possibilitou que a sociedade pudesse produzir em independência com o meio. A dinâmica da sociabilidade vigente que comanda a produção é, ela mesma, predatória. O que Marx escreveu sobre as máquinas, que são produto da vontade humana e extensão da própria sociedade e da práxis social, aplica-se também às técnicas desenvolvidas por biotecnologia.

¹¹ Esta sugestão está presente em boa parte dos artigos consultados. Contudo, dado à alta intensidade técnica utilizada atualmente, parece improvável, ao autor da presente dissertação, que a inadequação da mão de obra seja, de fato, um problema central. É muito difícil acreditar que o agronegócio produtor de commodities como a soja e milho sofra simplesmente por falta de assessoria qualificada dadas as imensas quantidades de recursos financeiros de que dispõem os grandes produtores.

Harvey (2002), ao escrever sobre o *fetichismo* da tecnologia, informa que um elemento comum na distorção da tecnologia por meio de um processo de *fetichização* é a esperança de solucionar os problemas gerados pelo desenvolvimento técnico com mais desenvolvimento técnico. Falando especificamente da tecnologia de OGMs e transgenia, devemos ter em mente que essa foi desenvolvida na sequência da revolução verde do final do século XX (MAZOYER e ROUDART, 2010). Vários dos problemas de ordem ambiental gerados durante a Revolução Verde tiveram na engenharia genética a promessa de uma solução técnica a um problema que, em última instância, é de ordem social. Podemos citar como exemplos o uso massivo de defensivos químicos que, como explicado anteriormente, encontrou nas variedades resistentes a agrotóxicos uma promessa de solução. Contudo, o uso de defensivos agrícolas continuou a subir, dado que as forças que movem a produção não são primariamente técnicas, mas sim sociais. A dinâmica social possui envergadura tal que impulsiona a produção e a busca por lucro máximo.

Considerando o citado, o desenvolvimento de sementes melhoradas acaba por ser um mecanismo que possibilita dar continuidade à expansão da ação do capital. Mazoyer e Roudart (2011) chegam, inclusive, a propor que os organismos geneticamente modificados, em última instância, darão continuidade aos problemas de ordem social e ambiental gerados na Revolução Verde. É importante percebermos que não é a técnica em si a origem de tais problemas. Marx (2011), ao falar sobre as máquinas, disse que essas se originam da mente humana e são órgãos da vontade social. A tecnologia, como mecanismo de desenvolvimento da técnica, também o é, obviamente. A tecnologia não é causa dos problemas ambientais e sociais que são erroneamente a ela atribuídos. Ela é apenas uma extensão, uma ferramenta utilizada para alcançar aquilo que é determinado socialmente.

Por isso, uma oposição a essas técnicas que não considere este fato é também um engano. Aqueles que apontam a biotecnologia em si como causadora de danos ambientais, entre outros, também incorrem em erro. Trata-se de um erro semelhante ao que os ludistas, por vezes, cometeram a se oporem à transformação do maquinário em si e não necessariamente às forças sociais que promoviam tal transformação. A correta tratativa do tema deve considerar que os processos de transformação técnica são produtos de uma dinâmica social.

4.1.1 Fetichismo e fome

Iniciamos este trabalho falando sobre a promessa de que os transgênicos acabariam com a fome. Tal promessa foi, inclusive, propagada por grandes nomes do meio técnico, como Borlaug (2000). Em relatório da ISAAA - *International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications* - (2003), a instituição reafirma o potencial dos transgênicos de combater a fome mediante a maior resistência a fatores bióticos e abióticos, maior produtividade e maior estabilidade da produção. Ocorre que, em relatório de 2018, a ISAAA reporta que o Brasil está entre os principais produtores de cultivares oriundos de biotecnologia no mundo.

Contudo, os dados da FAO (2024) indicam que 9,9% da população brasileira se encontrou em situação de insegurança alimentar entre 2020 e 2022. Entre 2017 e 2019, 1,6% da população se encontrava nessa situação, segundo dados de mesma fonte. Sem dúvidas, a pandemia de COVID-19 teve forte influência sobre tais números. Por sua vez, a produção de alimentos propriamente dita parece não ter tido influência alguma. A produção de cereais no Brasil, entre 2020 e 2022, oscilou entre 112039454,26 toneladas, produzidas em 2021, e 135485143,44 toneladas, produzidas em 2022. Entre 2017 e 2019, a oscilação foi entre 103259697,62 toneladas, produzidas em 2018, e 121202015,51 toneladas, produzidas em 2019. Em média, produziu-se mais no período de 2020 a 2022, com uma média anual de 124370048,4 toneladas por ano, contra 114146252,4 toneladas no outro período. A causa do aumento da fome, portanto, não parece ser, de forma alguma, uma insuficiência na produção de alimentos. Em 2022, o conselho de segurança alimentar da FAO informou, por meio de seu embaixador, Gabriel Ferrero (2022), que o mundo já produz alimento para 10 bilhões de habitantes, muito mais do que o necessário para alimentar a população da Terra.

Juntando todas essas informações, fica extremamente claro que não é a falta de alimentos que causa a fome no Brasil e no restante do mundo. Teria a ISAAA mentido ao afirmar que as cultivares oriundas de biotecnologia tem o potencial de resistir a fatores abióticos e bióticos, gerar maior produtividade e etc? Evidentemente não. Como citamos anteriormente, as cultivares em questão possuem, de fato, a capacidade de resistir a adversidades como, por exemplo, pragas, e gerar, conseqüentemente, uma maior segurança alimentar. Ocorre que a fome não é, hoje, causada pela falta de alimentos. Malhem Adas (2014, p.80) sintetiza as causas da falta de acesso a alimentos:

Insistem, portanto, no erro anterior, ao desconsiderarem que a fome não decorre da escassez de alimentos ou ao ignorarem que sua existência é fruto de estruturas

políticas e econômicas injustas, sobretudo relacionadas à propriedade da terra, ao comércio internacional desigual, à concentração de renda e etc.

Ou seja, a fome não é um problema de ordem técnica, simplesmente. A fome é um problema de ordem política e social. A dinâmica de concentração de renda e de terra, bem como a sujeição da produção ao lucro, no caso do comércio internacional, geram a fome. Por isso, todo o discurso orientado à promessa de superação da fome por meio de medidas técnicas, incorre em erro ou mentira. Concentremo-nos, inicialmente, no erro, que advém do fetiche.

Ora, para que o fetiche ocorra, deve-se observar um processo no mundo real e atribuir a algo um poder que este algo não tem. Os que realizam o processo de troca das mercadorias por meio do mercado, acabam por ver, na mercadoria, o valor. O valor, de fato, está na mercadoria, mas não é propriedade inata a ela. O erro está em crer que o valor é parte da coisa, e não se coloca sobre ela por conta da forma como o produto circula dentro da sociabilidade atual.

Aquele que produz o OGM mediante pesquisas e testes não vê que a cultivar em questão é, de fato, mais resistente a pragas etc? Certamente. E aqui não há erro. O erro ocorre quando se considera que a maior produção gera redução da fome, quando se observa apenas parte do todo. Não vendo que a fome e o combate à fome são elementos de caráter político e social, atribui-se, falsamente, o poder de reduzir a fome no mundo ao processo técnico de melhoria de cultivares, pois se acredita que mais alimento equivale a menos fome. O *fetiche* ocorre quando se faz essa transferência daquilo que é de caráter social, combater a fome ou não, para algo que não possui por si só esta capacidade, os OGMS e a biotecnologia que os produz.

O combate à fome não pode ser travado baseando-se em aumentos de produtividade por meio da biotecnologia para a produção de alimentos. Ainda que pareça correto relacionar uma produção maior de alimentos com a redução da fome, devemos lembrar que os alimentos produzidos são, antes de mais nada, uma mercadoria. A circulação do alimento enquanto coisa física que atende à necessidade humana, é submissa à dinâmica social vigente.

4.2 Ideologia na Biotecnologia

Como vimos anteriormente, a ideologia é uma forma de adestrar os indivíduos à reprodução das relações de produção vigentes. Ou seja, fazer com que os indivíduos atuem de tal forma que possibilite a reprodução da sociabilidade em que estão. Portanto, a ideologia é sempre apologética à manutenção dessas relações de produção, e também atua fazendo com que os interesses da classe dominante sejam absorvidos pela classe dominada. Além disso, distingue-se do fetiche por não ser simplesmente formada por especificidades diretas do modo de produção em questão (MARX e ENGELS, 2007; ALTHUSSER, 1980).

Quando aplicada para a tecnologia em geral, vimos que a ideologia atua, em um primeiro momento, pelo discurso da racionalização. A ideologia sobre a tecnologia faz com que as medidas técnicas a serem adotadas sejam vistas de forma neutra. Ou seja, a tecnologia é vista como a pura expressão da razão, sem evidenciar interesses de classe específicos. Ademais, citamos que a submissão a essa racionalização era vista por Marcuse como acompanhada por promessas de melhora de vida via consumo e comentamos sobre como a ideologia se modificou com o surgimento do neoliberalismo, permitindo que se abra a possibilidade de que, eventualmente, nem mesmo a melhoria nas condições de vida seja prometida. Em suma, vimos que as aplicações técnicas são tratadas como a pura expressão de uma razão neutra. No capítulo que se segue, veremos como o que foi levantado a respeito da ideologia sobre a tecnologia em geral distorce a biotecnologia para a produção de alimentos.

Começemos a discussão da forma como a ideologia se manifesta sobre a biotecnologia na produção de alimentos, observando novamente um fragmento específico do discurso de Borlaug (2000, N/A. Tradução nossa) sobre o qual já tratamos anteriormente.

Elitistas ambientalistas extremos parecem estar fazendo tudo que podem para barrar o progresso científico. Grupos pequenos, bem financiados, vociferosos e anticência estão ameaçando o desenvolvimento e aplicação de uma nova tecnologia, seja ela de origem biotecnológica ou desenvolvida por métodos mais tradicionais

Borlaug demonstra com muita clareza em seu discurso a forma como a ideologia atua sobre a biotecnologia na produção de alimentos. De fato, esse fragmento em específico do discurso de Borlaug, poderia ter sido usado por Marcuse para ilustrar *O Homem Unidimensional* sem prejuízo nenhum à obra.

Borlaug afirma, destaque, que aqueles que se opõem à aplicação dos OGMs não estão apenas se opondo à aplicação do OGM se não à própria ciência, dado que ele afirma que os opositores são “anticência”. Vejamos bem, aqui a técnica a ser aplicada não é tratada como um

produto técnico que se vale de conhecimento científico para seu desenvolvimento. Ele é tratado como a própria ciência. De tal forma, a aplicação da técnica não é vista como uma opção política. Ela é, destaca-se novamente, tratada como a própria ciência.

Benvegnu e Radomsky (2020) fornecem interessante material para a discussão. Os pesquisadores entrevistaram pequenos agricultores oriundos de agricultura familiar do município de Canguçu, Rio Grande do Sul. Vejamos alguns dos pontos levantados pelos pesquisadores.

Segundo as informações disponibilizadas, os agricultores citam a dificuldade de pagar pelas sementes melhoradas. O benefício em termos de renda só se verificaria se o agricultor em questão tivesse condições de aplicação de uma gama maior de técnicas destinadas ao aumento da produtividade. Ou seja, segundo o exposto, a quantidade de recursos necessária a um uso que poderia ser considerado ótimo das sementes é alheio à realidade dos pequenos agricultores.

Essa é uma informação bastante reveladora, pois, para além do discurso ao final de seu artigo, Borlaug (2002) também afirma que os países pobres não poderiam se dar ao luxo, assim como os ricos, de se opor à aplicação das sementes melhoradas. Aparentemente, a falta de recursos para investimento parece não beneficiar a adoção de sementes melhoradas. Pelo contrário, as sementes só são passíveis de proveito máximo com a disponibilidade de recursos para investimento. Essa informação, que se encontra exposta no artigo de Benvegnu e Radomsky (2020), também se encontra na obra de Mazoyer e Roudart (2010, p. 33-34):

[...] fato é que o desenvolvimento de OGM custa muito caro e que o controle preventivo de sua inocuidade ecológica e alimentar custa mais caro ainda. Tão caro que essas pesquisas são essencialmente orientadas em função das necessidades dos produtores e dos consumidores com poder aquisitivo. Tão caro que as sementes de OGM e os meios de produção necessários para valorizá-los não serão mais acessíveis aos camponeses pobres das regiões em dificuldades do que eram os meios de produção da revolução verde.

Percebemos, aqui, aquele que é, provavelmente, o elemento mais icônico da ideologia: tratar o interesse da classe dominante como interesse do todo. Borlaug, em seu artigo, acusa aqueles que se opõem à adoção de sementes geneticamente modificadas de estarem se opondo à própria ciência e condenando os países mais pobres a serem prisioneiros de métodos de produção ineficientes que dariam manutenção ao cenário de fome. Sobram informações neste trabalho para mostrar a falsidade das afirmações de Borlaug no que diz respeito a esses pontos. Primeiro porque não se produz para alimentar a população e, portanto, o aumento da produção

não resulta na diminuição da fome. Em segundo lugar, porque o bom proveito das práticas oriundas de biotecnologia se dá justamente quando se tem recursos para investir. Países pobres, portanto, não serão os principais beneficiados. Voltemos à pesquisa de Benvegnu e Radomsky (2020).

A principal promessa feita caso os agricultores aderissem às sementes melhoradas, era a de uma maior facilidade no plantio, dado que a aplicação de glifosato eliminaria as pragas vegetais, diminuindo o trabalho manual. Boa parte dos agricultores, no entanto, não aderiu ao plantio devido aos custos. Aqui, parece claro que o trabalho de pequena agricultura parece não se beneficiar tanto da aplicação de sementes melhoradas. É possível que isso se deva ao fato de fazerem uso de mão de obra familiar de forma que a redução do trabalho não represente uma queda tão grande nos gastos com combate a pragas. Adicionalmente, prometeu-se o aumento de produtividade. Todavia, dentro das condições encontradas na pesquisa, o aumento de produtividade era dito esgotado após algumas safras.

De forma geral, os pesquisadores apontam a expectativa criada de uma melhora da vida para os pequenos produtores. Essa melhora se relaciona a uma noção de progresso no sentido de uma transformação da natureza com vias de aumentar a produção de mercadorias (RIST apud BENEGNU e RADOMSKY, 2020).

Aqui, portanto, vemos aquilo sobre o que escreveu Marcuse. Ocorre uma promessa de melhora das condições de vida por meio da adoção de um processo de racionalização que se vende como neutro. Oculta-se que o uso de sementes melhoradas tende a beneficiar produtores com capacidade de investimento alta e se trata a adoção de sementes melhoradas como um processo de beneficiamento geral dos produtores.

Como sugerido, contudo, a ideologia sofreu uma considerável modificação com o advento do neoliberalismo. A racionalização não necessariamente promete a melhora do mundo, e sim a aceitação de uma lógica de mercado que suprime até mesmo as promessas de um mundo melhor.

Isso se verifica de forma muito nítida quando constatamos que as empresas de produção de sementes melhoradas defenderam a adoção das chamadas sementes *terminator*. As sementes *terminator* são sementes modificadas para que se tornem estéreis após feito o plantio e a colheita. Em resumo, são sementes que impedem que o produtor reserve parte de sua produção

para replantio no ano seguinte. A adoção dessas sementes foi justificada pela necessidade apontada pelas empresas de produção de sementes em controlar o pagamento de quantias relacionadas ao plantio de suas sementes (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2022; BUSTOS, 2010). Hoje, paga-se *royalties* quando se produz sementes de provenientes de processo de melhoramento. Contudo, para evitar que esses pagamentos fossem burlados, propôs-se a adoção da técnica de *terminator*.¹²

É possível ver que a narrativa dos produtores de sementes melhoradas que, geralmente, inclui a segurança alimentar, a facilidade, entre outros, foi rapidamente suprimida em nome do aumento de ganhos. O discurso constatado no surgimento das plantas geneticamente modificadas era justamente a garantia de segurança alimentar. Contudo, não houve pudores em se apresentar propostas que comprometessem a segurança alimentar quando necessário. Afinal, o risco de se depender de um fornecimento externo para a produção de cultivares é óbvio, verificando-se que a racionalização se dirige para a esfera da submissão às necessidades empresariais da produtora de sementes. Obviamente, não se fala aqui em uma suposta empresa que realmente sofra um enorme risco existencial pelo não pagamento de *royalties* por parte dos produtores que utilizam suas sementes. Afinal, estamos falando de empresas multinacionais que há décadas “sobrevivem” muito bem recebendo os *royalties* de quem planta cultivares oriundos de suas sementes.

Até o momento, a técnica de sementes *terminator* não obteve sucesso em sua aprovação perante produtores e legisladores de sementes (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2022; NILLER, 1999;). Por isso, podemos afirmar que o discurso que permeia a adoção de sementes melhoradas ainda não assumiu uma conformação tal que consiga se generalizar. A evolução da ideologia na direção da promoção da simples sujeição à lógica da competição empresarial parece ainda não ter se consolidado no que se refere à biotecnologia para produção de alimentos. Contudo, no meio empresarial, já parece existir o abandono da promessa de um mundo melhor e consolidação da submissão ao ditame mercadológico no que

¹² As sementes *terminator* possuem como única vantagem real a impossibilidade de cruzamento com outras variedades de forma a não propagar os genes modificados em plantas oriundas de cruzamento. Contudo, foram originalmente desenvolvidas e testadas em cultivares que realizam autopolinização (NILLER, 1999). Em todo caso, a promessa de segurança alimentar, principal ponto que inclui a promessa original relacionada à OGMS, é abandonada no advento da proposta de sementes *terminator*.

tange às sementes melhoradas. Para o setor empresarial, já é aceitável comprometer a segurança alimentar em nome da racionalização dedicada ao mercado.

Por fim, se consideramos todo o exposto até o momento, constatamos o que foi apontado por Álvaro Vieira Pinto (2005) manifestando-se na biotecnologia para a produção de alimentos. As sementes modificadas são vendidas como uma forma de garantia de progresso, como um divisor de águas. Aqui se encontra o discurso da era tecnológica, da excepcionalidade do momento atual. A humanidade sempre selecionou e melhorou cultivares mediante a domesticação e seleção de cruzamento e etc. Mas se entrega novamente o discurso de que, no excepcional momento de desenvolvimento de hoje, criou-se variedades de plantas tão espetaculares que serão capazes de acabar com a fome. Sabemos que não há relação direta obrigatória entre o aumento da produtividade e erradicação da fome. Sabemos também que produzimos mais alimento do que de fato se necessita. Mas a ideologia cobre aqui a própria sociabilidade ao dizer que vivemos nos tempos excepcionais e na sociedade excepcional onde o progresso técnico inerente a essa sociabilidade permite que, de fato, viva-se em uma era tecnológica.

Também se verifica, de forma muito clara, o esvaziamento do interesse externo no discurso que afirma que os países mais pobres serão os principais beneficiados pela adoção de sementes melhoradas. A afirmação de que as cultivares geneticamente melhoradas foram feitas para ajudar os países em desenvolvimento é, como visto, absolutamente falsa. O próprio discurso de Borlaug (2002) propaga a ideia de que a adoção de sementes melhoradas seria uma espécie de salvação criada pelas potências tecnológicas para ajudar as nações não desenvolvidas. Replica-se o cenário de submissão à forma de produzir desenvolvida no exterior com nova roupagem. Aquilo que ocorreu quando da colonização, a adoção de formas de produzir desenvolvidas na metrópole (PRIMAVESI, 2016), parece se replicar com apoio ideológico de neutralização dos processos técnicos.

De tal forma, a ideologia que atua sobre a biotecnologia sobre a produção de alimentos, reproduz aquilo que Marcuse identificara quanto à racionalização. Promete-se um aumento irreal da qualidade de vida e ganhos para o todo da população. Oculta-se o interesse econômico e de classe por trás do desenvolvimento das técnicas e da tecnologia. Tenta-se adestrar o sujeito a considerar a tecnologia como desprovida de interesse. Em última instância, a ideologia aplicada à biotecnologia na produção de alimentos oculta as relações de produção, a dinâmica

social, os interesses de classe, promove a visão de que o benefício proveniente da adoção de sementes melhoradas será de todos, e permite que o interesse dos grupos dominantes se torne interesse generalizado à sociedade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho, tratou-se de duas formas pelas quais se distorce a biotecnologia. A primeira delas, a *fetichização*, origina-se da transferência de propriedades de grandeza social para a tecnologia. A tecnologia, aqui, parece ter vida própria, tal qual as mercadorias quando Marx observava a *fetichização* da mercadoria. A biotecnologia possui o poder de transformar o mundo? O exposto nos permite afirmar que não. Pelo menos não por si mesma. Ela é simplesmente uma ferramenta que serve à reprodução da sociedade e das relações de produção. A biotecnologia de produção de alimentos não tem vida própria ou vontade, ela é produto do humano. Qualquer transformação que se verifique por meio da biotecnologia é, na verdade, a transformação de origem humana que se vale da biotecnologia como ferramenta da vontade social.

A segunda, a ideologia, constitui-se de um discurso, de uma narrativa apologética à manutenção das relações de produção que propaga o interesse dos grupos dominantes como interesse geral. Para isso, trata da biotecnologia como neutra e alienada da tensão e disputa dentro da sociabilidade vigente. Em nome de uma racionalização da produção, o sujeito é levado a aceitar a adoção de técnicas que, não raro, não irão beneficiá-lo.

Dito isso, poderíamos responder àqueles que questionam se a produção de técnicas baseadas em biotecnologia para a produção de alimentos é benéfica ou não à humanidade. E a resposta seria que a própria questão é vazia. A biotecnologia não faz nada por si mesma. As plantas transgênicas ou simplesmente melhoradas, bem como as não melhoradas, não fazem nada espontaneamente enquanto elemento da produção. A forma como se dá a produção e os efeitos deletérios ou benéficos a ela associados não pode ser explicado pela biotecnologia, pois ela, como processo de desenvolvimento das técnicas, é movida socialmente, não possui força motriz em si mesma. As forças que movem o processo pelo qual se cria e se aplica à técnica são de ordem social. É a dinâmica social que exerce influência sobre a transformação da forma como se produz. Mesmo que se imagine métodos pelos quais se possibilita uma produção com, a título de exemplo, menor uso de defensivos agrícolas, esses só terão o poder de se concretizar se as forças sociais que controlam a produção o permitirem. É altamente improvável que uma técnica ambientalmente menos nociva tenha sucesso em se estabelecer se causar a redução dos ganhos do produtor que a aplica, como visto no caso das zonas refúgio associadas à produção de milho.

Por isso, a discussão quanto à produção de alimentos por técnicas desenvolvidas mediante biotecnologia não pode ser simplesmente uma discussão da semente, cultivar ou plantação em si. Essa discussão é uma das que mais se relaciona a questões de ordem política e social do que de ordem técnica. Deve-se considerar o desenvolvimento de cultivares melhoradas como o produto de um processo social amplo e abrangente, e não de forma atomista, como querem muitos dos opositores ou defensores da engenharia genética. Nesse sentido, espera-se ter contribuído com este trabalho.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2020.

ADAS, Malhem. **A Fome: Crise ou escândalo?** 3 ed São Paulo: Moderna, 2014.

ALMEIDA, et al. **Melhoramento da soja para regiões de baixas latitudes**. In: Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro, 1999. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/981323/1/LVsojamelhoramento.pdf>. Acesso em: 18 de abril de 2023.

ALTHUSSER, Louis. **Ideologia e Aparelhos Ideológicos de Estado**. Lisboa: Editorial Presença, 1980.

AMARAL, Maria Silva; CARCANHOLO, Marcelo Dias. **A superexploração do trabalho em economias periféricas dependentes**. Revista Katálysis, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 216-225, jul./dez. 2009.

BENVEGNU, Vinícius C.; RADOMSKY, Guilherme F. W. Entre o sucesso e o fracasso: desenvolvimento, sementes crioulas e transgênicas. Novos Cadernos NAEA, Belém, PA, v. 23, n. 1, jan./abr. 2020, p. 171-193.

BRECHT, Bertolt. **Histórias do Sr. Keuner**. Editora 34, 2013.

BIONDI, Pablo. **Fetichismo, ideologia e Direito n'O Capital**: Conexões e implicações teóricas. Verinotio - Revista online de Filosofia e Ciências Humanas, v. 24, n. 1, p. 209-237, abr./2018. Disponível em: <https://www.verinotio.org/sistema/index.php/verinotio/article/view/277/265>. Acesso em: 24 abr. 2023.

BONNY, Sylvie. Herbicide-tolerant Transgenic Soybean over 15 Years of Cultivation: Pesticide Use, Weed Resistance, and Some Economic Issues. The Case of the USA. *Sustainability* 2011, 3(9), p 1302-1322; <https://doi.org/10.3390/su3091302>

BORLAUG, Norman E. Ending World Hunger. **The Promise of Biotechnology and the Threat of Antiscience Zealotry**. *Plant Physiology*, v.124, n.2, p.487-490, 2000. DOI: 10.1104/pp.124.2.487. ISSN 0032-0889. Disponível em: <https://doi.org/10.1104/pp.124.2.487>. Acesso em: 4 mai. 2023.

BOURGUET, Denis; DESQUILBET, Marion; LEMARIÉ, Stéphane. **Regulating insect resistance management: the case of non-Bt corn refuges in the US**. *Journal of Environmental Management*, v. 76, n. 3, p. 210-220, 2005. ISSN 0301-4797. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2005.01.019>. Acesso em: 26 de dezembro de 2023.

BUSTOS, Keith. Sowing the Seeds of Reason in the Field of the Terminator Debate. *Journal of Business Ethics*, v. 77, p. 65-72, 2008. DOI: 10.1007/s10551-006-9295-y.

CAMMACK, Richard et al. **Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology**, Revised Edition. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2006. 728 p. ISBN 978-0198529170.

CADENA, Paula Vilapando. **La evolución de la industria maquiladora en México. Innovaciones de negocios**, v. 1, n. 2, p. 321-330, ISSN 2007-1191. Disponível em: <http://eprints.uanl.mx/12383/>. Acesso em: 24 abr. 2023.

CHASSY, Bruce M. **The history and future of GMO in food and agriculture**. Cereals & Food World, v. 52, n. 4, p. 163-166, jul./aug. 2007.

COHEN, G. A. **A teoria da história de Karl Marx: uma defesa**. Campinas: Editora Unicamp 2013.

COMTE, Auguste. **Discurso sobre o Espírito Positivo**. São Paulo: Edipro, 2016.

CÓRDOVA, R. A. et al. **Distância de deriva na aplicação aérea de glifosato utilizando plantas de arroz como indicadoras**. *Planta Daninha*, v. 38, e020223422, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-83582020380100048>. Acesso em

CROCCO, Fábio Luiz Tezini. **Georg Lukács e a reificação: teoria da constituição da realidade social**. Kínesis, Vol. I, n° 02, Outubro-2009, p. 49 - 63. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/RevistasEletronicas/Kinesis/Artigo04.F.Crocco.pdf>. Acesso em: 23 de abril de 2023.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**. São Paulo: Boitempo, 2016

DOWBOR, Ladislau. **A era do capital improdutivo**. São Paulo: Outras Palavras & Autonomia Literária, 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Sementes: o produtor pergunta, a Embrapa Responde**. Editores Técnicos: Antonieta Nassif Salomão et al. Brasília, DF: Embrapa, 2022. ISBN 978-65-89957-32-4.

FAO. **Banco de dados**. Disponível em : <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RP> Acesso: 18 de Dezembro de 2023

FAO. **Banco de dados**. Disponível em : <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FS> Acesso: 4 de Janeiro de 2024

FAO. **The State of Food Security and Nutrition in the World 2022**. Roma: FAO, 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/publications/home/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world/en>. Acesso em: 04 abr. 2023.

FEENBERG, A. **A filosofia da tecnologia numa encruzilhada**. 1999 Tradução de Newton Ramos-de-Oliveira. Disponível em: https://www.sfu.ca/~andrewf/books/Portug_Do_essencialismo_ao_construtivismo.pdf acesso em: 15/06/2023

FERRERO, Gabriel. Discurso de abertura proferido pelo Presidente do CFS para a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa. 19 de outubro de 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/cfs/resources/detail/en/c/1609703/>. Acesso em: 5 de Janeiro de 2024.

FLICKINGER, Hans-Georg. **Marx e Hegel: o Porão de uma filosofia social**. Porto Alegre: L&PM, 1986.

FISHER, Mark. **Realismo capitalista**. São Paulo: Autonomia Literária, 2020

FUNDAÇÃO Oswaldo Cruz. Nota técnica. **AValiação dos efeitos tóxicos sobre o sistema reprodutivo, hormonal e câncer para seres humanos após o uso do herbicida 2,4-D**. 2014

GASSMANN, Aaron J. et al. **Western corn rootworm and Bt maize**. *GM Crops & Food*, v. 3, n. 3, p. 235-244, 2012. doi: 10.4161/gmcr.20744.

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e ciência como "ideologia"**. São Paulo: UNESP, 2011.

HARVEY, David. **Para Entender o Capital**. Boitempo, 2013.

HARVEY, David. **The Fetish of Technology: Causes and Consequences**. Macalester International, v. 13, n. 7, p. N/A, 2003. Disponível em: <http://digitalcommons.macalester.edu/macintl/vol13/iss1/7>. Acesso em: 23 abr. 2023.

ISAAA. **Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2003**

KHUSH, Gurdev S. **Genetically modified crops: the fastest adopted crop technology in the history of modern agriculture**. *Agriculture & Food Security*, v. 1, p. 14, 2012. DOI: 10.1186/2048-7010-1-14.

LANGARO, A. C. et al. **Alterações fisiológicas na cultura do tomateiro devido à deriva simulada de herbicidas**. *Revista Brasileira de Herbicidas*, v. 13, n. 1, p. 40-46, jan./abr. 2014.

LOCKE, John. **Segundo Tratado sobre o Governo Civil**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

LUKÁCS, György. **História e consciência de classe: estudos sobre a dialética marxista**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

MARCUSE, Herbert. **O Homem Unidimensional: A Ideologia da Sociedade Industrial**. Rio de Janeiro: Zahar, 1973

MARX, Karl. **O Capital: Livro I**. São Paulo: Círculo do Livro Ltda., 1996.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Manifesto do Partido Comunista**. 1ª ed. São Paulo: Boitempo, 1998.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A ideologia alemã**. 1ª edição. São Paulo: Boitempo, 2007.

MARX, Karl. **Contribuição à Crítica da Economia Política**. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

MARX, Karl. **Grundrisse: Manuscritos Econômicos Filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. **História das Agriculturas do Mundo**. 3ª ed. São Paulo: Unesp, 2010. 746 p. ISBN 9788539300148.

NASCIMENTO, E. R., & YAMASHITA, O. M. (2009). Desenvolvimento inicial de olerícolas cultivadas em solos contaminados com resíduos de 2,4-D + picloram. *Semina: Ciências Agrárias*, 30(1), 47-54.

NETTO, José Paulo. **Introdução ao Estudo do Método de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

NIILER, E. Terminator technology temporarily terminated. *Nature Biotechnology*, v. 17, p. 1054, 1999. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/15034>. Acesso em: 12 de janeiro de 2024.
NOVAES, Henrique; DAGNINO, Renato. O fetiche da tecnologia. **ORG & DEMO**, v.5, n.2, p.189-210, 2004.

OLIVEIRA Jr, R. S. de et al. (2007). **Efeito de subdoses de 2,4-D na produtividade de uva Itália e suscetibilidade da cultura em função de seu estágio de desenvolvimento**. *Engenharia Agrícola*, 27(esp.), 35-40.

PALÁCIOS, Garcia. **Introdução aos Estudos CTS**. Organização dos Estados Ibero-Americanos, 2003.

PIRES, Rogério Brittes W. **Pequena História da Ideia de Fetichismo Religioso: De Sua Emergência a Meados do Século XX**. *Religião e Sociedade*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 61-95, 2011.

PINTO, Álvaro Vieira. **O Conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

PRIMAVESI, Ana. **Manual do solo vivo**. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2016.

RANI, S. Jhansi,; USHA, R. (2013). **Transgenic plants: Types, benefits, public concerns and future**. *Journal of Pharmacy Research*, 6(8), 879-883.

RIBEIRO, A. L. de P. .et al. **2,4-D in vines: a case study in the city of Jaguari-RS, Rio Grande do Sul State, Brazil**. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 10, p. e2129108379, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i10.8379. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8379>. Acesso em: 15 dec. 2023.

RICARDO, David. **Princípios de economia política e tributação**. São Paulo: Nova Cultura, 1996.

SAFATLE, Vladimir. A economia é a continuação da psicologia por outros meios. In SAFATLE, Vladimir; SILVA, Nelson Júnior; DUNKER, Christian. (orgs.) *Neoliberalismo como gestão do sofrimento psíquico*. São Paulo: Autêntica, 2022 p 17-46

SALE, Kirkpatrick. **Rebels Against the Future: The Luddites and Their War on the Industrial Revolution**. Nova York: Perseus Publishing, 1996.

SIMÕES J.S.T et al. **Consumo crônico de ração contaminada com herbicida ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) em roedores: efeitos na saúde reprodutiva masculina**. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 15 de agosto de 2023 [citado 15 de dezembro de 2023];56(2):e-203196. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/203196>

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

TABASHNIK, Bruce E.; GOULD, Fred. **Delaying Corn Rootworm Resistance to Bt Corn**. *Journal of Economic Entomology*, v. 105, n. 3, p. 767-776, 2012.