

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA
MESTRADO EM FILOSOFIA

WENDELL GONZAGA DA PAIXÃO

**TECNOLOGIA E OTIMISMO CRÍTICO EM EGBERT
SCHUURMAN**

Recife
2024

WENDELL GONZAGA DA PAIXÃO

**TECNOLOGIA E OTIMISMO CRÍTICO EM EGBERT
SCHUURMAN**

Dissertação apresentada como requisito à obtenção do título de mestre, no Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Católica de Pernambuco – UNICAP.

Linha de pesquisa: Linguagem, sentido e ação.

Orientador: Prof. Dr. José Marcos Gomes de Luna.

Recife
2024

P149t Paixão, Wendell Gonzaga da.

Tecnologia e otimismo crítico em Egbert Schuurman /
Wendell Gonzaga da Paixão, 2024.

90 f. : il.

Orientador: José Marcos Gomes de Luna.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de
Pernambuco. Programa de Pós-graduação em Filosofia.
Mestrado em Filosofia, 2024.

1. Schuurman, E., 1937- (Egbert). 2. Tecnologia - Filosofia.
3. Otimismo. I. Título.

CDU 1(SCHUURMAN)

Pollyanna Alves CRB4/1002

TERMO DE APROVAÇÃO

WENDELL GONZAGA DA PAIXÃO

TECNOLOGIA E OTIMISMO CRÍTICO EM EGBERT SCHUURMAN

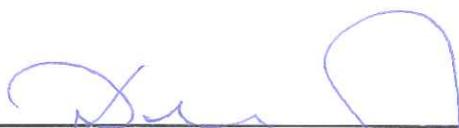
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Filosofia da UNICAP.

Aprovada em: 14/08/2024

A banca examinadora foi formada pelos seguintes avaliadores:



Prof. Dr. José Marcos Gomes de Luna – UNICAP
Orientador



Prof. Dr. Delmar Araujo Cardoso – UNICAP
Titular Interno



Prof. Dr. José Roberto de Souza – FATIN
Titular Externo

DEDICATÓRIA

Ao amigo e irmão Dr. Gerson Arruda. “Em todo tempo ama o amigo, e na angústia se faz um irmão”. Muito obrigado por tudo!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, ao Deus triúno, amoroso e pessoal, por nos ter proporcionado tamanha bênção que foi estudar no mestrado em Filosofia na conceituada Universidade Católica de Pernambuco

Ao meu filho, pela paciência e compreensão e ajuda no período em que estava escrevendo a dissertação. Obrigado por sua ajuda e orações nos momentos de dificuldade e de desânimo; elas foram imprescindíveis.

A toda minha família, por tudo que fizeram em nosso apoio para que pudéssemos chegar até a conclusão desse trabalho.

Aos professores do mestrado em Filosofia da Universidade Católica de Pernambuco, ao longo dos dois anos do curso, sempre foram, para mim, muito mais que mestres, foram acima de tudo exemplos de dedicação ao ensino da filosofia.

À CAPES, pela concessão da bolsa durante os dois anos de mestrado.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Marcos Gomes de Luna, com gratidão e admiração. Obrigado por ter aceitado o desafio! Sua gentileza, paciência e orientações foram imprescindíveis para não só o desenvolvimento, mas, sobretudo, o aperfeiçoamento desse trabalho. Suas críticas ajudaram a aperfeiçoar o rigor acadêmico desta dissertação.

HOMENAGEM

Gostaríamos de citar as muitas pessoas que deveriam ser homenageadas nesse momento; porém, dentre as tantas, alguns nomes merecem ser destacados. O amigo e irmão Vinicius Silva Pimentel e Gaspar de Souza. Vocês modelaram e refinaram muito daquilo que penso hoje sobre diversas questões filosóficas.

Ao meu irmão Elvis Gonzaga da Paixão. Você sempre foi e será importante para mim. Deus te abençoe! Meu irmão, você é, para mim, um exemplo de uma pessoa que confia na soberania de Deus.

Obrigado por suas amizades!

EPÍGRAFE

“A escatologia [cristã] acaba com o dilema do pessimismo e otimismo, pois ensinada pela Palavra de Deus, confessa que o próprio Deus, mediante Jesus Cristo, é o Senhor sempre no controle da história”.
Egbert Schuurman

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo abordar o estado da arte da filosofia da tecnologia em geral e, especificamente, na obra de Egbert Schuurman. O objetivo é situar a posição de Schuurman no desenvolvimento da filosofia da tecnologia e apresentá-la como uma resposta bem-sucedida ao dilema do otimismo crítico no tocante à tecnologia. A hipótese de trabalho é que a proposta filosófica de Egbert Schuurman em adotar o otimismo crítico é a melhor e mais sensata solução para o problema que subjaz às reflexões de diversos filósofos que abordam o tema da tecnologia no passado e no presente. A pesquisa filosófica deve buscar relações com outras áreas do conhecimento humano para promover uma compreensão mais completa da vida e das ações humanas. Nesta dissertação, algumas dimensões humanas específicas colocadas em diálogo são a tecnologia, a filosofia e as implicações éticas e ambientais para o mundo contemporâneo. Estabelecida esta moldura, a importância do presente trabalho reside no fato de que os aspectos filosóficos existentes nos fenômenos da tecnologia e suas implicações fornecem um rico instrumental teórico para analisar e compreender a realidade e a funcionalidade tecnológica em nossa sociedade contemporânea. Portanto, o presente trabalho apresenta e analisa filosoficamente as posições otimistas e pessimistas acerca da tecnologia à luz da filosofia da tecnologia de Egbert Schuurman, que defende uma abordagem aqui rotulada como otimismo crítico.

PALAVRAS-CHAVE: Egbert Schuurman. Filosofia da Tecnologia. Otimismo crítico. Linguagem.

ABSTRACT

This thesis aims to address the philosophy of technology's state of the art in general and specifically in the work of Egbert Schuurman. The goal is to situate Schuurman's position in the philosophy of technology's development and present it as a successful response to the optimism critical dilemma concerning technology. The working hypothesis is that Egbert Schuurman's philosophical proposal to adopt critical optimism is the best and most sensible solution to the problem that underlies the reflections of several philosophers who address the topic of technology in the past and the present. Philosophical research must seek relationships with other areas of human knowledge to promote a more complete understanding of life and human actions. In this dissertation, some specific human dimensions called into dialogue are technology, philosophy, and ethical implications for the contemporary world. Given this framework, the significance of the present work lies in that the philosophical aspects existing in the phenomena of technology and their implications provide a rich theoretical instrument for analyzing and understanding reality and technological functionality in our contemporary society. Therefore, the present work presents and philosophically analyzes the optimistic and pessimistic positions regarding technology in light of Egbert Schuurman's philosophy of technology, which advocates an approach here labeled as critical optimism.

KEYWORDS: Egbert Schuurman. Philosophy of technology. Critical optimism. Language.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 O OTIMISMO E PESSIMISMO NA FILOSOFIA DA TECNOLOGIA | 13 |
| 2.1 O CONCEITO DE TECNOLOGIA | 13 |
| 2.1.1 Conceito clássico de tecnologia | 15 |
| 2.1.2 Concepções modernas de tecnologia | 18 |
| 2.2 GÊNESE E DESENVOLVIMENTO DA FILOSOFIA DA TECNOLOGIA | 20 |
| 2.2.1 A gênese da filosofia da tecnologia | 21 |
| 2.2.2 O desenvolvimento histórico da filosofia da tecnologia | 22 |
| 2.3 RUMOS DA FILOSOFIA CONTEMPORÂNEA DA TECNOLOGIA | 29 |
| 2.3.1 A visão de Verkerk, <i>et al</i> | 29 |
| 2.3.1.1 Abordagem analítica do conceito de tecnologia | 29 |
| 2.3.1.2 Abordagem crítica do conceito de tecnologia | 31 |
| 2.3.1.3 Abordagem direcional do conceito de tecnologia | 32 |
| 2.3.2 A visão de Carl Mitcham | 33 |
| 2.3.3 A visão de Alberto Cupani | 34 |
| 2.3.4 A visão de Egbert Schuurman | 35 |
| 2.4 O ASPECTO AXIOLÓGICO DA TECNOLOGIA | 40 |
| 2.4.1 A perspectiva otimista acerca da tecnologia | 41 |
| 2.4.2 A perspectiva pessimista acerca da tecnologia | 49 |
| 2.4.2.1 Movimento filosófico e social | 50 |
| 2.4.2.1.1 <u>O Romantismo</u> | 51 |
| 2.4.2.1.2 <u>Luddismo</u> | 51 |
| 2.4.3 A perspectiva neutra | 53 |
| 3 A FILOSOFIA DA TECNOLOGIA DE EGBERT SCHUURMAN | 58 |
| 3.1. PRESSUPOSTOS DA FILOSOFIA DA TECNOLOGIA DE SCHUURMAN | 59 |
| 3.1.1 A importância do “coração” | 59 |
| 3.1.2 A teoria da escala modal de Herman Dooyeweerd | 63 |
| 3.1.2.1 Aspectos modais | 64 |
| 3.2 O OTIMISMO CRÍTICO DE SCHUURMAN | 68 |
| 3.2.1 Crítica à posição otimista | 69 |
| 3.2.2 Crítica à posição pessimista | 74 |
| 3.2.3 Crítica à posição neutra | 78 |
| 3.2.4 O otimismo crítico e sua proposta ética | 79 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 85 |
| REFERÊNCIAS | 87 |

1 INTRODUÇÃO

É um fato incontestável que a tecnologia é parte integrante da experiência e vida humana na contemporaneidade. Sendo um fruto direto dos desenvolvimentos teórico-práticos do paradigma técnico-cientificista moderno. Os novos mecanismos, dispositivos e processos tecnológicos estão presentes tanto em nossas vidas privadas como também em indústrias, empresas, hospitais, sistemas elétricos, instituições de ensino, etc., e constituem uma verdadeira *cultura da técnica*. Esses novos mecanismos, dispositivos e processos tecnológicos nos são apresentados com grande entusiasmo e com uma promissora empolgação. Todavia, há quem rejeite esse tom triunfalista e amplamente benéfico da tecnologia. É possível fugir dessa polarização? E como?

Além do mais, essa experiência tecnológica vivenciada por nós, e que marca o homem contemporâneo, não é isenta de consequências. Igualmente ao paradigma científicista da modernidade, ela traz em si mesma sérias implicações que diariamente não só desafiam as relações humanas em todas as suas dimensões, como também incita a uma provocadora recolocação da própria compreensão do que é ser um ser humano, do sentido de sua existência, e dos motivos de suas ações.

De fato, a tecnologia nos apresenta como uma realidade complexa e multifacetada, e isso resulta numa série de implicações das mais diversas ordens: antropológica, metafísica; epistemológica, ética; política, estética; religiosa, econômica; social, psíquica; biológica, histórica; científica, cultural etc. Mas nosso objetivo aqui será situar a posição de Schuurman no curso da filosofia da tecnologia e apresentá-la como resposta ao dilema otimismo pessimismo no que diz respeito à tecnologia.

A nossa hipótese de trabalho é demonstrar que a proposta filosófica de Egbert Schuurman em adotar o otimismo crítico é a melhor e mais sensata solução para o problema que subjaz as reflexões de vários filósofos que abordaram e abordam o tema tecnologia. É importante que a pesquisa filosófica busque relações com outras áreas do saber humano para promover uma compreensão mais completa da vida e das ações humanas. Especificamente, nesta dissertação, algumas dimensões humanas estão sendo conclamadas a dialogar: a tecnologia, a filosofia e as implicações éticas para o mundo contemporâneo. Nesse sentido, e como o próprio título desta dissertação claramente revela, essas dimensões são colocadas sob

análise e problematizadas, e o objetivo é o de encontrar compreensões teóricas que nos ajudem a entender o fenômeno da “tecnologia” e a sua incidência na vida e ação humana.

O estabelecimento de interfaces entre esses horizontes humanos demanda certa capacidade hermenêutica de contemplar a pesquisa em filosofia interdimensionalmente, ou seja, exige uma dinâmica interpretativa que considere a interdisciplinaridade e complementariedade entre diversas áreas do conhecimento.

Dentro dessa perspectiva, a relevância do presente trabalho se justifica posto que os aspectos filosóficos existentes nos fenômenos da tecnologia e suas implicações fornecem um rico instrumental teórico para análise e compreensão da realidade e funcionalidade tecnológica na nossa sociedade contemporânea. Além disso, dada a complexidade em que a tecnologia subordinou a vida humana e o saber contemporâneo por meio das múltiplas possibilidades de transformação do meio, novas reflexões precisam ser realizadas no tocante aos papéis e limites das práticas tecnológicas nas ações humanas e nos seus relacionamentos intersubjetivos.

O presente trabalho tem como objetivo, portanto, apresentar e analisar filosoficamente as posições otimistas, pessimistas e a tese de neutralidade acerca da tecnologia à luz da “Filosofia da Tecnologia” de Egbert Schuurman, o qual defende uma abordagem designada aqui nesta dissertação de “otimismo crítico”. Para alcançar o objetivo aqui proposto, esta dissertação foi organizada em dois capítulos.

O primeiro capítulo introduzirá o leitor na “Filosofia da Tecnologia”. Na primeira seção, apresentaremos o conceito clássico e moderno de tecnologia. Na segunda seção, o que será exposto é a gênese e desenvolvimento da tecnologia. E, por fim, na última seção do primeiro capítulo, abordaremos o aspecto axiológico da tecnologia.

No segundo capítulo, que é o cerne desta dissertação, apresentaremos a “Filosofia da Tecnologia” de Egbert Schuurman. Na primeira seção, apresentaremos os pressupostos da filosofia da tecnologia de Schuurman; na segunda, o desfecho desta dissertação: demonstrar que o otimismo crítico de Schuurman tem aspectos que se sobressaem em relação a dicotomia otimismo crítico.

2 O OTIMISMO E PESSIMISMO NA FILOSOFIA DA TECNOLOGIA

Este capítulo tem os seguintes objetivos: primeiro, apresentar o conceito clássico e moderno de “Tecnologia”; segundo, abordar a gênese e o desenvolvimento da “Filosofia da Tecnologia”; e, por fim, apresentar o aspecto axiológico da “Tecnologia”.

2.1 O CONCEITO DE TECNOLOGIA

Nosso objetivo inicial neste ponto do trabalho é a tentativa de buscar uma definição para o termo “Tecnologia”. Nosso esforço será analisá-los criticamente e apresentar uma definição que acreditamos que seja suficiente para o avanço das discussões deste trabalho.

A “Filosofia da Tecnologia” é um ramo do saber filosófico bastante recente. Contudo, o termo tecnologia já aparece na literatura desde longas datas, e foi incorporado no cotidiano das pessoas de forma mais acentuada a partir da década de 1970. Uma forma de percebermos isso é utilizando a ferramenta por nome de “*Books Ngram Viewer*”¹, que pode ser encontrada na plataforma Google². Essa ferramenta mapeia a ocorrência de palavras ou pequenas frases, quantificando como elas ocorrem em um conjunto de livros digitalizados no período de 1800 a 2019, e apresenta em gráficos a “contagem de “*n-grams*”, que é uma sequência adjacente ‘n’ itens em uma dada sequência adjacente de “n” itens em uma dada sequência de texto ou discurso”³. Podemos também dizer que o *Ngram Viewer* é a primeira ferramenta desse tipo, capaz de quantificar, com precisão e rapidez, tendências culturais com base em grandes quantidades de dados, sendo assim uma porta de entrada para a culturômica (“*culturomics*”), como ciência interessada em estabelecer medidas quantitativas de tendências culturais.

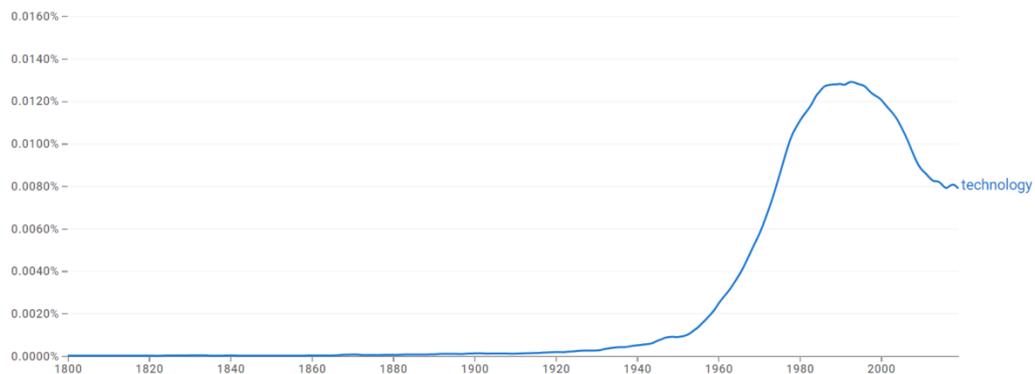
A base de dados para pesquisa, a partir de documentos digitalizados entre 1800 e 2019, é de mais de 5,2 milhões de livros, que segundo os autores representa

¹ MICHEL, Jean-Baptiste *et al.* Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books. **SCIENCE**, v. 331, n. 6014, p. 176-182, 2010. DOI: 10.1126/science.1199644.

² Fonte: <https://books.google.com/ngrams>. Acesso em: 20/11/2023.

³ BORGES, Luiz Adriano Gonçalves. Tecnologia, ciência e transcendência: mapeamento de discussões teóricas. *In*: QUINELATO, A. L. *et al* (Org.). **UTFPR Toledo 10 anos: crescimento em pesquisa, ensino e extensão**. Toledo: DRHS, 2016, p. 235-246.

aproximadamente 4% de todos os livros já publicados na história da humanidade, até o momento.



Através desse gráfico⁴ fica evidente que o termo tecnologia se tornou bastante utilizado, começando uma curva ascendente após a segunda guerra mundial. Obviamente, não significa dizer que ninguém falou acerca de tecnologia antes de 1920. Ao pesquisarmos sobre a frase “filosofia da tecnologia”, percebemos que a partir de 1960 houve uma expansão rápida no seu uso na literatura, como pode ser observado no gráfico abaixo. Podemos concluir que há uma clara e quantificável tendência cultural na abordagem sobre o tema “filosofia da tecnologia”.



Esse gráfico se mostra bastante importante, pois, através dele, se percebe que houve um aumento bastante significativo do termo “Filosofia da “Tecnologia” em documentos digitalizados pelo *Ngram Viewer*.

Podemos dizer, sem a menor dúvida, que através de uma reflexão filosófica a partir da “Filosofia da Tecnologia”, surgiram importantes contribuições para investigações sociais, culturais e relacionais da sociedade. Dado a complexidade do

⁴ Fonte: https://books.google.com/ngrams/graph?content=technology&year_start=1800&year_end=2019&corpus=en-2019&smoothing=3. Acesso em: 20/11/2023.

tema, será de bom alvitre definirmos o que vem a ser “Tecnologia” e delinear um panorama histórico acerca da “tecnologia”. É, portanto, o que pretendemos apresentar a partir de agora.

2.1.1 Conceito clássico de tecnologia

Podemos dizer que a palavra “tecnologia” vem da raiz *techné* (τέχνη) ou técnica. No Ocidente, é comum usarmos as palavras “técnica” e “tecnologia” sem nos preocuparmos com a palavra que originou tais termos. Mas, segundo Feenberg, a palavra “*techné* está na origem das palavras modernas ‘técnica’ e ‘tecnologia’ nas línguas ocidentais”⁵. Todavia, vale ressaltar que tais palavras, segundo o referido autor, têm “um significado um pouco diferente”⁶. O termo “*techné*” pode ser entendido num sentido abrangente como o poder de transformar a matéria-prima em algo que melhore a vida humana. Ou seja, *techné* é uma atividade interessada na solução dos problemas práticos para os homens na sua labuta para aprimorar ou melhorar a sobrevivência, através da construção de instrumentos, casas, edifícios etc. Aristóteles escreveu que, em alguns casos, a tecnologia completa o que a natureza não consegue finalizar. Além disso, fez distinção fundamental entre os domínios *physis* (φύσις) (coisas naturais) e da *poiesis* (ποίησις) (domínio das coisas não naturais – artefatos). A *poiesis* “engloba as coisas cujos princípios da existência e movimento são externos a eles e podem ser atribuídos a um agente externo”⁷. Por exemplo, uma cama só existe por conta da ação de um carpinteiro; um jarro só existe por conta da ação produtiva do oleiro⁸.

Já o termo “tecnologia”, segundo Baumgarten, pode ser entendido genericamente, como um “conjunto de conhecimentos e informações organizados, provenientes de fontes diversas como descobertas científicas e invenções, obtidos através de diferentes métodos e utilizados na produção de bens e serviços”⁹. Cupani amparado nas reflexões de Mário Bunge sobre técnica e tecnologia, lança um pouco

⁵ FEENBERG, Andrew. **O que é filosofia da tecnologia?** Trad. de Agustín Apaza, p. 2. Site. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/oquee.htm>>. Acesso em: 27 fev. 2023. Conferência pronunciada para os estudantes universitários de Komaba, junho, 2003.

⁶ *Ibid.*, p. 2

⁷ REYDON, Thomas A. C. Filosofia da Tecnologia. **Revista Problemata**. v. 9. n. 2, 2018, p. 237.

⁸ Para mais detalhes, cf. Física, livro II, capítulo 1. In: ARISTÓTELES. **Física I, II**. Trad. de Lucas Angioni. Campinas: UNICAMP, 2009.

⁹ CORRÊIA, Máira Baumgarten. Tecnologia. In: CATTANI, Antonio D. (Org.). **Trabalho e tecnologia: dicionário crítico**. Petrópolis: Vozes; Editora da Universidade/UFRS, 1999, p. 250.

mais de luz para se entender a diferença entre os termos *techné* e tecnologia, ao nos dizer que:

Estabelecendo sua terminologia básica, Bunge distingue entre técnica e tecnologia. A primeira palavra designa o controle ou a transformação da Natureza pelo homem, utilizando conhecimentos pré-científicos (o que corresponde a “técnica do acaso” e a “técnica do artesão” da classificação de Ortega y Gasset). Por sua vez, a tecnologia consiste na técnica de base científica surgida a partir do século XVIII junto com a Revolução Industrial. (“técnica do técnico”).¹⁰

Para efeito de nosso trabalho, concentraremos no termo tecnologia. Uma definição bastante simples, mas que nos ajudará a abrir o leque da discussão é oferecida pelo estudioso Tony Reinke. Para ele a “tecnologia é a reordenação das matérias-primas com finalidade humana”¹¹. Acreditamos que essa definição seja insuficiente¹², pois, não é qualquer tipo de reordenamento de matéria-prima que caracterizara um artefato tecnológico. Por exemplo, eu posso de maneira primitiva fazer um objeto cortante a partir de um atrito de uma pedra com outra. Tal pedra, após ser afiada, passará a ser usada como um objeto cortante. Mas, se eu simplesmente executar esse mesmo procedimento e reordenar esse artefato ao lado de um jarro, por exemplo, estarei simplesmente usando-o como um objeto decorativo. Pois, para ser um artefato tecnológico tem que ter uma finalidade definida, que visa tornar a vida humana mais fácil. Reinke esclarece esse importante aspecto, ao dizer que a “tecnologia aprimora nossos corpos, refina nossos movimentos, amplifica nossas ações e modela a forma como nos apresentamos para o mundo”¹³.

Podemos enquadrar essas coisas apresentadas pela definição de Reinke no que é comumente designada de alta tecnologia, mas tal definição apresentada por ele, ainda que, como já afirmamos, seja uma definição bem simples, é insuficiente, pois, ela tem uma perspectiva mais abrangente ou mais geral, fazendo referência a qualquer coisa produzida pelo homem. E como já apresentamos, não é qualquer coisa feita pelo homem que traz em seu bojo a ideia de tecnologia. Por exemplo: O homem

¹⁰ CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia**: um convite. 3. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2016, p. 93.

¹¹ REINKE, Tony. **12 maneiras como seu celular está transformando você**. Trad. de Maryssa de Oliveira Caetano. Niterói: Concílio, 2020, p. 35.

¹² Uma definição bem genérica que também poderia ser apresentada é a de que tecnologia é a “humanidade trabalhando”. Essa definição nos traz um problema quase insolúvel, pois ficará por demais difícil fazermos uma distinção clara entre uma ação tecnológica e uma ação humana em geral. Ficaria difícil desvendar onde finalizará uma ação para, logo, então, dizermos que se trata, agora, não mais de uma ação humana em geral, mas de uma ação tecnológica.

¹³ REINKE, 2020, p. 38.

pode modelar uma pedra para efeito decorativo. Mas, não poderemos considerar estritamente falando que isso seja tecnologia. Mas, podemos dizer que tecnologia vai desde um lápis, uma lapiseira, uma charrete, uma escova dental, um arco e flecha, a pólvora. Podemos até discutir o quão rudimentar sejam essas coisas, mas não podemos negar de que se trata de tecnologias. Podemos ainda citar outro exemplo. Suponhamos que, num dado local da Amazônia, tenha caído um avião e lá ficou abandonado por muito tempo. Não seria improvável que uma tribo indígena que não tenha contato com essa tecnologia a use como um objeto religioso. Ou esse mesmo avião poderá ser utilizado como um objeto puramente estético ou artístico em um museu de obra de arte. Isso envolve aquilo que na filosofia da tecnologia é chamado de “tecnologia como sistema”.

Dusek esclarece assim:

Para que um artefato ou peça de instrumental seja tecnologia, ele precisa ser colocado no contexto das pessoas que o usam, que o mantêm e reparam. Isto dá origem à noção de **sistema tecnológico**, que inclui o instrumental, assim como as habilidades e a organização humanas necessárias para operá-lo a mantê-lo.¹⁴

Por sua vez, Abbagnano afirma que a “tecnologia” é o “mesmo que técnica”¹⁵. Ao fazer do termo tecnologia o mesmo que técnica, Abbagnano não leva em consideração que haja uma distinção entre esses termos, conforme já vimos acima.

Percebe-se que o conceito de “tecnologia” é muito dinâmico, daí a dificuldade dos autores em chegar a uma unanimidade na definição do que venha a ser “tecnologia”.

Uma forma de clarear a definição é notarmos como o termo “tecnologia” foi abordado no decorrer dos séculos. Vários foram os termos atrelados com aquilo que chamamos de “tecnologia”. Podemos, para efeito simplesmente didático, apresentar quatro momentos históricos que foi possível detectarmos como parte da evolução do termo: 1) A *téchne* usada pelos gregos; 2) As “artes mecânicas” termo usado no período medieval; 3) A “ciência aplicada”, usado no período da Modernidade; e, finalmente, 4) As “ciências da engenharia”, termo que vem do pós-Segunda guerra Mundial. Tanto *techné* como artes mecânicas tinham os mesmos princípios e sentido,

¹⁴ DUSEK, Val. **Filosofia da Tecnologia**. Trad. de Luis Carlos Borges. São Paulo: Loyola, 2009, p. 50.

¹⁵ Técnica aqui é entendida em seu sentido amplo, que “compreende qualquer conjunto de regras aptas a dirigir eficazmente uma atividade qualquer”. In: ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. Trad. de Alfredo Bosi e Ivone Castilho Benedetti. São Paulo: Martins Fontes, 2003, p. 939.

a saber, o desenvolvimento de artefatos que facilitassem a vivência no mundo. Porém, sempre respeitando a natureza e o ambiente social no qual estavam inseridos. É sabido que “na Idade Média não havia contexto para uma drástica mudança na tecnologia”¹⁶. Isso só vai acontecer quase 200 anos depois, mais especificamente durante a primeira fase da Revolução Industrial. Isso se deu, pois, havia nesse período, digo Medieval, temor acerca das mudanças tecnológicas, notoriamente, se essas mudanças pudessem atingir a ordem social.

Ao chegar o alvorecer da modernidade, teremos a ciência aplicada. Esse ponto precisa ser destacado, pois envolve uma profícua discussão, que precisa ser pontuada aqui: Qual a relação entre tecnologia e ciência? São a mesma coisa? Se não são, quem tem prioridade? (É o que veremos na seção 2.1.2, logo abaixo).

Para o desenvolvimento do nosso trabalho, assumiremos a seguinte definição: Tecnologia é tudo o que o homem faz para atingir um *telos*, tanto visando o seu bem-estar, como facilitar a sua vida. Com essa simples definição, podemos dizer que a tecnologia não se refere apenas aos celulares, computadores, Smartphones etc. Abre-se assim para uma significação que tecnologia é a construção de artefatos visando o bem-estar ou facilitar a forma de vida humana. Assumiremos essa definição, pois, acreditamos que ela oferece uma boa síntese das definições acerca da tecnologia apresentadas acima.

2.1.2 Concepções modernas de tecnologia

Existe uma discussão acerca do termo “tecnologia”, qual seja: ela seria ou não uma ciência aplicada. Tal indagação não é uma resposta fácil de ser oferecida, porém, a “resposta à questão sobre se a tecnologia é ou não ciência aplicada depende, em larga medida, portanto, do que se entende pelo termo tecnologia”¹⁷.

Duas questões importantes emergem dessa discussão: (1) se a “tecnologia” é simplesmente ciência aplicada ou não; e, caso não seja, (2) se ela seria anterior ou posterior à ciência aplicada. Nem sempre essas indagações têm recebido a devida atenção e a devida importância nos livros que tratam sobre tecnologia. Portanto,

¹⁶ GOUDZWAARD. Bob. **Capitalismo e progresso**: um diagnóstico da sociedade ocidental. Trad. de Leonardo Ramos. Viçosa: Ultimato, 2019, p. 32.

¹⁷ VERKERK, *et al.* **Filosofia da tecnologia**: uma introdução. Trad. de Rodolfo Amorim Carlos de Souza. Viçosa: Ultimato, 2018, p. 29.

nossa pretensão é tentar oferecer uma apresentação e reflexão sobre essas importantes indagações. Contudo, não temos pretensão de esgotar o assunto. O filósofo Mario Bunge entende que a tecnologia é derivada da ciência¹⁸.

Acreditamos que haja um entendimento errôneo de que a tecnologia seja ciência aplicada¹⁹. A ciência e a tecnologia se uniram não antes do século XIX. O historiador Jacques Barzun “relata que ciência e tecnologia se uniram apenas em 1890 quando o químico sir Alfred Mond convenceu um grupo de empresários a tirar vantagem do que atualmente é chamado R&D (Research and Development)”²⁰. Entendemos que a tecnologia não só é distinta da ciência moderna, como a antecede. Corroborando com nossa perspectiva, Vishal assevera: “a tecnologia ocidental antecede a ciência ocidental em pelo menos cinco séculos. O Ocidente se tornou o líder tecnológico global muito antes do nascimento da ciência moderna”²¹.

Contudo, conforme nos diz Dusek, “boa parte da tecnologia *contemporânea* é ciência aplicada”²². Obviamente, seria um sério equívoco definir tecnologia meramente como ciência aplicada²³.

Dusek esclarece esse ponto dizendo que:

Mesmo após ascensão da ciência experimental moderna e da noção de leis científicas no século XVII e ao desenvolvimento da tecnologia que contribuiu para a revolução industrial, a maioria da ciência de Galileu (1564-1642) e Newton (1642-1727). Os inventores dos séculos XVII e XVIII geralmente não conheciam as teorias da física matemática da época; eram trabalhadores manuais e pessoas práticas, que encontravam soluções para os problemas práticos sem usar a ciência do seu tempo.²⁴

Conforme explica Nogare, a “técnica e ciência são estritamente interdependentes. Não somente porque a grande maioria das técnicas consiste na

¹⁸ BUNGE *apud*. CUPANI, 2016, p. 15.

¹⁹ Mario Bunge é um dos precursores da filosofia da tecnologia. Ele acredita, conforme já afirmamos, que a tecnologia é derivada da ciência (Cf. BUNGE *apud*. CUPANI, 2016, p. 93).

²⁰ BARZUN *apud*. MANGALWADI. Vishal. **O Livro que fez o seu mundo**. Trad. de Carlos Caldas. São Paulo: Vida, 2012, p. 129.

²¹ *Ibid.*, p. 129. Dusek também não acredita na descrição de que tecnologia seja apenas ciência aplicada. Pois, para ele “a tecnologia é anterior à ciência, além de ser sua propulsora” (Cf. DUSEK, 2009, p. 36).

²² DUSEK, 2009, p. 50.

²³ Cupani apresenta três razões pelas quais a tecnologia não se reduz meramente à ciência aplicada: “As teorias científicas são demasiadamente abstratas para permitirem uma aplicação direta aos problemas tecnológicos, sempre específicos. A tecnologia é inerentemente inovadora. *Na tecnologia, recorre-se a saberes e procedimentos não científicos, além dos científicos*. Por último, existem problemas, conceitos e modos de explicação tecnológicos, diversos dos científicos.” (CUPANI *apud*. ABREU, Alberto Bezerra de. **Álvaro Vieira Pinto: os (ab)usos ideológicos da tecnologia em questão**. 2013, p. 19. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.

²⁴ DUSEK, 2009, p. 51.

aplicação de descobertas científicas”, mas não somente isso, pois, também, porque “a ciência em seu exercício e resultados depende muitas vezes do uso de determinadas técnicas. Não se deve, porém, confundi-las porque a ciência pertence à categoria do saber, a técnica à categoria do fazer”²⁵. Parece-nos que esse tipo de distinção remonta até Aristóteles, o qual fez uma importante distinção entre “*techné*” e “*episteme*” (ἐπιστήμη). Na “*techné*”, temos um corpo de conhecimentos associados a uma prática; enquanto na “*episteme*” temos um corpo de conhecimento associado ao conhecimento científico.

Como exemplo, podemos ver o caso paradigmático do inventor Thomas Edison (1847-1931). Edison era um “inventor tremendamente prolífico no campo da eletricidade [e] que não conhecia a teoria eletromagnética de James Clerk Maxwell (1831-1879) e seus seguidores.” E, o que merece ser destacado para o propósito de nossa arguição é que ele “produziu muito mais invenções que todos aqueles cientistas que conheciam as mais avançadas teorias do campo elétrico”²⁶.

Ademais, já de longa data a ciência experimental tornou-se extremamente dependente da tecnologia para a realização de pesquisas, coletas e análises de dados. Será que podemos afirmar que a afetação que a ciência proporciona a sociedade se daria apenas através de um desvio da tecnologia? “Desde o início da revolução científica a ciência afetou a cultura e o pensamento humanos de maneira profunda e direta, e não por meio de um desvio pela tecnologia”²⁷.

2.2 GÊNESE E DESENVOLVIMENTO DA FILOSOFIA DA TECNOLOGIA

Dito isso, nosso objetivo, agora, é mapear a origem e desenvolvimento da “Filosofia da Tecnologia”, começando por Platão para finalizarmos com filósofos mais contemporâneos, e vermos como os filósofos abaixo apresentados contribuíram de maneira direta ou indireta para o florescimento das discussões sobre “Tecnologia” e “Filosofia da Tecnologia”.

²⁵ DALLE NOGARE, Pedro. **Humanismo e anti-humanismo**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1983, p. 215.

²⁶ DUSEK, 2009, p. 51.

²⁷ FRANSSSEN, Maarten; LOKHORST, Gert-Jan; POEL, Ibo van de. **Filosofia da Tecnologia**. Trad. de Cristiano Cordeiro Cruz e Luiz Abrahão. Pelotas: NEPFIL Online, 2021, p. 256. (*Série Investigação Filosófica*). Disponível em: < <https://wp.ufpel.edu.br/nepfil/files/2021/09/FC-IF21-1.pdf>>. Acesso em: 24 de maio. 2023.

2.2.1 A gênese da filosofia da tecnologia

Infelizmente, a “Filosofia da Tecnologia” foi um ramo do conhecimento que foi por um bom tempo negligenciado dentro dos estudos filosóficos. E, isso nos parece bastante estranho, dado o reconhecimento de o quanto a tecnologia é valiosa na e para o desenvolvimento de uma cultura. Duas vias de explicações possíveis podem ser oferecidas sobre o porquê dessa omissão. Uma das explicações é porque “grande parte dos filósofos não buscou quaisquer estudos técnicos (e ainda não o faz)”²⁸. A outra possível explicação vem da ideia platônica em preferir o “espiritual” ao “concreto”. Verkerk, *et al.*, ao continuar falando da negligência do estudo acerca da tecnologia entre os filósofos arremata, e diz que, “talvez isso seja um remanescente da antiga ideia platônica de que a ciência como uma atividade espiritual seja mais importante do que atividades técnicas cruas dos engenheiros”²⁹.

Podemos afirmar que as elucubrações filosóficas acerca da tecnologia enquanto tal são tão antigas quanto à própria filosofia. Por exemplo, Platão, defendeu que a tecnologia é desenvolvida a partir dos exemplos extraídos da natureza ou imita a natureza (cf., As Leis X, 899a e seguintes). Lembremos que ele atribui que a origem do mundo se deu por meio de um Artesão (Demiurgo).

Já Aristóteles, como vimos acima, afirmou que, em alguns casos, a tecnologia completa aquilo que a natureza não consegue finalizar. Além disso, ele fez distinção fundamental entre os domínios *physis* (coisas naturais) e da *poiesis* (domínio das coisas não naturais – artefatos).

Todavia, na *Physis*, “o reino natural” era “composto por coisas que traziam em si mesmas os princípios pelos quais elas surgem, vivem e se ‘movem (no sentido de deslocamento no espaço, de realizar ações e mudar)”³⁰. Por exemplo, um animal passa a existir por meio da reprodução, amamentação e posteriormente, da caça.

Na próxima seção, pretendemos apresentar o desenvolvimento histórico da filosofia da tecnologia.

²⁸ VERKERK *et al.*, 2018, p. 30.

²⁹ *Ibid.*, p. 29.

³⁰ REYDON, 2018, p. 237.

2.2.2 O desenvolvimento histórico da filosofia da tecnologia

De fato, a “Tecnologia” nos apresenta como uma realidade complexa e multifacetada, e isso resulta numa série de implicações das mais diversas ordens, a saber: tanto antropológicas quanto metafísicas; tanto epistemológicas como éticas; tanto políticas quanto estéticas; tanto religiosas quanto econômicas; tantos sociais como psíquicas; tanto biológicas quanto históricas; tanto científicas quanto culturais, etc.

No âmbito do pensar filosófico, muitas dessas questões impostas por esse atual envolvimento dos seres humanos com a tecnologia são estudadas na recente disciplina e área da filosofia denominada “Filosofia da Tecnologia”. Carl Mitcham apresenta uma visão sobre o desenvolvimento da “Filosofia da Tecnologia” utilizando-se de quatro modos de se ver a “Tecnologia”. Modos esses que estão relacionados com as divisões mais importantes dentro do campo de estudos filosóficos: *ontologia*, *epistemologia*, *metodologia* e *metafísica*. Então, esses quatro modos caracterizam-se como o fundamento sobre a “Tecnologia”.

Na *ontologia*, a pergunta que permeia é: o que realmente é um artefato (produto) tecnológico³¹? Aqui o interesse está voltado na questão do “ser”. O interesse principal das discussões encontra-se principalmente acerca da questão “sobre como se pode categorizar os artefatos técnicos de acordo com sua natureza e como se pode distingui-lo de artefatos não técnicos, como objetos de arte”³².

A segunda visão é a da “Tecnologia” como um campo relacionado com a *epistemologia*. O ponto de discussão aqui é saber em qual aspecto o conhecimento tecnológico difere do conhecimento científico³³. Infelizmente, o autor não se aprofunda nessa questão de ordem epistemológica. Ele se interessa mais em saber em que medida a Tecnologia difere da Ciência (conforme vimos na seção 2.1.2). Ele apenas afirma que essa discussão sobre se o conhecimento tecnológico difere do conhecimento científico, se encontra ainda em um estágio inicial.

A terceira visão refere-se à *metodologia*. Pois um dos “processos mais importantes na tecnologia é o projeto, o qual é o objeto da metodologia do projeto”. Inicialmente, era praticado por projetistas que pretendiam fazer uma reflexão de forma

³¹ MITCHAM *apud*. VERKERK, *et al.*, 2018, p. 35.

³² *Ibid.*, p. 35.

³³ *Ibid.*, p. 35.

sistemática acerca de seu trabalho. E, de maneira gradual, muitos “não projetistas também, entre os quais estavam muitos filósofos, começaram a aplicar isso a si mesmo”³⁴.

Finalmente, Mitcham apresenta a quarta e última visão, que é a *metafísica*. Aqui a tecnologia é vista como um “aspecto da nossa condição humana. [...] Os seres humanos têm uma vontade pela sobrevivência, uma vontade de controle, uma vontade de ser livre”³⁵. Esses temas se relacionam com a nossa cosmovisão da realidade. Tendo apresentado aquilo que consideramos como os fundamentos filosóficos da tecnologia. Veremos agora o surgimento da “Filosofia da Tecnologia” propriamente dito, enquanto disciplina acadêmica.

Para bem da verdade, como afirma Cupani, como assunto de reflexão de alguns pensadores isolados, a “Filosofia da Tecnologia” é antiga, mas como disciplina acadêmica, ela é bem recente, tendo sido gestada no final do século XIX e nascida na segunda metade do século XX³⁶.

Ao que tudo indica, a primeira pessoa a utilizar o termo “Filosofia da Tecnologia” foi o filólogo e historiador alemão Ernst Kapp (1808-1896), com a publicação do livro *Grundlinien einer Philosophie der Technik (Fundamentos de uma Filosofia da Tecnologia)*, em 1877. Esse livro apareceu na Alemanha e é considerado como a origem desse campo de estudo denominado “Filosofia da Tecnologia.” Kapp usou esse termo para fazer referência à investigação sobre os resultados do uso da tecnologia sobre os humanos. Para ele, então, a tecnologia é vista como uma extensão do ser humano. Para ele, através do “auxílio tecnológico, apoiamos e fortalecemos o funcionamento dos nossos membros e órgãos. Um par de lentes significa um apoio aos nossos olhos, enquanto binóculos são um fortalecimento deles”³⁷. Assim podemos entender que, para Kapp, os artefatos tecnológicos deveriam ser compreendidos como *mímesis* e aperfeiçoamento em humanos dos próprios órgãos humanos³⁸.

Outro pensador importante no que tange a reflexão filosófica sobre a tecnologia foi Karl Marx (1818-1883). Karl Marx tinha uma visão um tanto otimista acerca da tecnologia. Marx é o filósofo que “definitivamente não podemos omitir entre os

³⁴ MITCHAM *apud*. VERKERK, *et al.*, 2018, p. 36.

³⁵ *Ibid.*, p. 36.

³⁶ CUPANI, 2016, p. 9

³⁷ VERKERK, *et al*, 2018, p. 32.

³⁸ REYDON, 2018, p. 247.

filósofos que refletiram sobre tecnologia”³⁹. Pois, Marx tinha “altas expectativas de que a tecnologia auxiliaria na conquista de uma sociedade sem classes. Se a tecnologia pudesse chegar às mãos dos trabalhadores, uma sociedade ideal poderia ser alcançada”⁴⁰.

Em Marx, a tecnologia⁴¹ era vista como forma de alforria humana que precisa apenas se livrar das deformações sociais e culturais. Deve-se destacar que Karl Marx tem um importante aspecto em que diverge de autores posteriores, como Ellul, Mumford, Heidegger, por exemplo. Segundo Dusek, Marx não “vê a tecnologia física como conduzindo necessariamente à alienação e aos problemas do mundo moderno”⁴². Assim, para ele, Marx é um otimista no tocante a tecnologia. Pois, para Marx, a tecnologia não era o problema, e sim o capitalismo. Logo, para Marx:

o capitalismo é o problema. Marx é um teórico do capitalismo, não como foram St. Simon, Comte e os tecnocratas, um teórico da sociedade industrial como tal. Os tipos de tecnologia desenvolvidos pelo capitalismo e pelos usos da tecnologia para a disciplina do trabalho sob o capitalismo são os principais problema, segundo Marx.⁴³

Goudzwaard postula que o marxismo e o capitalismo são irmãos gêmeos, que nutrem ódio e inveja reciprocamente. Pois, para Goudzwaard:

A fé que Marx tinha no avanço da tecnologia, sua perspectiva limitada a respeito das fontes da alienação humana, e sua confiança profunda na perfectibilidade humana mediante seu embate, via trabalho, com a natureza são elementos do pensamento de Marx que podem levar apenas à conclusão de que o marxismo e o capitalismo são com os irmãos que se odeiam e se invejam.⁴⁴

Marx nutria, portanto, um otimismo quando o assunto é tecnologia em relação a sociedade. Segundo Schuurman, “Marx concebeu uma sociedade comunista, na qual a tecnologia traria a liberação e a liberdade no lugar da opressão e da

³⁹ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 32.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 32.

⁴¹ Segundo Antonio Valverde, foi o Enrico Dussel que “organizou e traduziu para o espanhol a primeira pesquisa de Marx acerca de tecnologia, intitulada *Cuaderno Tecnológico-Histórico (extractos de La lectura B 59, Londres 1851)*. Cf. VALVERDE, Antônio. Karl Marx: Aportes ao fetichismo tecnológico. In: OLIVEIRA, Jelson (org). **Filosofia da Tecnologia**: seus autores seus problemas. Caxias do Sul: EDUCS, 2022, v. 2. p. 194.

⁴² DUSEK, 2009, p. 164.

⁴³ *Ibid.*, p. 164

⁴⁴ GOUDZWAARD, 2019, p. 100-101. Logicamente que Goudzwaard está ciente que há diferenças radicais entre ambos, mas não faz parte de nosso trabalho apresentar essas diferenças, pois, fugiria, e muito, ao propósito do trabalho.

escravidão”⁴⁵. Interessante que Dusek diz que o esquema marxista da sequência histórica – onde a tecnologia tem um papel importante –, envolve “uma etapa comunal inicial da sociedade (comunismo primitivo), uma etapa alienada posterior (o capitalismo) e um retorno à feliz etapa comunal (comunismo)”⁴⁶. Isso lembra com a perspectiva escatológica cristã de criação, queda e redenção. Dusek confirma isso ao dizer que o esquema de Marx lembra o “esquema bíblico do jardim do Éden: inocência inicial, uma queda no pecado e a expulsão, e, então, a salvação final”⁴⁷.

Para Schuurman, isso tem uma explicação. Pois, “desde o fechamento do acesso ao Deus vivo, a humanidade tem colocado a esperança no que a ciência e a tecnologia podem fazer no futuro”⁴⁸.

Friedrich Dessauer, doutor em física aplicada, publicou alguns livros que abordam acerca da reflexão sobre a tecnologia. Entre esses livros, podemos citar os seguintes: *Cultura Tecnológica? Filosofia da Tecnologia*, *A Arma sob o Feitiço da Tecnologia* e *A Batalha sobre a Tecnologia*. Segundo Verkerk *et al.*, conforme o título de alguns desses livros citados, Dessauer não estava confortável com o papel da “tecnologia” em nossa cultura.⁴⁹ Ele via a tecnologia como uma “elevada vocação, mas também como um perigo para a sociedade quando seu trabalho é feito com motivações erradas”⁵⁰.

Em 1911, o engenheiro russo Peter Engelmeier (1855-1941) publicou um artigo para uma conferência filosófica intitulado *Filosofia da Tecnologia*. Nesse artigo, Engelmeier deu uma ênfase na função do arbítrio humano sobre a tecnologia. E, “por um período, ele seria um dos poucos engenheiros que auxiliaram no estabelecimento da filosofia da tecnologia”⁵¹. Engelmeier pode ser considerado o primeiro filósofo da tecnologia russo.

Na França, também começou a desenvolver uma reflexão acerca da filosofia da tecnologia. E, uma das primeiras pessoas a fazer esse tipo de reflexão foi o psicólogo e engenheiro Gilbert Simondon (1923-1989), que, em 1958, publica um livro por nome de *Do modo de existência dos objetos técnicos*. Nessa obra, Simondon irá

⁴⁵ SCHUURMAN, Egbert. **Fé, esperança e tecnologia**. Trad. de Thaís Semionato. Viçosa: Ultimato, 2016a, p. 104.

⁴⁶ DUSEK, 2009, p. 132.

⁴⁷ *Ibid.*, 2009, p. 132

⁴⁸ SCHUURMAN, Egbert. **Cristãos em Babel**. Trad. de Breno Oliveira Perdigão e Pedro Felipe Gonçalves Silva. Brasília: Monergismo, 2016b, p. 35.

⁴⁹ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 32.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 32.

⁵¹ *Ibid.*, p. 32.

oferecer “uma análise da natureza dos artefatos tecnológicos”⁵². Podemos dizer que Simondon foi um homem que estava à frente de seu tempo, pois, “a tentativa seguinte de caracterizar a natureza dos artefatos técnicos” só foi realizada com o “programa de pesquisa *Dual Natures of Technical Artifacts*, executado entre 2000-2004 na Universidade Delft de Tecnologia”⁵³.

Mario Bunge (1919-2022) é um filósofo argentino que teve destaque ao publicar o artigo intitulado *Toward a Philosophy of Technology*. Bunge irá trabalhar a partir de um conceito “amplo de tecnologia e vê um papel importante para a ciência em oferecer direção à tecnologia”⁵⁴.

Lewis Mumford (1895-1990) pode ser caracterizado como um filósofo crítico a respeito da filosofia da tecnologia. Sabe-se que o período compreendido, principalmente entre 1950 e 1960, foi dominado por pensamentos crítico-cultural no que se refere a “filosofia da tecnologia”. O mais notável, entretanto, é sabermos que mesmo antes desse período, Mumford ofereceu uma análise crítica com a publicação de seu livro *Técnica e civilização*, em 1934. Ele dedicou estudar por toda sua longa vida os resultados da “tecnologia” na sociedade e fez críticas a desumanização desses resultados da tecnologia na sociedade. Verkerk *et al.*, confirma isso ao nos informar que Mumford “caracteriza a tecnologia moderna como uma ‘megamáquina’ que leva ao amordaçamento e à desumanização do ser humano”⁵⁵.

Ao adentrarmos da segunda metade do século XX, três nomes se destacam no tocante à ênfase crítica a respeito da tecnologia: José Ortega y Gasset (1883-1955), Martin Heidegger (1889-1976) e Jacques Ellul (1912-1994).

José Ortega y Gasset foi um renomado filósofo espanhol que, em 1933, realizou uma série de palestras que abordavam sobre tecnologia. Ele, então, enfatizou que a tecnologia “exerce um papel importante no modo como os seres humanos criativamente dão forma à sua existência no mundo”. E, esse papel exercido pela tecnologia na forma como os seres humanos vão de maneira criativa dá forma à sua existência, para ele se mostra um tanto quanto prejudicial. Assim, José Ortega y Gasset vai ressaltar “os perigos da perfeição que caracteriza a ciência moderna e a tecnologia, o que leva a uma perda da capacidade criativa das pessoas”⁵⁶.

⁵² VERKERK, *et al.*, 2018, p. 32.

⁵³ *Ibid.*, p. 33.

⁵⁴ *Ibid.*, p. 33.

⁵⁵ *Ibid.*, p. 33.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 33.

Podemos dizer que, estritamente falando, Martin Heidegger (1889-1976) não é considerado um filósofo da “tecnologia”; todavia, Heidegger ofereceu muita atenção à tecnologia. Pois, de acordo com ele:

Os eventos modernos do ser são dominados pela tecnologia. A maneira na qual o ser se revela em nosso tempo é dominado pela tecnologia. O homem não controla esse evento, mas, em vez disso é controlado por ele.⁵⁷

E, finalmente ainda sobre Heidegger, podemos afirmar que ele nos “adverte contra o risco de a tecnologia conduzir à realidade sendo vista como algo que tem de ser processado para atender às nossas necessidades, e que nós já não vemos o valor da realidade enquanto tal”⁵⁸. O problema decorrente disso é que nos tornamos estranhos à realidade.

A obra considerada mais proeminente e influente de Jacques Ellul (1912-1994) é *A Sociedade Tecnológica*, de 1964. O assunto principal é que, “na sociedade moderna, a tecnologia foi substituída por uma ordem tecnológica artificial”⁵⁹. Em outro livro de sua autoria por nome de *O blefe tecnológico*, Ellul mostra que a sociedade vive em um ciclo vicioso devido a dominação da tecnologia. Pois, “em razão da dominação massiva da tecnologia na sociedade, as pessoas modernas podem pensar em seus problemas apenas em termos tecnológicos”⁶⁰. Portanto, mesmo, “quando os problemas são causados pela própria tecnologia, a solução é buscada imediatamente na tecnologia”⁶¹.

Dessa forma, podemos afirmar que a tecnologia eliminou os ideais do ser humano em ser um sujeito autônomo. Pois, os seres humanos vieram a se tornar eles mesmos um componente do sistema tecnológico. O ser humano ficou preso em seu próprio sistema. Como que um animal que tenta morder seu próprio rabo.

Vale ressaltar ainda a Escola de Frankfurt neomarxista. Nomes como Marcuse, Habermas, Horkheimer e Adorno figuram nela. Esses filósofos não aderiram à ideia de Marx de que a história seria concluída em uma quimera ou utopia sem classes, mas “eles ainda encontraram um papel distinto para a tecnologia para efetivar a reversão social”⁶². É possível que da escola de Frankfurt um dos nomes mais

⁵⁷ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 62.

⁵⁸ *Ibid.*, p. 33.

⁵⁹ *Ibid.*, p. 274.

⁶⁰ *Ibid.*, p. 275

⁶¹ *Ibid.*, p. 275.

⁶² *Ibid.*, p. 34.

conhecidos seja o de Habermas, o qual faz parte da segunda geração da Escola de Frankfurt de teoria crítica. Ele vê a racionalidade instrumental como um erro e imprópria como base para uma sociedade saudável. Dusek nos explica que “racionalidade instrumental é racionalidade de meio e fim. Envolve a busca do meio mais eficiente de alcançar um fim”⁶³. Todavia, Habermas acredita que ela seja adequada tanto para a ciência como para a tecnologia.

O erro, segundo ele, não consiste na aplicação da racionalidade instrumental à tecnologia, mas, sim, no uso dela extensivamente em áreas como a política e a família. E, de acordo com Dusek, Habermas “rejeita a primazia da tecnologia, mas pensa que a tecnologia tem a mesma importância que a comunicação simbólica na descrição da vida humana[...]”⁶⁴. Ele também não faz rejeição, contrariando Heidegger e Mumford de que a “confecção de ferramentas e a tecnologia como características do ser humano, mas a apresenta como uma de duas características”⁶⁵ da espécie humana.

Da apresentação dos diversos filósofos acima destacados, vale fazermos ainda referência a três Sociedades de porte acadêmicas que se sobressaíram na “Filosofia da Tecnologia”. A primeira⁶⁶ que merece menção é a Sociedade de Engenheiros Alemães, fundada no ano de 1947, e que desde 1960 tem se dedicado aos estudos da “Filosofia da Tecnologia”. Os nomes que se destacam nessa Sociedade são: Alois Huning, Hans Lenk, Simon Moser, Friedrich Rapp, Günther Ropohl, Hans Sachsse, Klaus Tüchel e Walther Christoph Xirmerli. Destaca-se, entre eles, o nome de Friedrich Rapp, o qual foi um dos poucos entre os demais da lista que realizou uma filosofia analítica da tecnologia.

A segunda é de origem norte-americana por nome de *Society for Philosophy of Technology* fundada no ano de 1990. Ela foi controlada por pragmatistas, tais como Paul T. Durbin e Larry Hickman e por fenomenologistas, tais como Don Ihde, Alberg Borgmann e Andrew Feenberg.

E, por fim, vale ainda incluir uma terceira sociedade de origem holandesa que é a Associação de Filosofia Reformacional fundada em 1995. Ela é fortemente

⁶³ DUSEK, 2009, p. 82.

⁶⁴ *Ibid.*, p. 177.

⁶⁵ *Ibid.*, p. 179.

⁶⁶ Dusek, em um tom de insatisfação e protesto, nos diz que a “Sociedade para Filosofia da Tecnologia foi fundada em 1976, milhares de anos após o início da filosofia, mais de três séculos após o início do exame intensivo da natureza do conhecimento científico e cerca de um século após os primórdios da filosofia sistemática da ciência” (*Ibid.*, p. 10). Contudo, ele não nos informa nem o nome dela, nem o local, e nem mesmo o(s) seu(s) expoente(s) que fazia(m) parte dela.

fundamentada na filosofia de Herman Dooyeweerd, do qual falaremos mais dele no segundo capítulo dessa dissertação. Em seus escritos apresentou e defendeu uma investigação de ordem filosófica numa direção profundamente comprometida numa perspectiva cristã-reformada.

De tudo até aqui do que já foi apresentado sobre o desenvolvimento da Filosofia da Tecnologia, fica nítido que existe uma tensão entre duas escolas. Uma opta em sua reflexão em aderir um otimismo, outra opta em sua reflexão em aderir uma visão pessimista (crítica) (falaremos mais sobre isso em 2.4.1 e 2.4.2.1). Dando prosseguimento ao nosso trabalho, abordaremos a partir de agora os rumos da Filosofia da Tecnologia na contemporaneidade.

2.3 RUMOS DA FILOSOFIA CONTEMPORÂNEA DA TECNOLOGIA

Nossa pretensão nesta seção é apresentarmos os rumos das correntes filosóficas, ou também chamada de tradição filosófica, referentes ao tipo de visão que tais escolas têm a respeito da Filosofia da Tecnologia. Abordaremos as visões de Verkerk *et al.*, Carl Mitcham, Albert Cupani e Egbert Schuurman acerca dessas correntes filosóficas.

2.3.1 A visão de Verkerk, *et al*

Este tópico tem por objetivo apresentar os três tipos de conceitos de uma reflexão filosófica acerca da tecnologia. Bem como, defenderemos o porquê é apropriado a utilização concomitante dessas três abordagens, ao invés de usar uma em detrimento de outra. Dado o seu atual desenvolvimento teórico, o olhar filosófico sobre a tecnologia, segundo Verkerk, *et al.*, é abordado a partir de três conceitos, a saber:

2.3.1.1 Abordagem analítica do conceito de tecnologia

A abordagem *analítica* se dirige à elaboração de conceitos e definições para a criação de um quadro teórico referencial. E isso é de fundamental importância. Pois, geralmente, os debates tornam-se sem muita utilidade porque não há preocupação em se definir com precisão certos termos, bem como não há uma concordância

apropriada sobre o significado dos termos que estão sendo utilizados. Conforme vimos na seção 2.1.2.

Acreditamos que seja muito importante a definição de termos para uma construção de um edifício teórico-filosófico. E, ao defender isso, não estamos sendo preciosistas ou tendo uma preocupação exagerada no significado do uso das palavras, mas, sim, apenas enfatizando o quanto é importante a clareza e o rigor nos conceitos apresentados. Mas, não podemos deixar de destacar que segundo Verkerk, *et al.*, “existem filósofos⁶⁷ que defendem a opinião de que a função analítica da filosofia é exclusivamente uma questão de linguagem”, e a consequência disso será que a “análise lidaria apenas com a realidade da linguagem e não a realidade representada por meio da linguagem”⁶⁸. Verkerk finaliza de forma contundente ao apresentar a falha contida na separação entre linguagem e realidade. Pois, segundo Verkerk, *et al.*, “estamos convencidos de que a meta primária da linguagem é nos habilitar a falar sobre a realidade”⁶⁹. Ou seja, a linguagem deve ser capaz de expressar a realidade. Ora, caso a linguagem não expresse de forma exata a realidade e é nossa crença que ela expressa a realidade, acreditamos que a comunicação ficará difícil, quiçá impossível.

A função analítica da filosofia em relação à tecnologia é bem recente. Isso surgiu devido ao desconforto dos filósofos da tecnologia, tais como Egbert Schuurman e Gilbert Simondon quando começaram a “se preocupar com questões [tais] como ‘o que na verdade nós queremos dizer quando dizemos ‘tecnologia’ ou ‘artefato tecnológico’ ou conhecimento técnico”⁷⁰? Devido a esses conceitos serem usufruídos por engenheiros, os quais não têm a preocupação em defini-los, os tornando assim nem sempre claros. Aqui é de suma importância a atuação dos filósofos da tecnologia, os quais primam por um rigor conceitual, evitando assim desentendimentos e confusões conceituais. Agora, iremos abordar a próxima função do olhar filosófico sobre a tecnologia.

⁶⁷ Infelizmente, Verkerk, *et al.* não nos diz quais filósofos são estes. Em nossa pesquisa, não foi possível mapeá-los também.

⁶⁸ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 29.

⁶⁹ *Ibid.*, p. 29.

⁷⁰ *Ibid.*, p. 31.

2.3.1.2 Abordagem crítica do conceito de tecnologia

A abordagem *crítica* tem como meta de discutir sobre questões axiológicas (se a tecnologia é apresentada sob uma ótica otimista ou pessimista) a respeito do funcionamento da própria tecnologia. “Essa função emerge na análise crítica do papel que a tecnologia exerceu, ainda exerce e exercerá na cultura e na sociedade”⁷¹. A pergunta norteadora que permeia nesta análise é: a tecnologia se constitui uma ameaça, ou ela contribui para o bem-estar da civilização? A função crítica está interligada com a função analítica. Segundo Verkerk, *et al.*:

A função crítica da filosofia está conectada a sua função analítica. Se estruturada de forma efetiva, a visão crítica se utiliza do quadro conceitual desenvolvido por meio da função analítica. Sem análise, nenhuma crítica satisfatória é possível. Mas, há também uma dependência que funciona no caminho reverso: estabelecer um bom quadro conceitual [que é realizado pela função analítica] torna-se mais ou menos sem sentido se esse quadro nunca for usado para uma boa discussão crítica.⁷²

A função crítica dominou até recentemente os estudos da tecnologia e esses estudos se deram quase que de forma exclusiva por estudiosos alemães (por exemplo, Martin Heidegger) e franceses (por exemplo, Jacques Ellul). Os quais se concentraram principalmente nesta função (conforme apresentado na seção 2.2.2). A abordagem continental (alemães e franceses) fez afirmações muito genéricas acerca da tecnologia e de forma quase hegemônica não via muito de benéfico na tecnologia. Porém, conforme nos lembra Verkerk, *et al.*, outros “continentais” (por exemplo, Karl Marx e Friedrich Dessauer, conforme apresentado na seção 2.2.2) enfatizam as bênçãos da tecnologia moderna”. Dessa forma, conforme é declarado por Verkerk, *et al.*, os continentais, “pensam – geralmente sem qualquer nota crítica – que todos os problemas da sociedade poderiam ser resolvidos com o auxílio da tecnologia”⁷³. E, ainda segundo Verkerk, *et al.*, “esta última visão teve provavelmente uma maior influência”⁷⁴ na análise acerca da tecnologia. Como podemos perceber, o olhar sobre a tecnologia padece de uma dicotomia quase irreconciliável – ou prevalece uma ênfase no aspecto otimista ou prevalece uma ênfase no aspecto pessimista da

⁷¹ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 29.

⁷² *Ibid.*, p. 30.

⁷³ *Ibid.*, p. 31.

⁷⁴ *Ibid.*, p. 31.

tecnologia. Agora, iremos abordar a terceira e última função do olhar filosófico sobre a tecnologia que recebe o nome de função direcional.

2.3.1.3 Abordagem direcional do conceito de tecnologia

A abordagem *direcional* se envolve com a análise ética do presente estado da tecnologia, bem como os caminhos éticos futuros e dos rumos a serem tomados no desenvolvimento da tecnologia. A função direcional encontra-se estritamente atrelada às funções anteriores, respectivamente. Verkerk, *et al.*, esclarece como se dá essa relação com as seguintes palavras:

A ética da tecnologia pode ser corretamente desenvolvida apenas com base na análise da tecnologia e em diálogo com a crítica da tecnologia. Ela pode ter uma reflexão significativa apenas ao analisar extensivamente a tecnologia moderna e identificar as implicações sociais (possíveis) de uma maneira crítica. Apenas desse modo será a ética da tecnologia capaz de se expressar normativamente sobre o desenvolvimento da tecnologia moderna.⁷⁵

Podemos dizer que a função direcional é de suma importância para a tecnologia. Pois ela trata de questões “como ‘o que é um bom mecanismo?’ ‘Qual é a influência da tecnologia nos seres humanos e na sociedade?’, ‘quando podemos aplicar certas técnicas e quando não’”⁷⁶?

Podemos então perceber que essa função diz respeito ao aspecto estritamente ético e a pergunta norteadora aqui é: em que medida “a tecnologia ameaça à liberdade da humanidade ocidental?”. Ao dominar a natureza por meio da tecnologia em que medida poderemos perder a nossa liberdade. Essa é uma questão ética de grande importância no debate que permeia a filosofia da tecnologia na sua função direcional.

Por exemplo, em que medida o projeto transumanista⁷⁷ se realizado e executado em forma de lei, afetaria nossa liberdade? Em nossa dissertação não falaremos exclusivamente em apenas uma dessas três funções. Pois acreditamos que as três devem estar concomitantemente juntas na reflexão filosófica acerca da “Filosofia da Tecnologia”. Dessa forma, a reflexão tende a ser enriquecida com a

⁷⁵ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 30.

⁷⁶ *Ibid.*, p. 30.

⁷⁷ O projeto tem como meta prolongar a vida humana, aperfeiçoar as habilidades, superar as limitações biológicas e, assim, aprimorar as capacidades físicas e intelectuais do indivíduo. Para mais detalhes, cf. SHATZER, Jacob. **Transumanismo e a imagem de Deus**: a tecnologia de hoje e o futuro do discipulado cristão. Trad. de A. G. Mendes. São Paulo: Vida Nova, 2020; JESUS, Alexandre. **Trans-humanismo e secularização**. Campinas: Saber Criativo, 2021.

adoção dessas três funções. Ficaria por demais pobre uma reflexão filosófica que tão somente se concentrasse em definir termos. Ou que simplesmente focasse no aspecto ético, sem apresentar definições. Ou ainda não focasse no aspecto axiológico da tecnologia sobre as pessoas, pois, essa pode ser uma abordagem inicial em uma reflexão, mas não deve parar por aí. Ao avançar na reflexão, chegaremos à questão em que medida a adesão acrítica da tecnologia trará ganhos ou se a tecnologia só oferece prejuízos para o bem-estar humano. Por fim, adentraremos na abordagem direcional. Nela, iremos refletir sobre questões éticas. Nem sempre o que é ganho ou um avanço técnico-científico para a humanidade é necessariamente ético.

Não deveríamos separar um avanço tecnológico que melhorará a vida humana de seus aspectos éticos⁷⁸. Por exemplo, a manipulação genética em plantas⁷⁹ produz muitos alimentos; não obstante a isso, poderá produzir efeitos cancerígenos. Também problemas decorrentes do impacto tecnológico sobre a Inteligência artificial (Cf. nota de rodapé 255). Por isso, reiteremos nossa afirmação de que adotar as três abordagens haverá um ganho na reflexão acerca da tecnologia.

2.3.2 A visão de Carl Mitcham

Mitcham faz uma diferenciação de duas tradições históricas na “Filosofia da Tecnologia” assaz importante. A primeira tradição é desenvolvida por engenheiros e é representada pelos seguintes pensadores: Ernst Kapp, Peter Engelmeier, Friedrich Dessauer, Gilbert Simondon, Mario Bunge. Para Mitcham:

A filosofia da tecnologia dos engenheiros poderia ser denominada uma filosofia tecnológica, que usa critérios e paradigmas tecnológicos para questionar e julgar outros aspectos dos assuntos humanos e, desse modo, aprofundar ou estender a consciência tecnológica.⁸⁰

Acerca dessa primeira tradição, Cupani assim nos informa que “a primeira corresponde ao esforço de tecnólogos (engenheiros, cientistas, inventores) de “elaborar uma filosofia tecnológica”, tipicamente **otimista** quanto ao papel da tecnologia na vida humana”⁸¹. (Destaque nosso).

⁷⁸ Albert Speer chegar afirmar que “a responsabilidade individual é eclodida e eliminada no sistema tecnológico” (SPEER *apud*. DUSEK, 2009, p. 148).

⁷⁹ Sobre esse tipo de discussão acerca dos problemas decorrentes da manipulação genética em plantas, cf. os seguintes livros: SCHUURMAN, 2016a, p. 118-125; FUKUYAMA, Francis. **Nosso futuro Pós-humano**. Trad. de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Rocco, 2003, p. 203-207.

⁸⁰ MITCHAM *apud*. CUPANI, 2016, p. 27.

⁸¹ CUPANI, 2016, p. 27.

Todavia, a tradição “humanista representaria o modo como pensadores situados fora do universo científico-tecnológico (filósofos, quase todos) percebem a tecnologia. Trata-se de uma tradição **crítica** da civilização tecnológica”⁸². (Destaque nosso). Segundo Cupani, a tradição humanista pode ser representada pelos seguintes pensadores: Lewis Mumford, José Ortega y Gasset, Martin Heidegger, Jacques Ellul, Gabriel Marcel e Karl Jaspers⁸³.

Mitcham assevera que:

As humanidades, ou a filosofia, a que poderia também ser chamada hermenêutica da tecnologia, buscam, por contraste, uma compreensão do significado da tecnologia – a sua relação com o transtécnico: arte e literatura, ética e política, religião. Ela começa, tipicamente, com aspectos não técnicos do mundo humano e considera de que modo a tecnologia pode (ou não) adequar-se ou corresponder a eles.⁸⁴

Outro importante autor dentro dessa discussão e que apresenta uma taxonomia das escolas ou das tradições filosóficas quanto à tecnologia é o Cupani. Veremos abaixo a taxonomia de Cupani, bem como sua discordância em relação a taxonomia de Mitcham.

2.3.3 A visão de Alberto Cupani

Cupani discorda da classificação apresentada por Mitcham e elabora a sua própria taxonomia. Pois, ele prefere “diferenciar as contribuições conforme a tendência filosófica a que pertencem ou pertenceram os autores”⁸⁵. Ele, então, vai propor três tradições acerca da filosofia da tecnologia.

A primeira é a tradição *Analítica*. A qual consta dos seguintes pensadores: Mario Bunge, Joseph Pitt, Carl Mitcham e Friedrich Rapp. O principal objetivo dessa tradição é fazer uma análise conceitual da tecnologia. Em outras palavras, essa tradição focaria nas questões de ordem epistemológica.

A segunda tradição é a *Fenomenológica*. Essa consta dos seguintes pensadores: Don Ihde, Albert Bogmann e Hubert Dreyfus. E, tem como objetivo “interpretar o significado da experiência humana condicionada pela tecnologia,

⁸² CUPANI, 2016, p. 27.

⁸³ *Ibid.*, p. 27, 28.

⁸⁴ MITCHAM *apud*. CUPANI, 2016, p. 27.

⁸⁵ *Ibid.*, p. 28.

incluindo críticas sobre o seu impacto nas culturas”⁸⁶. Não sabemos informar o porquê Cupani deixou o pensador Heidegger fora dessa lista.

A terceira e última tradição apresentada por Cupani recebeu a designação de *Neomarxista*. Essa tradição consiste em elencar investigações entre relação da tecnologia com o exercício do poder. Em outras palavras, “a tecnologia e aqui vista em sua condição política”⁸⁷. A tradição neomarxista consta dos seguintes pensadores: A própria Escola de Frankfurt e o pensamento de M. Foucault, H. Marcuse e A. Feenberg.

Até aqui, vimos como Mitcham apresenta duas tradições filosóficas referente a visão quanto à tecnologia – otimista e pessimista (crítica). Cupani, como acabamos de apresentar, acredita que na verdade são três escolas. Todavia, por conta da meticulosidade na apresentação das diferentes tradições, acreditamos que será oportuno apresentar além das propostas de Mitcham e Cupani, a proposta de Schuurman de quantas e quais são as escolas. Fazemos isso, por acreditar que a abordagem do Schuurman é mais rica em informações e distinções das que foram apresentadas por Mitcham e Cupani.

2.3.4 A visão de Egbert Schuurman

Para Schuurman⁸⁸, há nove tradições também designadas por ele de correntes filosóficas que abordam certo tipo de visão a respeito da Tecnologia. Mas, para o nosso propósito, abordaremos apenas as seis primeiras⁸⁹.

A primeira tradição⁹⁰ filosófica é denominada *positivista-pragmática*. Ela consta dos seguintes pensadores: Bertrand Russell⁹¹, C. W. Rietdijk e Karl Steinbuch. Esses

⁸⁶ CUPANI, 2016, p. 28.

⁸⁷ *Ibid.*, p. 28.

⁸⁸ Egbert Schuurman apresentou pela primeira vez as oito tradições à Universidade Presbiteriana Mackenzie sob forma de palestras, em agosto de 2005, e, em 2006, elas vieram a ser publicadas (Cf. SCHUURMAN, Egbert. **Religião e tecnologia**. Trad. de Raquel Lima Botelho. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2006). No ano de 2016, a editora Ultimato publicou o livro **Fé, esperança e tecnologia**, que consta na íntegra essas palestras, bem como vários outros assuntos inéditos).

⁸⁹ As outras três visões citadas por Schuurman são: a visão pós-moderna, a visão *new age*, e a visão naturalista.

⁹⁰ Para aquilo que estamos chamando de “tradição”, Schuurman prefere o termo “visão.” Usaremos os termos de modo intercambiáveis.

⁹¹ Para Russell, diz Egbert Schuurman, “o cristianismo é a marca de alguém que ainda não alcançou uma maturidade completa. Apenas pessoas maduras serão capazes de resolver os problemas da cultura. E ele coloca a confiança na tecnologia para obter essas soluções.” (SCHUURMAN, 2016a, p. 103).

pensadores têm em comum a visão otimista da ciência e da tecnologia. Para eles, “a tecnologia é o motor do progresso cultural, e o crescente conhecimento científico é seu combustível”⁹². Tanto os positivistas como os pragmáticos aderem à crença em um progresso nunca antes visto. Eles sonham com um absoluto controle tanto técnico como científico da sociedade. Pois, a cosmovisão deles “é uma *conditio sine qua non* para o controle técnico-científico e para o progresso sem precedentes”⁹³. Algo bastante interessante é que nem Mitcham nem Cupani, e muito menos Schuurman, apresentam em que tradição poderia se encaixar Wittgenstein. Isso merece uma reflexão mais aprofundada. Embora, Wittgenstein não possa ser considerado estritamente falando um filósofo da tecnologia, mas pode-se dizer que a partir de sua reflexão filosófica contida nas *Investigações Filosóficas*, muito se tem escrito sobre tecnologia e linguagem a partir do segundo Wittgenstein.

Segundo Coeckelbergh e Funk:

A teoria do uso da linguagem de Wittgenstein pode ser integrada numa teoria mais abrangente do uso e desempenho da tecnologia, interpretada de uma forma transcendental. Este movimento transforma Wittgenstein num filósofo da tecnologia (orientado para o uso e o desempenho), embora concentrada na linguagem.⁹⁴

Essa relação entre linguagem e o uso de instrumentos, pode ser vista no parágrafo 11 das *Investigações Filosóficas*. Wittgenstein diz que:

Pense nas ferramentas dentro de uma caixa de ferramentas: encontram-se aí um martelo, um alicate, uma serra, uma chave de fenda, um metro, uma lata de cola, cola, pregos e parafusos. - Assim como são diferentes as funções desses objetos, são diferentes as funções das palavras. (E há semelhanças aqui e ali).⁹⁵

Mas não é sobre isso que pretendemos apresentar no que tange a relação entre Wittgenstein, tecnologia e linguagem. Queremos entender, a partir do próprio Wittgenstein, qual era sua perspectiva quanto a tecnologia.

Andrade, em seu trabalho, ofereceu uma proposta interessante ao inserir Wittgenstein na tradição *positivista-pragmática*. Acerca disso, é bastante pertinente

⁹² SCHUURMAN, 2016a, p. 159.

⁹³ *Ibid.*, p. 160.

⁹⁴ COECKELBERGH, Mark; FUNK, Michael. Wittgenstein as a philosopher of technology: tool use, forms of life, technique, and a transcendental argument. **Human Studies**, v. 41, n. 2, 2018, p. 168.

⁹⁵ WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações filosóficas**. Trad. de Marcos G. Montagnoli. Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco; Petrópolis: Vozes, 2005.

apresentarmos uma importante delimitação no projeto filosófico contido no *Tractatus Logico-philosophicus* e nas *Investigações Filosóficas* de Wittgenstein. Acreditamos que Andrade conseguiu estabelecer essa delimitação. Pois, conforme ele diz:

Uma vez que o primeiro Wittgenstein é fruto desta escola [*positivista-pragmática*]. Podemos conjecturar que o *primeiro Wittgenstein* certamente seria um entusiasta desta perspectiva, devido à sua relação com o Círculo de Viena, que fundou o positivismo lógico. O seu livro denominado *TLP* apresenta teorias que podem ser aproximadas de uma perspectiva que podemos denominar de tecnologias positivistas, onde as tecnologias seriam perfeitas, assim como, a representatividade do mundo é perfeitamente representada na linguagem. No entanto, o *segundo Wittgenstein*, em seu livro *IF*, se distancia do seu primeiro escrito e inaugura um filosofar denominado *virada linguística-pragmática*, com conceitos que nos ajudam a observar o fenômeno tecnológico com outros paradigmas, como, por exemplo: jogos de linguagem, formas de vida, uso e significado, entre outros.⁹⁶

Acreditamos que a reflexão filosófica apresentada por ele quanto ao segundo Wittgenstein seja bastante pertinente e estamos em acordo epistemológico quanto a isso. Todavia, discordamos de Andrade quanto a sua conjectura em que “o primeiro Wittgenstein certamente seria um entusiasta desta perspectiva [denominamos de tradição positivista-pragmática ao invés de perspectiva]”⁹⁷. Tendo em vista que essa tradição advoga um otimismo “técnico-científico”, bem como o “progresso sem precedentes”⁹⁸.

Mas, no livro *Cultura e Valor*, onde são abordados assuntos como literatura, música, filosofia da cultura, história e questões de ordem religiosas, fica claro o tom pessimista de Wittgenstein quanto ao desenvolvimento tecnológico. Pois, “verdadeiramente,” diz Wittgenstein, que a “apocalíptica do mundo é a de que as coisas não se repetem. Não é absurdo acreditar, por exemplo, que a era da ciência da tecnologia é o princípio do fim do mundo”; e que, portanto, a quimera de um “enorme progresso é uma ilusão”⁹⁹. Logo, nos parece que Wittgenstein tem uma visão não otimista, conforme acredita Andrade, mas pessimista.

⁹⁶ANDRADE, Danyllo Gomes Figueredo de. **Linguagem, tecnologia e ação humana**: um Diálogo entre a pragmática wittgensteiniana da linguagem e a filosofia da tecnologia reformacional de tradição neerlandesa. 2023, p. 45-46. Dissertação (mestrado) – Universidade Católica de Pernambuco, PPGFIL.

⁹⁷ *Ibid.*, p. 45.

⁹⁸ SCHUURMAN, 2016a, p. 160.

⁹⁹ WITTGENSTEIN, Ludwig. **Cultura e Valor**. Trad. de Jorge Mendes. Lisboa: Edições 70, 2020, p. 113-114.

A segunda tradição filosófica é denominada *marxista-ortodoxa*. Ela consta do seguinte pensador: George Klaus. Essa visão se contrapõe à primeira tradição já comentada acima. Para essa segunda visão, a tecnologia traz inúmeros problemas, ameaças e perigos¹⁰⁰. Pois “enquanto o desenvolvimento da tecnologia estiver nas mãos dos capitalistas, os trabalhadores vivenciarão uma alienação e aprisionamento cada vez maiores”¹⁰¹. Fica claro que essa visão não vê com bons olhos o desenvolvimento tecnológico que esteja debaixo do poder capitalista. Pois os capitalistas se utilizam desse poder para manter cada vez mais a classe trabalhadora em opressão.

A terceira tradição filosófica é denominada *pensamento sistêmico*. Ela consta do seguinte pensador: Ervin László. Segundo Schuurman essa tradição *sistêmica*:

Identifica a causa dos problemas culturais da atualidade como resultado de uma abordagem científica excessivamente unilateral e superespecializada. O pensamento sistêmico defende uma ciência que faça a ligação entre todas as ciências individuais. Na atualidade, uma disciplina isolada geralmente exerce uma influência reducionista na prática, por causa de sua aplicação ou uso instrumental. O pensamento sistêmico, contudo, se orienta não em direção a uma fração da realidade, como fazem as disciplinas isoladas, mas a seu todo. Para esses filósofos, o todo é mais do que a soma das partes; e pelo todo eles querem dizer o sistema.¹⁰²

A crítica que a visão *sistêmica* faz é que a crença no progresso se converteu em uma crença na sobrevivência. A visão de sistema almeja oferecer uma resposta à crise cultural da contemporaneidade. Ela tem uma preocupação legítima com os perigos do avanço tecnológico atual, “com a ameaça à natureza e com muitos problemas sociais, econômicos e políticos”¹⁰³.

A quarta tradição filosófica é denominada *existencialista*. Ela consta dos seguintes pensadores: Martin Heidegger, Jaspers e Meyer. Diferentemente da tecnologia antiga, diz Heidegger, a “tecnologia contemporânea como uma forma de conhecer consiste no desafio tanto da natureza (pelo homem) como do homem (pela tecnologia)”¹⁰⁴. Heidegger acredita também que o homem se rende à tecnologia, e ao fazê-lo, aliena-se da origem da tecnologia (o ser) e de seu próprio Ser (a liberdade).

¹⁰⁰ SCHUURMAN, 2016a, p. 160.

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 160.

¹⁰² *Ibid.*, p. 162.

¹⁰³ *Ibid.*, p. 162.

¹⁰⁴ REYDON, 2018, p. 245.

Como consequência a essa rendição à tecnologia e ao viabilizar seu desenvolvimento, esse homem caminha em direção à loucura.

A quinta tradição filosófica é denominada de *neomarxista*. Ela consta do seguinte pensador: Herbert Marcuse. Ele faz parte da Escola de Frankfurt. Essa escola enfatiza as desvantagens da tecnologia nas atuais sociedades capitalistas “alegando que a modernidade conduziu os seres humanos à subordinação e ao conformismo frente aos usos da tecnologia, e que os levaram a deixar de lado o pensar crítico sobre a vida e a realidade como um todo”¹⁰⁵.

Os *neomarxistas* não entendem, portanto, que o “poder da ciência e da tecnologia seja autônomo”, e, por isso, eles concentram suas críticas à elite “política e economicamente poderosa, que emprega a ciência e tecnologia”¹⁰⁶ para fins de dominação. Assim, os problemas tecnológicos são resultados do poder político-econômico da sociedade contemporânea.

Schuurman vai ao cerne da questão ao nos dizer que os neomarxistas estão certos quanto a essa crítica, porém, falham, pois não chegam ao cerne da questão, pois:

As forças econômicas e políticas fazem muito para a construção do modelo científico e tecnológico. Só por essas forças poderia haver lugar para o desenvolvimento em grande escala. Por essa razão, as forças ocultas da economia e política devem ser criticadas, o que os neomarxistas estão felizes em fazer. No entanto, a crítica neomarxista não penetra na raiz da questão; pode levar à mudança de jogadores, mas os novos jogadores continuarão apenas a construir o modelo científico e tecnológico.¹⁰⁷

O cerne da questão para Schuurman seria entender que a dinâmica religiosa do mundo é contrária aos valores cristãos. Pois, neste mundo utópico científico-tecnológico, o homem tem a pretensão de ser senhor e mestre, independente e soberano. Assim, pretende-se retirar qualquer resquício de Deus no mundo¹⁰⁸. Por exemplo, podemos ver isso atualmente na Europa que cada vez mais está secularizada, acreditando assim que Deus não é mais importante para a discussão das questões da vida e, assim, “todos os problemas serão resolvidos por meio da democracia, que pode canalizar a ciência e tecnologia de forma redentora”¹⁰⁹.

¹⁰⁵ ARMENDANE, Geraldo das Dôres; SILVA, Adenilson. Filosofia da tecnologia: uma nova área de interesse de estudo da filosofia. **Complexitas**. Belém, v.1, n.2, p. 44, jul./dez. 2016.

¹⁰⁶ SCHUURMAN, 2016a, p. 164.

¹⁰⁷ SCHUURMAN, 2016b, p. 40.

¹⁰⁸ *Ibid.*, p. 40.

¹⁰⁹ *Ibid.*, p. 40.

A sexta tradição é denominada de *pós-moderna*¹¹⁰. Segundo Schuurman, os modernos foram os responsáveis em promover a tecnologia moderna e, embora, os pós-modernos¹¹¹ façam uso dela, porém, estão fartos dos ideais do projeto iluminista. E ainda segundo Schuurman eles se enquadrariam na perspectiva pessimista de uma concepção da tecnologia. Todavia, embora, tenham essa visão pessimista, os pós-modernos se abastecem grandemente dos mais recentes avanços tecnológicos e dessa forma são comparados aos consumidores num supermercado¹¹².

Assim, segundo Schuurman, é possível afirmar que o pós-moderno molda a mente e a filosofia da sociedade pós-industrial como uma sociedade consumista. Fica evidente que, de acordo com a adesão de uma perspectiva filosófica, essa perspectiva moldará a forma como se aborda questões de ordem tecnológicas.

2.4 O ASPECTO AXIOLÓGICO DA TECNOLOGIA

Nesta seção, dividiremos a natureza axiológica da tecnologia em três perspectivas. A primeira envolverá a perspectiva otimista acerca da tecnologia. Aqui, veremos que de acordo com esta perspectiva, o homem tenciona alcançar solução para todos os tipos de problemas. Tal perspectiva, como veremos, tem sido acusada de uma esperança secularizada da religião. Ou seja, a confiança, que antes era depositada plenamente em Deus, aos poucos foi sendo lançada na Ciência e na Tecnologia. Assim sendo, Deus passa a se tornar cada vez mais obsoleto e desnecessário (veremos sobre isso na seção 2.4.1).

Ao abordarmos esse tópico, não pretendemos entrar na área estritamente da Filosofia da Religião e nem da Teologia. Apenas mostrar que o otimismo referente à tecnologia tem recebido duras críticas, sendo apontado como um “reino” secularizado.

¹¹⁰ Estamos cientes que o termo “pós-moderno” é usado por uma parcela de estudiosos que caracterizam o nosso tempo como pós-modernismo. Todavia, a adesão a tal termo não tem unanimidade entre os estudiosos. Por exemplo, ele tem recebido as seguintes nomenclaturas: “Modernidade líquida” (cf. BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Trad. de Plínio Dentzien. Rio de Janeiro: Zahar, 2001); “Hipermodernidade” (cf. LIPOVETSKY, Giles. **Os tempos hipermodernos**. Trad. de Mário Vilela. São Paulo: Editora Barcarolla, 2004); “Alta modernidade” ou “modernidade tardia” (GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. Trad. de Raul Fiker. São Paulo: Unesp, 1991).

¹¹¹ Embora o pós-modernismo seja bem diverso, podemos traçar premissas que permeiam esse movimento ou período: (1) a negação da possibilidade de um sistema completo de conhecimento; (2) negação de um sistema de descrição metafísica da realidade; (3) relativismo que afirma existir uma gama de opiniões com igual valor de verdade; (4) negação de que haja essência; (5) afirmação de que palavras e definições são arbitrarias.

¹¹² SCHUURMAN, 2016a, p. 167.

E, assim, perde-se de vista o lado problemático decorrente do uso da tecnologia que nem sempre tem sido dada a devida atenção dentro da perspectiva otimista.

A segunda perspectiva será a pessimista. Daqui já podemos vislumbrar que o olhar filosófico e as defesas do uso da tecnologia tendem a adotar uma ou outra destas duas perspectivas. A terceira perspectiva será aqui denominada de neutra. Nosso objetivo será além de apresentar essas perspectivas, apresentarmos uma perspectiva que defenderá uma via alternativa, e esta via será a partir da filosofia de Egbert Schuurman, a qual apresentaremos no segundo capítulo desta dissertação.

2.4.1 A perspectiva otimista acerca da tecnologia

Devemos perceber que a tecnologia está imbricada entre a própria humanidade. Pois, conforme Reinke afirma, “a história da humanidade é a história da tecnologia”¹¹³.

Dalle Nogare assim nos informa:

A técnica é tão intimamente ligada ao homem, que um dos critérios dos antropólogos para discernir se determinados fósseis pertencem, ou não, ao ‘*homo sapiens*’ é o fato de encontra-se, junto destes restos, utensílios ou instrumentos, como pedras lascadas, machados, etc. Com efeito, o que seria o homem sem uma técnica pelo menos rudimentar? Uma pura abstração. O homem concreto não pode viver e realizar-se comunitariamente a não ser pelo trabalho técnico.¹¹⁴

Dessa forma, percebe-se que não seria um exagero em afirmar que o homem é essencialmente um ser tecnológico. Seria oportuno fazer a seguinte pergunta: É o *homo faber* anterior ao *homo sapiens*? Cupani, acredita que sim. Pois, ele argumenta que a “técnica parece acompanhar a existência humana desde seus primórdios (o que levou alguns estudiosos a definirem o homem antes como *homo faber* do que como *homo sapiens*)”¹¹⁵. Certamente os humanos “têm estado envolvidos em tecnologia desde os primórdios”. Mas, é sabido que os animais também fazem uso de ferramentas. Dusek diz que “as vespas *Sphenx* usam uma pedrinha para bater o solo no buraco em que enterram sua presa. Os caranguejos usam esponjas como camuflagem [...] Os chimpanzés também quebram ramos para pegar insetos”¹¹⁶.

¹¹³ REINKE, Tony. **Deus, tecnologia e a vida cristã**. Trad. de João Paulo Aragão da Guia Oliveira. São José dos Campos: Fiel, 2022, p. 13.

¹¹⁴ DALLE NOGARE, 1983, p. 216, 217.

¹¹⁵ CUPANI, 2016, p. 14.

¹¹⁶ DUSEK, 2009, p. 158.

Então surge uma indagação: o que diferencia o ser humano dos animais? Pois, como vimos, os animais também são produtores de tecnologia. O que nos faz diferente, segundo Dusek, é que “a confecção de ferramentas pelos humanos tem uma característica que a torna diferente da efetuada pelos animais. Os humanos fazem ferramentas para fazer ferramentas”. Então, Dusek conclui com as seguintes palavras:

A linguagem humana difere da linguagem animal em sua recorrência gramatical, sua capacidade de ser ampliada indefinidamente por substituições adicionais. A confecção de ferramentas pelos humanos também compartilha esta recorrência. Há ferramentas que fazem ferramentas que fazem ferramenta.¹¹⁷

Há outro aspecto importante nesse debate acerca do que caracteriza o ser humano. Existem alguns autores que abordam acerca da tecnologia defendem que é a linguagem e não a confecção de ferramentas que nos diferenciam dos animais. Segundo Dusek, alguns “críticos ou céticos quanto à promessa da tecnologia, defenderam a afirmação de que é a linguagem, não a confecção de ferramentas, a característica do ser humano.” Então, de acordo com esses dois grupos, “a linguagem como domínio de significado, é elevada em oposição à tecnologia”. Dusek elucida o que está por trás dessa abordagem. Pois, segundo ele:

A afirmação sobre a linguagem como característica dos humanos é muitas vezes parte da estratégia para retirar a ênfase da centralidade da tecnologia para o que há de valioso nos humanos. **Geralmente se considera que esses autores sustentam visões negativas da tecnologia.**¹¹⁸ (Destaque nosso).

Discordamos de Dusek quando afirma que quem considera a linguagem como característica do ser humano, são autores que têm uma visão negativa da tecnologia. Por exemplo, cremos numa abordagem que denominaremos de crítico otimista, e temos a tendência de acreditar que a linguagem seja uma característica marcante que nos diferencia dos animais.

Vivemos o momento histórico do desenvolvimento humano chamado de era tecnológica. Os marcadores históricos antecedentes foram: Idade da Pedra, Idade de Bronze, Idade do Ferro, a era nuclear e a era do computador. A humanidade vive um

¹¹⁷ DUSEK, 2009, p. 158-159.

¹¹⁸ *Ibid.*, p. 159.

drama histórico por inovação. Acerca disso, Reinke confirma que, “hoje, vivemos na era tecnológica. Este drama contínuo de inovação inclui cada um de nós”¹¹⁹.

Podemos, então, afirmar que a nossa cultura está entremeada de ciência e tecnologia. Embora, não podemos deixar de perceber que tal “casamento” traga em seu bojo aspecto tanto benéfico (por exemplo, o desenvolvimento cultural) como perigoso. Pois, tal “casamento” poderá redundar à condução do homem para aquilo que os estudiosos chamam de tecnicismo. Certamente, nos alerta Verkerk, *et al.*, que, “por mais positivo que seja o papel da ciência e da tecnologia para o desenvolvimento cultural, uma fixação unilateral sobre o controle científico e tecnológico pode também causar inúmeros problemas”. Problemas estes que podem ser em “relação ao ambiente, ao bem-estar animal, à saúde nacional e às circunstâncias dos trabalhadores”. E, arremata apresentando uma definição do que vem a ser o tecnicismo e esta definição nos ajudará ampliar a discussão sobre o perigo do tecnicismo. Para Verkerk, *et al.*, o tecnicismo é:

A pretensão humana de moldar toda a realidade ao próprio gosto por meio do controle tecnológico-científico em uma maneira obstinada, e assim resolver todos os problemas que enfrentamos, garantindo assim o progresso material.¹²⁰

Schuurman ao abordar sobre o tecnicismo, ele diz que o que se tem em mente é “especialmente a superestimação do método de controle técnico. Esse ‘mal’ não é inerente ao próprio método, é claro, mas em sua superestimação e em seu imperialismo”¹²¹.

Apoiado em Cupani, afirmamos anteriormente que o homem é *homo faber* antes de ser *homo sapiens*. Todavia, expandindo a discussão, asseveramos que o homem é acima de tudo *homo religiosus*. Ele sempre vai buscar ou em coisas transcendentais ou em imanentes o fundamento, esperança e conforto para os seus anseios, tristezas e expectativa de melhorias em sua angustiante existência humana. Assim sendo, o homem passa a ter uma relação idolátrica com a tecnologia superestimando-a. Pois, segundo Schuurman:

No mundo em nossa volta, observamos a superestimação da tecnologia. A tecnologia é vista como uma resposta para uma extensa gama de problemas e a solução para todos os tipos de doença.¹²²

¹¹⁹ REINKE, 2022, p. 13.

¹²⁰ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 279.

¹²¹ SCHUURMAN, 2006, p. 32.

¹²² *Ibid.*, p. 30.

E, conclui nos seguintes termos: “nesse contexto, a tecnologia, de certa forma, exige a função idólatra”¹²³. O sentido de idolatria aqui nada tem a ver com aspectos de adoração, culto ou doutrina religiosa. Mas, à crença superestimada, confiança plena de que a tecnologia está para a humanidade, assim como Deus está para os fiéis – aquele que resolve todas as nossas doenças e uma extensa variedade de problemas.

O filósofo e professor da Universidade Livre de Amsterdã Hendrik Van Riessen¹²⁴, tratando desse processo idolátrico que o homem faz da ciência e da tecnologia, nos diz nos seguintes termos: “Graças à ciência e a **tecnologia** o homem tem conseguido um grande poder sobre a realidade. Estes instrumentos surgiram como resposta a duas tendências: a vocação do homem para servir a Deus em sua criação” (destaque nosso). E, não só isso, mas, também, o “esforço humano por ser independente e assim, igual a Deus”. Hendrik prossegue mostrando a consequência dessa última tendência: “por causa desta última tendência a ciência se tem convertido em um ídolo do homem”.

Embora, o referido autor concentra sua crítica de maneira quase específica à ciência, podemos também afirmar que a tecnologia tem “se convertido em um ídolo do homem” pós-moderno. Percebe-se que esta tem sido a pretensão do dataísmo e transumanistas do Vale do Silício, pois, conforme, Srigley, os dataístas e transumanistas do Vale do Silício, acreditam que os “seres humanos são apenas ‘algoritmos obsoletos’ que em breve serão substituídos por algoritmos sintéticos muito superiores a eles em todos os sentidos”¹²⁵.

Dataísmo (pode-se de maneira simples dizer que o dataísmo significa um tipo de culto aos dados como uma fonte sublime de entendimento do mundo)¹²⁶ é uma forma de reflexão criada pela decorrente importância da Big data (que é uma grande quantidade de dados ou informações recolhidos dos usuários que estão no ambiente virtual). Assim, a partir da convicção do dataísmo, o ser humano é superior a um

¹²³ SCHUURMAN, 2006, p. 30.

¹²⁴ RIESEN, Hendrik Van. **Enfoque cristiano de la Ciencia**. 3. ed. Barcelona: Felire, 1996, p. 47.

¹²⁵ SRIGLEY, Ron. Whose University is it, anyway? **Los Angeles Review of books**, fev. 22, 2018. Disponível em: <https://lareviewofbooks.org/article/whose-university-is-it-anyway>. Acesso em: 20 de nov. 2023.

¹²⁶ **Dataísmo** é um termo que tem sido usado para descrever a mentalidade ou filosofia criada pelo significado emergente de *big data*. Foi usado pela primeira vez por David Brooks, no *The New York Times*, em 2013. O termo foi expandido para descrever o que o historiador Yuval Harari chama de ideologia emergente, ou até mesmo uma nova forma de religião, na qual o ‘fluxo de informação’ é o ‘valor supremo’. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Data%C3%ADsmo>. Acesso em: 20 de nov. 2023.

animal porque tem sistema de processamento de dados muito mais aprimorados. Mas, ao levarmos em conta que já foram criados algoritmos muito mais aprimorados, segundo o dataísmo, o tempo da supremacia humana chegou ao término. Pois, segundo o “dataísmo, as experiências humanas não são sagradas e o *Homo sapiens* não é o ápice da criação”. Ainda, segundo Harari, os humanos são meramente “instrumentos para a criação da internet de todas as coisas que eventualmente poderá se estender para fora do planeta Terra para cobrir a galáxia e até mesmo o Universo”¹²⁷. Esse tipo de sistema tem uma pretensão bastante ousada, pois, sua meta final é ser como Deus¹²⁸. O dataísmo, portanto, segundo Harari tem grandes expectativas acerca da tecnologia, na qual o ser humano entrará uma nova etapa religiosa, denominada de “religião de dados”, a qual garante salvação mediante algoritmos e tecnologias em vez de líderes religiosos ou deuses. De fato, à crença dataísta contém elementos religiosos. Harari diz que “no Vale do Silício, de fato, os profetas dataístas utilizam-se conscientemente da linguagem messiânica tradicional”. Todavia, como ele bem salienta ao dizer que o “dataísmo não se limita a profecias ociosas. Como toda religião, tem seus mandamentos práticos”¹²⁹.

Podemos assim dizer que o tecnicismo é uma tendência dominante do Ocidente. Na cultura ocidental, o tecnicismo levou o homem a acreditar na mentira de que ele era um deus¹³⁰. Ou seja, o homem se tornou um dominador de vários aspectos da natureza e assim passou a almejar um mundo paradisíaco secularizado que, por fim, eliminará as limitações e sofrimentos humanos, tudo isso graças aos avanços tecnológicos¹³¹. Acerca disso David Noble que é o autor do livro por nome de *The Religion of Technology*, demonstra que:

[...] Desde o renascimento, muitas pessoas sustentam vigorosamente a pretensão de que, na tecnologia, os humanos conseguem se comportar como deuses – assim conectando a tecnologia à ideia de

¹²⁷ HARARI, Yuval. **Homo Deus**. Trad. de Paulo Geiger. São Paulo: Companhia da Letras, 2016, p. 383-384.

¹²⁸ *Ibid.*, 2016, p. 384.

¹²⁹ *Ibid.*, 2016, p. 384.

¹³⁰ Podemos dizer que essa tendência do homem em querer ser Deus, nos remete à narrativa do Livro de Gênesis, no capítulo 3 e versículo 5, que diz: “Porque Deus sabe que no dia em dele comerdes (do fruto da árvore do conhecimento do bem e do mal) se vos abrirão os olhos e, como Deus, sereis conhecedores do bem e do mal”.

¹³¹ Por exemplo, o autor Yuval Noah Harari acredita que nossos problemas de saúde são problemas técnicos, e que todo problema técnico tem uma solução técnica. Ele afirma que “não é preciso esperar pela volta de Cristo à Terra para superar a morte. Alguns nerds num laboratório podem fazer isso. Se a morte era tradicionalmente a especialidade de sacerdotes e teólogos, hoje são os engenheiros que estão assumindo o caso”. Mais à frente, ele mostra seu otimismo quanto a superação da morte. Diz ele que “alguns especialistas acreditam que os homens vão vencer a morte por volta de 2200; outros anunciam que isso ocorrerá em 2100” (HARARI, 2016, p. 32, 34).

co-criação e redenção¹³². Apesar da Queda, as pessoas nos círculos científicos e filosóficos acreditam que, através da tecnologia, os humanos podem restaurar as condições originais do Paraíso. O homem técnico é o novo Adão. Fundamentada nesse ponto de partida, a religião da tecnologia é centrada no futuro dessa terra como o único futuro: aqui, o reino de Deus um reino tecnológico secularizado.¹³³

Assim, fica claro a partir das palavras de Noble que esse novo “Adão” tem pretensões redentoras pelo uso da tecnologia. Através dela, não será necessário um reino futuro divino, mas sim, aqui e agora um reino imanente, estabelecido pelo próprio homem, livre das limitações da própria vida humana. Isso, não torna a tecnologia por si só uma coisa destrutiva ou utópica. Ela poderá e tem sido realmente boa, quando a usamos de forma adequada; mas como já expressamos, temos a tendência de uma devoção idolátrica a ela. Existem alguns motivos para essa idolatria. Segundo Pamplona:

A tecnologia ameniza os resultados da queda (facilita o trabalho e o parto, por exemplo). Ajuda a curar doenças; A tecnologia ajuda na alimentação; A tecnologia resolve problemas; A tecnologia gera riqueza; A tecnologia gera conforto; A tecnologia é base para o progresso; A tecnologia promete salvar a humanidade.¹³⁴

É por causa da promessa de solucionar vários de nossos problemas, que facilmente caímos na ilusão da autonomia humana e passamos a construir uma visão idólatra da tecnologia e assim não atentamos de maneira mais contundente para os problemas decorrentes da tecnologia. Reinke escreveu que “a tecnologia não é inerentemente má, mas ela tende a se tornar a plataforma de escolha para expressar a fantasia da autonomia humana”¹³⁵. Assim, devemos ter e desenvolver uma criticidade ao olharmos para o desenvolvimento da tecnologia.

Portanto, como já demonstrado, a tecnologia fornece meios para que o ser humano coloque as suas aspirações religiosas nela. Schuurman nos alerta sobre “os velhos ideais humanistas do ‘conhecimento é poder’, o ‘saber é prever’”, pois, “eles

¹³² Para mais detalhes acerca do ensino Criação-Queda-Redenção e Consumo, cf. CAMPOS JÚNIOR, Heber Carlos de. **Amando a Deus no mundo**: por uma cosmovisão reformada. São José dos Campos: Fiel, 2019. Entendemos que a visão bíblica de mundo é melhor expressada por Criação, Queda, Redenção e Consumo (e não Restauração). Pois, acreditamos que a ênfase somente no aspecto da Restauração, ignorando/menosprezando o Juízo leva a aplicações errôneas sobre até que ponto podemos redimir a cultura (ou mesmo nosso papel/obrigação nisso).

¹³³ NOBLE *apud*. SCHUURMAN, 2006, p. 33-34.

¹³⁴ PAMPLONA, Pedro. **Tecnologia**: entre o Éden, Babel e a Nova Jerusalém – uma visão cristã da tecnologia. [S.l.], [2022?], p. 13.

¹³⁵ REINKE, 2020, p. 38.

são muito eficientes”¹³⁶. O clímax do poder de uso técnico da natureza à submissão desta aos propósitos humanos demonstra, sob a marca do desastre ecológico, sua insuficiência e incoerência. Isso levou ao que Schuurman chama de tecnicismo, o qual trouxe problemas para a humanidade (veremos sobre isso na seção 3.2.1).

Schuurman conclui com as seguintes palavras:

O homem está determinado a recuperar o paraíso perdido pela própria força. Olaf Helmer promete que, se o método de controle científico e tecnológico for aplicado de forma coerente ao homem e à sua sociedade, não só o sofrimento desaparecerá por completo: as guerras se tornarão uma coisa do passado, e o homem será capaz de deleitar-se com a prosperidade material sem precedentes.¹³⁷

Tomemos, como exemplo, a manipulação genética, cujos representantes com muita frequência se deparam com a ideia de que “essa tecnologia possibilita que os humanos atinjam uma nova criação e especialmente um novo tipo de ser humano”¹³⁸. Passamos assim da ideia de sermos administradores desse mundo para sermos co-criadores. Não que seja necessariamente errada a ideia de que o homem seja co-criador. Mas, devemos atentar para questões éticas relacionadas com esse tipo de avanço tecnológico¹³⁹. A “bola” da vez agora é o transumanismo e o pós-humanismo, que nada mais são que dois movimentos de cunho filosóficos relacionados e que estão visceralmente conectados às promessas da tecnologia.

Percebam que estamos vivendo um paradoxo acerca dos ideais da tecnologia e se estendendo, por que não dizer até a ciência experimental. Pois, o homem, ao dominar a técnica, terminou, por fim, se tornando seu escravo. E não só isso. Pois, à medida que o homem avança no seu ideal de conquistar a natureza, para Lewis isso significaria uma redução da nossa liberdade. Ou seja, a conquista da natureza pelo homem significaria, pois, “que algumas centenas de homens estariam governando os destinos de bilhões de bilhões. [...] Cada novo poder conquistado *pelo* homem é da mesma forma um *poder* sobre o homem”¹⁴⁰. Eis aí o paradoxo estabelecido e bem

¹³⁶ SCHUURMAN, 2016b, p. 21.

¹³⁷ SCHUURMAN, 2016b, p. 21.

¹³⁸ REINKE, 2020, p. 34.

¹³⁹ “O crescimento do desenvolvimento tecnológico é limitado ao potencial da realidade criada. As fontes de energia e os depósitos de minerais são limitados. Os problemas ambientais, como a poluição de mares e oceanos e a contaminação do solo, da água e do ar, mostram como a tecnologia atual explora o meio-ambiente com perigo. A tecnologia também revela graves tensões internas em torno de questões como a energia nuclear e a biotecnologia. A crescente dependência da computação causou desemprego, deslocamento social, solidão e alienação” (SCHUURMAN, 2016b, p. 41).

¹⁴⁰ LEWIS. C.S. **A abolição do homem**. Trad. de Remo Mannarino Filho. 2. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2012, p. 59.

apresentado por Lewis. Somos senhores que conquistamos e dominamos a natureza, mas também viramos escravos dessas conquistas. “O homem é, ao mesmo tempo, o general que triunfa e o escravo que segue o carro de vencedores”¹⁴¹.

Outro problema do domínio da técnica sobre a natureza diz respeito aos estados subjetivos ante o estado objetivo (realidade). Podemos, assim, nos utilizar mais uma vez da sagacidade de Lewis, que diz que “para os sábios da antiguidade, o problema principal era como conformar a alma à realidade, e a solução encontrada foi o conhecimento, a autodisciplina e a virtude”. Contudo, Lewis percebe uma mudança bastante significativa no momento em que ele vivia e que o levou a escrever o livro *A abolição do homem* (1943).

Lewis arremata e diz: “Para a ciência aplicada, o problema é como subjugar a realidade aos desejos dos homens, e a solução encontrada foi uma técnica”¹⁴². Mudanças drásticas no meio ambiente e no próprio corpo do ser humano na atualidade, só vem reforçar as palavras em tom de “profecia” proferidas por Lewis. Hoje, estamos mais do que nunca vivendo um tempo em que a realidade tem que se adequar e ser subjugada aos meus desejos. E, a tecnologia tem um papel preponderante nessa mudança. *Tempora mores!* Essa ideia de subjugar a realidade [natureza] por meio da tecnologia, não é uma característica apenas da época de Lewis. Sobre isso, Carvalho nos diz que:

A marca principal do humanismo é a noção de que o homem encontrará sua realização plena por meio de uma libertação plena de toda opressão [...] Ao lado de uma valorização crescente do homem e da liberdade humana, os humanistas defendiam o controle racional da realidade. Por meio da crítica racional, da pesquisa científica e da **tecnologia** o homem poderia não só derrotar as forças que o oprimiam, mas também ganhar o controle da criação, como fim de satisfazer todas as suas necessidades.¹⁴³ (Destaque nosso).

Mas, como escapar da natureza que impõe limitações ao ideal de liberdade apregoada pelo humanismo? “O homem entra então em uma luta com a natureza, buscando controlá-la por meio da tecnologia”¹⁴⁴. E essa luta sobre o desejo humano de dominar a natureza, sem ter uma reflexão mais aprofundada, muitas vezes tem

¹⁴¹ LEWIS, 2012, p. 59.

¹⁴² *Ibid.*, p. 56.

¹⁴³ CARVALHO, Guilherme Vilela Ribeiro de. O dualismo Natureza/Graça e a influência do humanismo secular no pensamento social cristão. In: LEITE, Cláudio Antônio Cardoso; CARVALHO, Guilherme Vilela Ribeiro de; CUNHA, Mauricio José Silva. **Cosmovisão cristã e transformação**. Viçosa: Ultimato, 2006, p. 129-130.

¹⁴⁴ *Ibid.*, p. 130.

levado a exploração e mudança da natureza ocasionando diversos problemas. Mas estamos atentos aos problemas decorrentes dos aspectos benéficos que a Tecnologia nos proporciona. No dizer de Schuurman, “a tecnologia é importante, mas quando tudo é marcado pela tecnologia, ela se torna uma maldição para a vida e para a sociedade”¹⁴⁵. Veremos alguns problemas decorrentes da adesão acrítica da “Tecnologia”. Ou seja, na próxima seção, veremos a perspectiva pessimista em relação a tecnologia.

2.4.2 A perspectiva pessimista acerca da tecnologia

Neste ponto, focaremos nossa discussão nos aspectos problemáticos de uma adesão plena à “tecnologia”. Ou seja, apresentaremos uma abordagem filosófica pessimista acerca do uso da “tecnologia”. Um problema que tem sido detectado pelos estudiosos tem a ver com doenças mentais nos jovens expostos aos *smartphones*. Esses jovens estão mais conectados; têm mais acesso às informações; mas devido ao uso imoderado de certos equipamentos, eles têm ficado doentes. Por exemplo, a professora de psicologia na Universidade Estadual de San Diego Jean M. Twenge, no seu brilhante livro, nos relata que “os adolescentes que passam mais tempo *on-line* também dormem menos”¹⁴⁶.

E as consequências podem ser bastante graves, pois a falta de sono pode ter graves consequências. “A privação do sono é ligada a diversos problemas, incluindo perda cognitiva suscetibilidade a doença, ganho de peso e pressão arterial alta, além de aumentar a probabilidade de sentir depressão e ansiedade”¹⁴⁷. Mas, o que o *smartphone* tem a ver com essa perda de sono nos adolescentes? Twenge nos ajuda com essa indagação. Segundo ela, o “tempo gasto vendo TV tem pouca relação com o tempo de sono”¹⁴⁸. Pois, ao que tudo indica:

Adolescentes que vêem muita TV a desligam e vão dormir, ao passo que muitos apegados aos celulares não fazem isso. Afinal, é difícil resistir ao sedutor *smartphone* cuja luz azulada fica brilhando na escuridão.¹⁴⁹

¹⁴⁵ SCHUURMAN, 2016a, p. 76.

¹⁴⁶ TWENGE, Jean M. **Igen**. Trad. de Thais Costa. São Paulo: nVersos, 2018, p. 136.

¹⁴⁷ *Ibid.*, p. 137.

¹⁴⁸ *Ibid.*, p. 137.

¹⁴⁹ *Ibid.*, p. 137.

Podemos ainda adentrar um pouco mais na discussão e ver que a difusão do *smartphone* trouxe outros problemas, tais como o aumento nos sintomas depressivos.

Twenge nos alerta:

O súbito aumento agudo nos sintomas depressivos ocorreu quase que simultaneamente à disseminação total dos *smartphones* e à queda nas interações sociais ao vivo. Portanto, não é coincidência as tendências estarem ligadas, especialmente porque passar mais tempo em redes sociais e menos tempo em interação social ao vivo tem correlação com a depressão.¹⁵⁰

Talvez alguém pode elencar a seguinte pergunta: “Por que os *smartphones* causariam a depressão? “Simplesmente porque não receber uma resposta a qualquer texto ou mensagem nas redes sociais tem alto potencial de causar ansiedade – um precursor comum da depressão”¹⁵¹. Dessa forma, podemos afirmar que o uso imoderado dos *smartphones*, segundo Twenge, pode trazer não só problemas físicos (falta de sono), como também problemas à saúde mental (depressão). Assim, fica evidente que os “*smartphones* parecem ser a causa básica do aumento recente na privação do sono, o que significa que essa nova tecnologia tem afetado negativamente tanto à saúde física quanto a mental”¹⁵². Agora, iremos apresentar dois movimentos que também tinham uma visão pessimista acerca da tecnologia.

2.4.2.1 Movimento filosófico e social

Alguns movimentos sociais e intelectuais, como, por exemplo, o positivismo e o marxismo ortodoxo, são bastante otimistas a respeito da tecnologia. Todavia, há também movimentos, tais como, o romantismo e o luddismo, que tiveram uma visão um tanto pessimista no que se refere à tecnologia. O romantismo é caracterizado como tendo o seu surgimento no fim do século XVIII e início do século XIX, o luddismo também tem como marco histórico de seu surgimento no fim do século XVIII.

¹⁵⁰ TWENGE, 2018, p. 125.

¹⁵¹ *Ibid.*, p. 126. Vale destacar que o livro de Twenge encontra-se bem fundamentado em pesquisas de vários centros de pesquisa americanos.

¹⁵² *Ibid.*, p. 137.

2.4.2.1.1 O Romantismo

A visão romântica enfatizava os aspectos problemáticos e perniciosos da tecnologia. O movimento surgiu em grande medida como uma reação contra a revolução industrial. E, embora o movimento romântico tenha sido um fenômeno muito complexo, ele “claramente apresentava elementos de resistência à sociedade industrializada”¹⁵³. Rousseau serviu de inspiração para muitos dos adeptos do movimento romântico. Em seu ensaio *Discurso sobre as ciências e as artes* de 1750, Dusek nos diz que Rousseau nesse livro argumentava que “ao contrário do espírito da época, que o desenvolvimento da civilização, da ciência e da tecnologia havia sido prejudicial para a moral e a sociedade”¹⁵⁴.

Os românticos acreditavam que tanto a revolução industrial com a nova tecnologia era perniciosa e estavam provocando a destruição da natureza e do espírito humano. Dusek diz que:

As chaminés vomitando fumaça e os rios poluídos dos centros industriais destruíram a natureza, enquanto as condições de vida em aglomeração, pouco saudáveis, o trabalho repetitivo, a pobreza dos operários e a busca gananciosa de riqueza pelos proprietários.¹⁵⁵

Essas coisas tiveram como efeito a destruição do caráter humano¹⁵⁶. Assim, prossegue Dusek informando que a “própria tecnologia – a máquina a vapor, a ferrovia, o moinho – foi vista como culpada”¹⁵⁷.

2.4.2.1.2 Luddismo

Quanto ao movimento que recebeu o nome de *luddismos*, suas origens datam do fim do século XVIII e o início do XIX. Não é incomum o termo *luddita* se retratado como alguém mal-humorado, que abomina a tecnologia. “Um recalcitrante hater [alguém que odeia algo – destaque nosso] da tecnologia”, e assim pensarmos no *luddismo* como alguém “agarrado amargamente à sua máquina de escrever e ao telefone giratório, recusando-se a ver o progresso que avanços tecnológicos

¹⁵³ GOUDZWAARD, 2019, p. 102.

¹⁵⁴ DUSEK, 2009, p. 234.

¹⁵⁵ *Ibid.*, p. 238.

¹⁵⁶ *Ibid.*, p. 238.

¹⁵⁷ *Ibid.*, p. 238.

trouxeram”¹⁵⁸. Mas, esse retrato pouco condiz com a verdade relacionada ao luddismo. Pois, tal retrato nos fala muito mais sobre os apaixonados do desenvolvimento tecnológico do que propriamente do *luddita*, pessoas de carne e osso da história¹⁵⁹.

Os *luddistas* originais, receberam essa designação por conta de seu líder o General Ned Ludd. Eles se opunham ao progresso tecnológico basicamente por dois motivos: econômico e o fim de seus modos de vida. Quanto ao primeiro motivo, Dusek assim nos diz que “ao que parece os luddistas originais estavam agindo primariamente por motivos econômicos. Estavam perdendo o trabalho por causa da queda nos preços dos tecidos”¹⁶⁰. Dessa forma, chegamos ao segundo motivo. Pois, eles foram obrigados a abandonar o trabalho tradicional que eles faziam. Trabalho este fabril que era fundamentalmente desenvolvido no âmbito familiar. Agora, com um novo tear mecânico muito mais tecido era produzido em muito menos tempo.

Assim sendo, seus modos de vidas foram drasticamente mudados. Meador nos diz que os luddistas estavam “enfurecidos por injustiças genuínas que tinham consequências horríveis para seu modo de vida”. Então, em que o modo de vida foi reconfigurado? Meador conclui assim: “os trabalhadores viram suas vidas sendo arrancadas e transformadas em algo feio e desumano, então se rebelaram”¹⁶¹. Esses dois motivos: Econômico e a mudança no modo de vida, deixaram os luddistas cada vez mais desesperados e violentos. Assim eles começaram a provocar ataques noturnos para destruir as máquinas e, posteriormente, começaram atacar os donos da fábrica e os políticos que os apoiavam. O industrialismo com seu desenvolvimento tecnológico e com sua implementação de máquinas de tear deixou o trabalho mais eficiente e os salários dos trabalhadores cresceram. Mas isso teve um alto custo. Pois o industrialismo “esvaziou a casa que havia sido a sede da vida comunitária e o principal lugar onde poderíamos tentar um bom trabalho juntos e dar e receber amor”¹⁶². Guardadas as devidas proporções, algo próximo a isso acontece hoje com o uso de celulares.

¹⁵⁸ MEADOR, Jake. **Para que serve os cristãos?** De volta a uma doutrina social protestante. Trad de João Costa. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil; São Paulo: Pilgrim, 2022, p. 81.

¹⁵⁹ *Ibid.*, p. 81

¹⁶⁰ DUSEK, 2009, p. 240.

¹⁶¹ MEADOR, 2022, p. 83.

¹⁶² *Ibid.*, p. 97.

Essa maravilhosa tecnologia tem provocado também mudanças significativas dentro da configuração familiar. Não é incomum uma família sentar-se à mesa para a refeição, porém, estarem “desconectadas” deste momento tão rico, para estarem conectada ao celular “jogando”, conversando pelo WhatsApp ou bisbilhotando o instagram. Isso é uma mudança bem drástica no modo de vida familiar “tradicional”.

Shatzer confirma isso com as seguintes palavras:

Os estudos científicos estão começando a nos mostrar outras evidências das formas pelas quais a tecnologia, especialmente o celular, afeta os relacionamentos humanos. Um estudo no Reino Unido com 142 participantes revelou que há desvantagens significativas em conversas realizadas em uma sala onde há um telefone celular. Metade dos participantes conversou com o aparelho presente na sala, enquanto a outra metade conversou sem a presença dele. O estudo mostrou que a presença do celular resultava em perda de empatia e de confiança. Note que ninguém estava usando o aparelho; mas a mera presença dele parecia fazer a diferença. Imagine quão pior é quando, em uma ‘conversa’, uma das partes aproveita o momento para enviar uma mensagem pelo celular!¹⁶³

Vale ressaltar que, embora, tenhamos destacado muito mais o aspecto pessimista em relação à tecnologia, isso tem um motivo bastante simples. Os efeitos benéficos da tecnologia são amplamente divulgados, levando-nos a ter uma visão otimista dela e nem sempre percebemos os efeitos negativos, isso decorre por vários fatores, sendo um deles a falta de interesse dos órgãos informativos. E, assim, uma visão pessimista é muito mais rara. Até agora, já abordamos a perspectiva otimista e a perspectiva pessimista. Na seção seguinte, iremos abordar a perspectiva neutra em relação a tecnologia. Será que é possível termos uma relação neutra no tocante a tecnologia? É o que pretendemos responder na próxima seção.

2.4.3 A perspectiva neutra

Outro ponto de discussão quando se trata em pensar sobre tecnologia é sobre se ela é neutra ou não. E, conforme já vimos logo acima, Reinke escreveu que “a tecnologia não é inerentemente má, mas ela tende a se tornar a plataforma de escolha para expressar a fantasia da autonomia humana”¹⁶⁴. Apesar de não ser inerentemente ruim a tecnologia deveria ser considerada neutra? Podemos trilhar em apenas um dos

¹⁶³ SHATZER, 2020, p. 58.

¹⁶⁴ REINKE, 2020, p. 38.

dois caminhos, por serem totalmente opostos. Pois, “ou a tecnologia é neutra de valor, como assumido pelo Iluminismo, ou está carregada de valor, como os gregos acreditavam”¹⁶⁵. Para os adeptos que advogam a neutralidade tecnológica, a práxis tecnológica acontece independente do seu *telos*.

Tomemos, por exemplo, uma faca. Ela poderá ser utilizada por uma pessoa para cortar frutas ou carnes. Mas, também, poderá ser usada para esfaquear alguém, levando-a a óbito. As duas atividades (cortar frutas ou esfaquear alguém) não estão inerentes à faca, mas ao uso (pragmática) que se fez desse artefato cortante e perfurante. Se isso for tomado como certo, é possível afirmar que a tecnologia não é certa e nem errada em si mesma, porém, o problema se situa no uso que uma pessoa faz da tecnologia, ou melhor, dizendo, dos artefatos tecnológicos. Podemos para fim de esclarecimento dizer que quem faz um artefato tecnológico tem um *telos* previsto.

Todavia, ao ser usado por alguém, esse *telos* contido no artefato poderá ser destoado de seu propósito original. Shatzer nos diz que “as ferramentas não são neutras; pelo contrário, elas nos estimulam e nos atraem para determinados objetivos, e o fazem muitas vezes de forma sutil”¹⁶⁶.

Acreditamos assim como os antigos gregos que a tecnologia está carregada de valor, logo, não há neutralidade¹⁶⁷. Riessen nos ajuda a clarificar esse conceito. Contudo, ele aborda criticamente o mito da neutralidade na ciência. Podemos assim dizer que o mito da neutralidade alcança as diversas áreas do saber, inclusive a “tecnologia”. Ressaltamos isso, pois, como já afirmamos, a crítica do Riessen, toca na ciência, mas podemos levar tal crítica para outras áreas do saber. Riessen nos diz que:

A neutralidade da ciência significa, como se recordará, que a atividade científica e seus resultados no campo do conhecimento são objetivos, isto é, independentes de qualquer elemento subjetivo como sentimentos, interesses práticos, crenças e fé. Presume-se, portanto, que o conhecimento científico é verdadeiro no sentido absoluto. Esta posição é inerentemente autocontraditória. A suposição de que há um caminho para a verdade pelo qual o homem pode andar de forma independente e neutra de qualquer fé é, em si mesma, tudo exceto uma posição neutra. Logo à frente ele arremata com a seguinte declaração: A neutralidade nunca existiu na ciência.¹⁶⁸

¹⁶⁵ FEENBERG, 2003, p. 6.

¹⁶⁶ SHATZER, 2022, p. 20

¹⁶⁷ Para mais detalhes sobre o mito da neutralidade, ler o excelente livro de Roy Clouser (Cf. CLOUSER, Roy A. **O mito da neutralidade religiosa**. Trad. de Fabrício Tavares de Moraes e Rodolfo de Souza Amorim. Brasília: Monergismo, 2022.

¹⁶⁸ RIESSSEN, 1996, p. 51, 53.

A partir de uma abordagem puramente pragmática, a tecnologia¹⁶⁹ entrará no aspecto bom ou mal a depender do uso que o ser humano fará dela. Mas, como já afirmamos, ela não é neutra nem na sua criação e nem no uso dos artefatos, mas adaptada desde sua gênese pelos anseios do homem. Anseio este que poderá distorcer para proveito próprio a finalidade (o *telos*) original de um dado artefato. Srigley faz uma importante diferenciação entre tecnologia e pessoas tecnológicas. Pois, segundo ele:

Não há anda de errado com a tecnologia em si. Mas há algo de errado com indivíduos tecnológicos. A diferença entre os dois é que a ‘tecnologia’ é meramente uma ferramenta usada para atingir fins humanos substanciais, ao passo que indivíduos tecnológicos abandonam os fins humanos em favor de fins exclusivamente tecnológicos. A primeira perspectiva é clássica; a segunda é a dos dataístas do vale do Silício e dos transumanistas, para quem o ser humano não passa de um ‘algoritmo’ que em breve será substituído por um sintético muito superior a ele sob todos os aspectos.¹⁷⁰

Schuurman se opõe à ideia de que há neutralidade. Ele é enfático ao dizer que “os criadores de objetos tecnológicos embutem seus valores pessoais ou corporativos em seus dispositivos. Conseqüentemente, há uma direção embutida na estrutura dos produtos tecnológicos”¹⁷¹. A tecnologia tem uma força comunal em alterar nossos desejos, nossas relações pessoais e comunitárias. Por exemplo, o celular. Hoje em dia, ninguém tem interesse em comprar um celular que tenha simplesmente a função de falar e ouvir. Precisamos de mais e mais recursos que nos conecte com o outro e com a comunidade – por exemplo, uma alta capacidade de memória para suportar os aplicativos tais como Whatsapp, Uber e etc., ou plataforma de mídia social, tais como Instagram, Facebook e o Twitter.

Nenhuma pessoa hoje ficará plenamente satisfeita com um celular que apenas desempenhe a função falar/ouvir. E o celular comprado hoje, se tornará obsoleto no próximo dia.

Como advertidamente Cupani diz:

Invariavelmente, toda realização tecnológica vai acompanhada de alguma valoração, positiva ou negativa. Em certos casos, como no das armas de destruição em massa ou da poluição ambiental resultante da industrialização, consideramo-las como algo condenável, que

¹⁶⁹ Reinke afirma que “a tecnologia não é inerentemente má, mas ela tende a se tornar a plataforma de escolha para expressar a fantasia da autonomia humana” (REINKE, 2020, p. 39).

¹⁷⁰ SRIGLEY *apud*. SHATZER, 2022, p. 34-35.

¹⁷¹ SCHUURMAN, Derek C. **Moldando um mundo digital**. Trad. de Leonardo Bruno Galdino. Brasília: Monergismo, 2019, p. 25.

desejaríamos não existisse. Em outros, como no das vacinas, do transporte confortável ou do cinema, a maioria das pessoas vê nessas realizações algo que veio beneficiar a espécie humana.¹⁷²

Assim, podemos dizer que nossa relação com a tecnologia é de mão dupla. Por isso, acreditamos que Culkin foi ao cerne da questão dessa imbricada relação. Pois, para ele “Moldamos nossas ferramentas e, depois, elas nos moldam”¹⁷³. Parens denomina esse fenômeno de binocularidade¹⁷⁴. De posse desse entendimento do termo binocularidade, “poderá nos ajudar a nos lembrar de que não podemos entender a tecnologia apenas como algo que usamos como sujeitos ativos; ela também opera em nós e nos molda”¹⁷⁵.

Dessa forma, nos tornamos criadores e escravos das nossas ferramentas. De modo muito geral, pode-se dizer como Carl Mitcham que a tecnologia se expressa, antes de tudo, na forma de um domínio específico de objetos¹⁷⁶. Trata-se, no fundo, de um conjunto que contém “todos os artefatos materiais fabricados pelo homem cuja função depende de uma específica materialidade enquanto tal”¹⁷⁷.

Artefatos, assim definidos, abarcam uma extensa gama. Cupani diz que a definição de artefatos apresentada por Mitcham “cobre um amplo leque”, que vai de coisas bem simples até as mais complexas, tais como:

Roupas, utensílios, estruturas (v. g. moradias), utilidades (como pontes, estradas, reservatórios, redes elétricas), ferramentas (instrumentos operados manualmente), máquinas (ferramentas que não requerem energia humana, porém supõem condução humana, como uma furadeira ou um moinho) e autômatos (máquinas automatizadas ou cibernéticas, como um aquecedor de ambientes).¹⁷⁸

Contudo, essa experiência tecnológica vivenciada por nós e que marca o homem contemporâneo não é isenta de consequências. Igualmente ao paradigma cientificista da modernidade, ela traz, em si mesma, sérias implicações que

¹⁷² CUPANI, 2016, p. 12.

¹⁷³ CULKIN *apud*. SCHUURMAN, 2019, p. 30.

¹⁷⁴ PARENS *apud*. SHATZER, 2022, p. 35.

¹⁷⁵ SHATZER, 2022, p. 25. Um exemplo de como moldamos os projetos tecnológicos de acordo com os nossos interesses é apresentado por Dusek. Ele cita como exemplo o Minitel francês. “Originalmente, este dispositivo, introduzido pela companhia telefônica, destinava-se primariamente a ser um meio de ter acesso a informações: previsões do tempo, resultados do mercado de ações e manchetes. Os usuários corromperam o dispositivo e o transformaram em um dispositivo de comunicação ou mensagens. Por fim, este se tornou seu principal uso, eclipsando largamente a função de acesso a informações para o qual havia sido projetado” (DUSEK, 2009, p. 140).

¹⁷⁶ MITCHAM *apud*. CUPANI, 2016, p. 16.

¹⁷⁷ *Ibid.*, p. 16.

¹⁷⁸ *Ibid.*, p. 16.

diariamente não só desafiam as relações humanas em todas as suas dimensões, como também incitam a uma provocadora recolocação da própria compreensão do que é ser um ser humano, do sentido de sua existência, e dos motivos de suas ações. No próximo capítulo apresentaremos os contornos da “Filosofia da Tecnologia” de Egbert Schuurman.

3 A FILOSOFIA DA TECNOLOGIA DE EGBERT SCHUURMAN

A escolha do filósofo Egbert Schuurman não foi aleatória; pois, além de ter oferecido uma grande contribuição na área filosófica sobre a tecnologia, ele também tem formação na área de engenharia. Área esta que está ligada em boa parte com o uso propriamente dito de artefatos tecnológicos.

Podemos assim dizer que ele transita de forma multidisciplinar nessas duas áreas que contribuem para uma melhor formulação filosófica sobre tecnologia. Ademais, nele temos uma abordagem filosófica robusta que denominamos de otimismo crítico. Tal perspectiva é valiosa, pois, não cai no reducionismo nem do otimismo e nem do criticismo (ou pessimismo), bem como na crença da neutralidade.

No tocante às três abordagens apresentadas na seção 2.3.1, Egbert Schuurman se encaixará nas três abordagens, a saber: analítica, crítica e direcional.

Na analítica, Egbert definirá conceitos da sua filosofia. Essa função surgiu devido ao desconforto dos filósofos da tecnologia quando começaram a “se preocupar com questões [tais] como ‘o que na verdade nós queremos dizer quando dizemos ‘tecnologia’ ou ‘artefato tecnológico’ ou conhecimento técnico?’”¹⁷⁹. Nessa função, por exemplo, para Schuurman tecnologia é quando “se utilizam ferramentas para moldar a natureza, na consecução de propósitos humanos”¹⁸⁰. Logicamente, a própria confecção de ferramenta já é por si mesma uma tecnologia.

A função crítica abordará os aspectos axiológicos que envolvem a tecnologia. “Essa função emerge na análise crítica do papel que a tecnologia exerceu, ainda exerce e exercerá na cultura e na sociedade”¹⁸¹. A pergunta norteadora que permeia nesta análise é: a tecnologia é maléfica ou contribui para o bem-estar da civilização? (Veremos estes aspectos em Schuurman na seção 3.2.1 e 3.2.2).

No tocante à abordagem direcional, ele apresentará os aspectos éticos da tecnologia. Podemos dizer que ela é de suma importância para a tecnologia. Pois ela trata de questões “como ‘o que é um bom mecanismo?’ ‘Qual é a influência da tecnologia nos seres humanos e na sociedade?’”, ‘quando podemos aplicar certas técnicas e quando não?’”¹⁸². (Veremos este aspecto em Schuurman 3.2.4).

¹⁷⁹ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 31.

¹⁸⁰ SCHUURMAN, 2016a, p. 75.

¹⁸¹ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 29.

¹⁸² *Ibid.*, p. 30.

Podemos então perceber que essa função diz respeito ao aspecto estritamente ético. A pergunta norteadora aqui é: em que medida “a tecnologia ameaça à liberdade da humanidade ocidental?” Ao dominar a natureza por meio da tecnologia em que medida poderemos perder a nossa liberdade? Essa é uma questão ética de grande importância no debate que permeia a filosofia da tecnologia na sua função direcional.

Para efeito de conhecimento do caro leitor, Egbert Schuurman nasceu em 1937, em Borger, e estudou Engenharia Civil na Universidade Tecnológica de Delft, e Filosofia na Universidade Livre de Amsterdã. No ano de 1972, obteve seu doutorado defendendo a tese que tinha por nome: *Techniek en Toekomst: Confrontatie met wijsgerige beschouwingen* (publicado em inglês como *Technology and the Future: A Philosophical Challenge*, em 2009) sob a supervisão de Hendrik van Riessen. Foi professor de Filosofia Reformacional na Universidade Técnica de Delft (1974-2004); no ano de 1972 foi nomeado professor de Filosofia Reformada na Universidade Técnica de Eindhoven e Wageningen (1986-2007)¹⁸³.

3.1. PRESSUPOSTOS DA FILOSOFIA DA TECNOLOGIA DE SCHUURMAN

A “Filosofia Reformacional”, da qual o Schuurman é um dos propagadores, particularmente no aspecto da “Filosofia da Tecnologia”, tem alguns pressupostos que deverão ser explicitados para um melhor entendimento. Pressuposto é também conhecido como axioma: que é uma verdade assumida sem a necessidade de prova e é considerada como evidente. Ou seja, são verdades inquestionáveis e que são utilizadas como princípios na elaboração de uma filosofia, ciência, teologia ou como fundamento para uma argumentação. Nossa meta aqui será apresentar dois importantes pressupostos para a filosofia de Schuurman.

3.1.1 A importância do “coração”

Veremos que esse conceito de “coração”¹⁸⁴ é de suma importância à tradição filosófica que Schuurman se encontra. Em primeiro lugar, apresentaremos a definição

¹⁸³ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 348.

¹⁸⁴Johanes Behm diz que o “coração é o centro da vida interior de uma pessoa: dos seus sentimentos, do seu entendimento e da sua vontade. O coração significa todo o ser interior do homem, a sua parte mais secreta; indica o ego, a pessoa. Acima de tudo, o coração é o centro, no homem, ao qual Deus se dirige e no qual a vida religiosa está arraigada, determinando inclusive a sua conduta moral” (BEHM *apud*. HOEKEMA, Anthony. **Criados à Imagem de Deus**. Trad. de Heber Carlos de Campo. São Paulo:

do termo coração para depois apresentarmos a visão de Schuurman sobre o “coração” e logo em seguida fecharemos este assunto com a visão do mentor intelectual de Schuurman. O termo tem um sentido metafórico para se referir ao interior do homem, aquilo que o homem tem de mais profundo, a alma ou o ego. Aquilo que dá o impulso e o direcionamento para o homem expressar seu pensamento, volição e sentimentos. É assim que Schuurman vai apresentar o seu conceito de coração. Ou seja, “coração” não é entendido aqui como um órgão do corpo humano ou centro emocional de uma pessoa. Pois, Schuurman extrai o significado desse termo conforme o sentido bíblico de coração (cf. Pv. 4.23). Portanto, o “coração” refere-se à “centralidade radical da existência humana a partir da qual emanam não somente a emoção, mas sabedoria, desejo, vontade, espiritualidade e intelecto”¹⁸⁵. Vejamos como Schuurman vai expor o conceito de coração. Não é demais afirmar que ele segue de perto o seu mentor, Dooyeweerd.

Pois, para Schuurman:

O coração, biblicamente, é o ponto central onde Deus colocou sua marca nos seres humanos, fazendo com que, assim fossem feitos à sua imagem. É do coração que fluem, de acordo com as Escrituras (Provérbios 4.3), as fontes da vida. O que quer que ocupe o coração humano num sentido religioso, isto é, qualquer que seja a base religiosa do coração, ela colocará sua marca em todas as maneiras nas quais o coração se expressa (crer, desejar, pensar e assim por diante).¹⁸⁶

Com essa afirmação Schuurman vai na contramão da tradição ocidental, a qual coloca o ponto central do homem na razão. Assim sendo, “o ponto central no homem, do mesmo modo, não é pensar – o intelecto – conforme a tradição ocidental sempre pregou, mas o coração”. E, dessa maneira, conclui Schuurman: “de dentro deste centro, deve haver uma unidade entre fé, a mente e as mãos: uma unidade entre a fé a ciência e a tecnologia”¹⁸⁷. Ou seja, Schuurman apresenta aqui uma crítica à ideia de que podemos fazer ciência ou tecnologia (ou mesmo pensar ou expressar nossos

Cultura Cristã, 1999, p. 237). Por sua vez, Troxel nos informa que o coração nada mais é que “o centro que governa uma pessoa. A palavra quando empregada de modo simples reflete a unidade de nosso ser interior”, todavia, quando a palavra coração é usada de modo abrangente, “descreve, como no caso acima, “a complexidade de nosso ser interior – composto pela mente (o que sabemos), desejos (o que amamos) e vontade (o que escolhemos)” (TROXEL, A. Craig. **Com todo o coração**: orientando sua mente, seus desejos e sua vontade para Cristo. Trad. de Abner Arrais e Débora Lausani. São Bernardo do Campo: Trinitas, 2024, p. 23-24).

¹⁸⁵ MOREIRA, Thiago. **Abraham Kuyper e as bases para uma teologia pública**. Brasília: Monergismo, 2020, p. 68.

¹⁸⁶ SCHUURMAN, 2016a, p. 27.

¹⁸⁷ *Ibid.*, p. 27.

sentimentos) à parte de nosso compromisso último do coração. Schuurman não nega que a racionalidade seja importante, mas o que determinará nosso fazer tecnológico será sempre a disposição de nosso coração, assim sendo, Schuurman se oporá a ideia de neutralidade em nossas ações e decisões (veremos mais sobre isso na seção 3.2.3). Isso não significa que devemos abandonar os avanços tecnológicos. Atualmente, em certo sentido, vivemos por meio desses avanços tecnológicos, mas nunca devemos colocar na tecnologia nossos corações. “Não vivemos para a tecnologia, embora, ela nos qualifique para servir”¹⁸⁸.

Ele conclui, em tom de advertência, afirmando que “a Bíblia nos alerta acerca das filosofias que provêm do coração humano e não de Cristo”¹⁸⁹. Quando Schuurman diz que uma filosofia deve vir de Cristo, ele faz referência ao texto de Colossenses 2.8, que diz, “cuidado que ninguém vos venha a enredar com sua filosofia e vãs sutilezas, conforme a tradição dos homens, conforme os rudimentos do mundo e não segundo a Cristo”¹⁹⁰. Convém notar a importância disso porque a “Filosofia Reformacional”, exatamente por conta do elevado conceito que de fato tem acerca do coração humano, não acredita em qualquer tipo de neutralidade, de quem quer que seja, inclusive da própria tecnologia¹⁹¹.

Acima dissemos que que Schuurman segue bem de perto as formulações filosóficas de seu mentor Herman Dooyeweerd, dessa forma, o conceito de coração de Schuurman ficará bem mais esclarecido à medida que abordarmos o conceito de coração segundo Dooyeweerd. Para ele, “[o coração] nada mais é do que a raiz religiosa, o ponto de concentração religioso, de toda a nossa existência temporal”¹⁹². Dessa forma, para ele, ego (ou “coração”) é entendido como o eu religioso, o fundamento acrônico (supratemporal) da existência humana.

¹⁸⁸ SCHUURMAN, 2016a, p. 237.

¹⁸⁹ *Ibid.*, p. 28.

¹⁹⁰ BÍBLIA. Português. **Bíblia Sagrada**. 2. ed. Trad. de João Ferreira de Almeida. Barueri: Sociedade Bíblica do Brasil e Casa editora Presbiteriana, 1999.

¹⁹¹ “O coração – o termo clássico que define o ser humano na sua integralidade – é o que remete o prisma da diversidade aspectual temporal para o seu pressuposto de Origem. Os judeus sabiam disso ao afirmarem que “do coração procedem as fontes da vida” (Pv. 4.23b). Tanto nas filosofias reducionistas como no pensamento teórico não-reducionista, o coração remete a visão de totalidade para seu ponto (verdadeiro ou falso) de Origem. É exatamente esse ato inicial de fé que direciona todo o restante do pensamento teórico e, na verdade, da existência humana, funcionando, assim, como formador de culturas, normas sociais, manifestações artísticas, etc” (FREIRE, Lucas G. Entidades e aspectos modais. **Diálogos e Antíteses: Textos fundamentais em religião e ciência humanas**, 2018, p. 3.

¹⁹² DOOYEWEERD, Herman. **Encyclopedia of the Science of law**. introduction. Lewiston? queenston? Lampeter: The Edwin Mellen Preses, v. 1, 2002, p. 44.

Dooyeweerd vai dizer, portanto, que:

O que está rigorosamente provado, em minha opinião, é a tese de que a direção concêntrica do pensamento em sua auto-reflexão não pode originar-se da atitude teórica do próprio pensamento, e que só pode resultar do ego [coração] como o cento supra-teórico individual da existência humana.¹⁹³

Ainda para ele há uma “relação religiosa central entre o ego humano e Deus, a cuja imagem o homem foi criado”¹⁹⁴. É possível que alguém levante uma objeção no que se refere a essa relação, pois, ela ultrapassa os limites de pensamento. Dooyeweerd está bem ciente dessa possível objeção, a qual alguém poderá dizer que “essa relação excede os limites do pensamento filosófico”. Ele até concorda, ao dizer que “isto decerto é verdade, uma vez que o pensamento filosófico está limitado ao horizonte temporal da experiência com sua diversidade de aspectos modais”¹⁹⁵. (veremos mais sobre os aspectos modais em 3.1.2 e 3.1.2.1).

E que, portanto, segundo Dooyeweerd, “não existe um *eu* lógico, nem um *eu* psicológico, nem um histórico, nem um *eu* moral. Todas as determinações filosóficas do *eu* desconsideram este caráter central”¹⁹⁶. Para ele, o caráter central é o *Ego Religioso*, o qual é o “ponto de referência central e a unidade mais profunda, acima de toda diversidade modal, dos diferentes aspectos de minha existência temporal”¹⁹⁷ que é o coração; o ponto de concentração religioso de todas as funções temporais¹⁹⁸.

Para a tradição filosófica o verdadeiro ponto arquemediano seria o pensamento racional. Wolters diz que:

o ponto arquemediano do pensamento seria aquela dimensão da existência mais adequada para uma visão de conjunto da realidade, ou o ponto no homem no qual ele participa da estrutura essencial da realidade”, tendo-a como sua e sendo capaz de compreender seu sentido.¹⁹⁹

Wolters prossegue e descreve que para Dooyeweerd, esse ponto de apoio é:

o Coração humano, e não a racionalidade, que é apenas uma de suas funções. Entretanto, o coração só se torna o ponto arquimediano por participação. O homem natural tenta encontrar um ponto de apoio para

¹⁹³ DOOYEWEERD, H. **A new critique of theoretical thought**. Ontario: Paideia Press, 1987, v. 1. p. 56.

¹⁹⁴ DOOYEWEERD, H. **No crepúsculo do pensamento ocidental**: estudo sobre a pretensa autonomia do pensamento filosófico. Trad. de Guilherme de Carvalho e Rodolfo Amorim de Souza. Brasília: Monergismo, 2018, p. 72.

¹⁹⁵ *Ibid.*, p. 72.

¹⁹⁶ *Ibid.*, p. 67.

¹⁹⁷ DOOYEWEERD, 1987, p. 5.

¹⁹⁸ DOOYEWEERD, 2018, p. 74

¹⁹⁹ WOLTERS, Albert. Glossário. *In*: DOOYEWEERD, 2018, p. 264.

o seu pensamento entre as suas funções temporais, porque lhe falta o autoconhecimento para reconhecer a transcendência do seu coração em relação a essas funções.²⁰⁰

Acreditamos que seja importante a inclusão de Dooyeweerd na discussão sobre o coração, pois, Dooyeweerd tanto influenciou diretamente Schuurman como apresentou de maneira mais aprofundada em relação a Schuurman o conceito de coração.

3.1.2 A teoria da escala modal de Dooyeweerd²⁰¹

Como já afirmamos acima, Schuurman é um discípulo da filosofia de Herman Dooyeweerd. Portanto, será necessário apresentarmos ainda que de maneira introdutória o assunto da filosofia dooyeweerdiana por nome teoria da escala modal. Isso será de suma importância para entendermos onde o trabalho de Schuurman se insere dentro dessa escala proposta por Dooyeweerd.

O termo Modal vem do latim *modus*, e significa “forma” ou “maneira”. A teoria dos “aspectos modais lida com as diferentes formas ou maneiras nas quais experimentamos a realidade, ou melhor: experimentamos a realidade de diferentes maneiras porque ela é multifacetada”²⁰². Assim, podemos dizer que essa teoria se relaciona com os variados aspectos, modalidades ou dimensões da realidade.

Verkerk, *et al.*, esclarece que:

Todos esses [os quinze aspectos da escala modal] têm esse caráter universal, todas as ‘coisas’ na nossa realidade funcionam nos quinze aspectos. Não apenas utensílios, roupas e produtos tecnológicos, mas também plantas, seres vivos em geral, eventos e casamentos, concertos, revoluções) e estruturas sociais (casamento, família, igreja, estado, negócios).²⁰³

O estopim de um desabrochar de uma esfera é o aspecto histórico. É sempre um poder formativo que vai inaugurar um processo de abertura. Então, enfatizava-se o estudo da história, porque para ele é sempre o surgimento de um novo poder formativo, ou desenvolvimento de uma nova estrutura de poder formativo que vai

²⁰⁰ DOOYEWEERD, 2018, p. 264-265.

²⁰¹ Em seu sistema filosófico, Dooyeweerd apresentou 15 aspectos modais, que conseguiam descrever todas as maneiras pelas quais a realidade pode ser observada. Os aspectos modais dentro da filosofia de Dooyeweerd são modos de se ver a realidade.

²⁰² VERKERK, *et al.*, 2018, p. 95.

²⁰³ *Ibid.*, p. 96.

desencadear um processo histórico de abertura. Podemos dizer que Schuurman se insere dentro do aspecto formativo na escala modal em um processo de abertura para o desenvolvimento tecnológico.

3.1.2.1 Aspectos modais

É importante tratarmos esse ponto da filosofia de Dooyeweerd, pois é a partir do entendimento dos aspectos modais que poderemos entender um pouco mais a “Filosofia da Tecnologia” de Schuurman. Iremos apresentar os quinze aspectos da escala modal²⁰⁴ de maneira que fique claro a sistematização de cada um aspecto.

O primeiro aspecto é o *aritmético*. Uma Bicicleta tem duas rodas, um carro tem quatro rodas. Para este aspecto, inúmeras leis são válidas. Algumas delas são: a adição, a subtração, a multiplicação e a divisão. Um robô simples contém um, ou dois, ou até três eixos. O segundo aspecto é o *espacial*. Um robô desempenha posições que podem ser assumidas pelo braço, pelo pescoço etc. O terceiro aspecto é o *cinemático*. A natureza particular desse aspecto é o movimento. Transporta-se peças de um lugar para outro. A montagem de um guarda-roupa, ou de um robô por meio do movimento de aparafusar. O quarto aspecto é o *físico*, ou *físico-químico*. Os materiais e propriedades usados, tais como cabos, transformadores, geradores e etc. A natureza particular desse aspecto é energia. O quinto aspecto é o *biótico*. Está relacionado com os processos bióticos ocorrendo nos organismos vivos. O núcleo de sentido desse aspecto é descrito como vida, orgânico ou vital. O sexto aspecto é o *psíquico*. Verkerk, *et al.*, informa que:

Na vida física dos seres humanos, os artefatos tecnológicos funcionam como objetos. Um robô não tem uma função sujeito na dimensão psíquica: ele não pode observar e não tem sentimentos. Mas o robô pode ser observado por seres humanos e pode evocar sentimentos nos seres humanos.²⁰⁵

Por exemplo, uma pessoa pode se irritar com um robô porque ele não faz, conforme foi projetado, o que deveria fazer. O sétimo aspecto é o *analítico*. Tem a ver com a habilidade nos seres humanos de analisar e fazer distinções lógicas da

²⁰⁴ Neste intento de apresentar a sistematização dos aspectos modais, fomos extremamente auxiliados pelos seguintes trabalhos: VERKERK, *et al.* 2018, p. 93-103; KALSBEEK, L. **Contornos da filosofia cristã**. Trad. de Rodolfo Amorim de Souza. São Paulo. Cultura Cristã, 2015, p. 87-91.

²⁰⁵ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 98.

realidade. O seu núcleo de sentido é designado como distinção consciente, lógico ou racional.

O oitavo aspecto é o chamado *histórico, cultural* ou *formativo*. É preferível o termo “formativo” a “histórico”. Pois, esse último pode invocar desentendimentos. Clouser diz que o “termo ‘histórico’ é bem familiar, mas precisa de algumas clarificações”, para assim evitar mau entendimento desse aspecto. Dessa forma, esse aspecto “não se refere a todas as coisas que ocorreram no passado, porque não é nisso que os historiadores estão interessados. O que os interessa é qualquer coisa que, no passado, é *culturalmente* importante”²⁰⁶. Clouser nos esclarece que o aspecto de florescimento da cultura e da tecnologia está contido no aspecto formativo (histórico ou cultural). Ele, portanto, é “centrado na habilidade humana de fazer novas coisas a partir de materiais naturais”. E, conclui que “isso inclui, é claro, a formação de artefatos como linguagem, teorias, músicas, assim como aquilo que nós normalmente pensamos com o termo artefato, como casas, roupas e ferramentas”²⁰⁷. A tecnologia se encontra dentro deste aspecto, pois através dela o homem possui poder para moldar a cultura próxima ou distante.

O aspecto formativo seria equivalente ao termo “cultural”, e, segundo Verkerk, *et al.*, se “relaciona com a habilidade do ser humano de formar a realidade no seu entorno”. Verkerk, *et al.*, então, conclui dizendo a seguinte informação:

Essa formação não diz respeito apenas à realidade material à medida que ele emerge por excelência na tecnologia, mas também na formação de relações sociais, estruturas econômicas e criações artísticas. Ele se relaciona com a influência, a direção, o controle ou o poder de pessoas individuais, relações sociais ou nações.²⁰⁸

O núcleo de sentido desse aspecto é o poder ou domínio. Não é demais lembrar que a tecnologia não funciona como sujeito no aspecto formativo, mas como objeto. Por exemplo, um robô não exerce poder, todavia, é um instrumento poderoso nas mãos dos seres humanos. Dessa forma, “uma vez que a formação de uma cultura é baseada na habilidade de formar novas coisas a partir de materiais existentes, alguns filósofos têm preferido o termo ‘tecnológico’”.²⁰⁹

²⁰⁶ CLOUSER, Roy. Passo a passo para uma teoria não reducionista da realidade. Trad. de Marcelo Cabral, Gesiel Silva e Davi Bastos. **Diálogo&antítese**: Textos fundamentais em religião e ciências humanas, 2018, p. 8.

²⁰⁷ *Ibid.*, p. 8.

²⁰⁸ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 99.

²⁰⁹ CLOUSER, 2022, p. 361.

Para Schuurman essa norma histórica ou cultural permite:

Um avanço mais equilibrado para a tecnologia. Dado este avanço, haveria também espaço para a criatividade e a inovação, as quais se expressam em novas invenções e na concretização criativa das possibilidades existentes.²¹⁰

Caso venhamos a cumprir a norma cultural, isso garantirá uma adequação da tecnologia à cultura existente e, simultaneamente tornará possível a renovação, surgindo uma tecnologia muito diversificada²¹¹. Vemos assim que a proposta da norma cultural de Schuurman respeita as diversidades das culturas, mas também defende uma renovação dela para que haja uma possibilidade de um florescimento tecnológico.

O nono aspecto é o *lingual*. “Letras pintadas em um sinal nos limites de uma floresta nada significam para um homem analfabeto, mas para o homem que pode ler, os símbolos lhe comunicam que não é permitido entrar na floresta”²¹². O núcleo de sentido é caracterizado como interpretação ou significado simbólico. Os artefatos tecnológicos possuem também uma função lingual, mas como função objeto. Por exemplo, os robôs podem ser discutidos por seres humanos. O décimo aspecto é o *social*. Este aspecto tem como características “regras de cortesia, polidez, boa postura, moda e assim por diante”²¹³. Ou seja, este aspecto refere-se à vinculação entre pessoas e grupos sociais. O núcleo de significado é descrito como intercurso, comunhão ou interconexão. Assim entendido, pode-se dizer que a tecnologia tem uma influência sobre a forma em que as pessoas interagem mutuamente. Por exemplo, a influência de jogos de computador e agora em celulares sobre a vida da família. O décimo primeiro aspecto é o *econômico*. O núcleo de sentido desse aspecto é o controle de recursos escassos. Schuurman diz que “norma econômica de boa mordomia se manifesta na tecnologia na forma de eficiência deve ser valorizada, mas nunca em prejuízo das demais”.

E conclui dizendo que:

Essa norma econômica, ademais não somente pode ser aplicada ao processo produtivo. Também devemos lidar economicamente com matérias-primas, com uso de energia, com a natureza, com o meio ambiente, a paisagem, os animais e até mesmo com pessoas envolvidas no desenvolvimento tecnológico. Se restringirmos a norma

²¹⁰ SCHUURMAN, 2016a, p. 230.

²¹¹ *Ibid.*, p. 230.

²¹² KALSBECK, 2015, p. 89.

²¹³ DOOYEWEERD, 2018, p. 49.

econômica apenas ao processo produtivo, surge, em vez de um bom desenvolvimento, uma distorção da tecnologia e da economia industrial ligadas a ela.²¹⁴

O décimo segundo aspecto tem a ver com a experiência da beleza e da harmonia. Esse aspecto é caracterizado pela harmonia ou beleza. A tecnologia tem uma grande influência sobre nossa experiência estética. Pensemos, por exemplo, na “influência da tecnologia médica sobre nossas opiniões sobre beleza e o corpo (feminino), uma influência articulada de modo correto no *slogan* publicitário ‘Beleza é natural. Perfeição é cirúrgica’, pela firma *eurosilicone*”²¹⁵. Schuurman também oferece uma excelente relação entre este aspecto e a tecnologia. Pois, para ele a norma da harmonia “também deve ser considerada em relação às relações multifacetadas entre a natureza, o homem, a cultura e a tecnologia, e se aplica especialmente no controle harmonioso da paisagem e de um desenvolvimento urbano harmonioso”²¹⁶.

E conclui com o seguinte alerta:

De forma geral, podemos afirmar que recebemos a tecnologia atual a um preço muito baixo; não levamos em consideração o dano causado ao meio ambiente e à natureza. Se consideramos este dano, pelo menos de forma mais séria do que fazemos hoje, então a tecnologia de fato se tornará mais cara, mas um peso muito menor será colocado sobre o meio ambiente. A norma da harmonia também requer que a tecnologia se adapte aos seres humanos e não ao contrário.²¹⁷

O décimo terceiro aspecto é o *jurídico* ou aspecto *judicial* e “é relacionado ao certo e ao errado julgados pelas normas da *retribuição justa*”²¹⁸. Ao reconhecermos a norma jurídica, Schuurman nos diz que “impomos uma resistência a qualquer injustiça que o desenvolvimento tecnológico possa gerar”. Portanto, engenheiros, consumidores, consultores e todos envolvidos com o desenvolvimento tecnológico devem “se questionar se sua contribuição à tecnologia considera os reinos animal, vegetal, as fontes de matérias-primas, os consumidores, a sociedade, a cultura, os países em desenvolvimentos”²¹⁹. O décimo quarto aspecto é o *moral* ou aspecto *ético*. Clouser nos diz que “o aspecto ético está preocupado com o certo e o errado de acordo com *amor* ou *beneficência*”. Desse modo, conclui Clouser que o aspecto ético

²¹⁴ SCHUURMAN, 2016a, p. 231.

²¹⁵ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 101.

²¹⁶ SCHUURMAN, 2016a, p. 232.

²¹⁷ *Ibid.*, p. 232.

²¹⁸ CLOUSER, 2018, p. 8.

²¹⁹ SCHUURMAN, 2016a, p. 233.

é qualificado “pelo amor nos relacionamentos humanos cobrindo todo espectro da vida: amor do *self*, cônjuge, filhos, pais, amigos, trabalho, país, natureza, arte, aprendizado, comida, etc”²²⁰. Schuurman, por sua vez, diz que este aspecto se refere ao “cuidado e o amor por todas as coisas ligadas à tecnologia e, em consequência, por nossos próximos, estejam eles em nossa vizinhança ou longe dela e pelas demais criaturas da natureza”²²¹. O décimo quinto e último aspecto é designado como aspecto da *fé* ou *pístico*. Acerca desse aspecto, Spier assevera que “toda pessoa tenta pela fé – quer seja uma fé falsa ou verdadeira, fé na mentira ou na verdade – encontrar um fundamento firme para sua vida numa certeza que sobrepuje todas as coisas terrenas”²²². Em relação à tecnologia, este aspecto tem a ver com a confiança dos usuários nos equipamentos, os quais funcionam conforme o manual. Schuurman diz que “os usuários de um dado equipamento confiam, e de fato precisam confiar que o equipamento funciona e é seguro, porque está em conformidade com as normas”²²³. Vale destacar que fé não é de forma alguma algo restrito aos cristãos ou adeptos de religião, no conceito da “Filosofia Reformacional”. Kalsbeek esclarece que “precisamos nos lembrar de que a fé não é uma característica peculiar aos cristãos. Se esse fosse o caso, faltaria a outras pessoas a função da fé. Mas a fé é uma parte essencial da estrutura do ser humano”²²⁴.

3.2 O OTIMISMO CRÍTICO DE SCHUURMAN

Acreditamos que o filósofo Egbert Schuurman é um estudioso que ofereceu uma solução plausível para a tensão que permeia os estudiosos que adentraram na reflexão sobre a “Tecnologia”, bem como sobre a “Filosofia da Tecnologia”. Podemos averiguar isso através de suas publicações, principalmente o livro *Fé, esperança e tecnologia*, o qual abordará propostas de soluções para os problemas da “Filosofia da Tecnologia”, e isso inclui a tensão (otimista ou crítica) que já apontamos. Schuurman

²²⁰CLOUSER, 2018, p. 8.

²²¹SCHUURMAN, 2016a, p. 233.

²²²SPIER, J.M. **O que é a Filosofia Calvinista?** Trad. de Felipe Sabino de Araújo Neto. Brasília: Monergismo, 2019, p. 45.

²²³SCHUURMAN, 2016a, p. 234.

²²⁴KALSBECK, 2015, p. 90.

acredita que vivemos num impasse entre o pessimismo e o otimismo em relação ao desenvolvimento tecnológico²²⁵. Em suas palavras, ele diz que:

Uma série de filosofias veem a tecnologia moderna aliada à ciência como um caminho pleno de significado para o futuro, e neste caminho, uma panaceia para todos os males; outras, frente a essa mesma ciência e tecnologia, veem um futuro tenebroso. A cultura técnica é para alguns um sonho, para outros, um pesadelo.²²⁶

Na obra *Cristãos em Babel*, Schuurman afirma que a escatologia cristã “acaba com o dilema do pessimismo [aspecto crítico] e otimismo, pois, ensinada pela Palavra de Deus, confessa que o próprio Deus, mediante Jesus Cristo, é o Senhor sempre no controle da história”²²⁷. Portanto, é o que pretendemos demonstrar a partir de algumas obras de Schuurman que sua posição não se enquadra nem num otimismo radical e nem num pessimismo radical.

Não é demais afirmar que toda a proposta filosófica da “Filosofia da Tecnologia” de Egbert Schuurman em solucionar os problemas decorrentes da tecnologia terá como pressuposto a perspectiva da “Filosofia Reformacional”.

3.2.1 Crítica à posição otimista

Aqui nossa pretensão é traçar um percurso para apresentar a definição do termo tecnicismo. Veremos, também, os problemas decorrentes dele, a crítica do Schuurman, bem como a sua proposta amplificadora do problema de ordem maior do ocidente, segundo Schuurman. Agora, iremos apresentar uma discussão sobre o termo tecnicismo e seus problemas. Para Verkerk, *et al.*, o tecnicismo “[é] a pretensão humana de moldar toda a realidade ao próprio gosto por meio do controle tecnológico-científico em uma maneira obstinada, e assim resolver todos os problemas que enfrentamos, garantindo assim o progresso material”²²⁸.

Schuurman, ao abordar sobre o tecnicismo, diz que o que se tem em mente é “especialmente a superestimação do método de controle técnico. Esse ‘mal’ não é inerente ao próprio método, é claro, mas em sua superestimação e em seu

²²⁵ “Na filosofia da tecnologia clássica, enunciados negativos e críticos a respeito da tecnologia são abundantes. Em contraste com a visão instrumental que vê a tecnologia como um ‘auxílio inocente em uma prática específica’” (SMITS *apud*. VERKERK, *et al*, 2018, p. 252).

²²⁶ SCHUURMAN, 2016a, p. 158.

²²⁷ SCHUURMAN, 2016b, p. 37.

²²⁸ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 279.

imperialismo”²²⁹. Schuurman é um grande crítico do projeto técnico e científico. Ou como ele gosta de chamar, tecnicismo. Este pode ser definido “como o depósito de fé e da esperança na tecnologia, buscando repousar sobre ela o olhar do coração”²³⁰.

O filósofo e professor da Universidade Livre de Amsterdã Hendrik Van Riessen, tratando desse processo idolátrico que o homem fez da ciência e da tecnologia, nos diz nos seguintes termos: “Graças à ciência e a **tecnologia** o homem tem conseguido um grande poder sobre a realidade. Estes instrumentos surgiram como resposta a duas tendências: a vocação do homem para servir a Deus em sua criação” (destaque nosso). E, não só isso, mas, também, o “esforço humano por ser independente e assim, igual a Deus”. Riessen prossegue mostrando a consequência dessa última tendência: “por causa desta última tendência a ciência se tem convertido em um ídolo do homem”²³¹. Riessen seguindo de perto o seu mentor Dooyeweerd vê como problema do ocidente a devoção a ciência, a isso ele chama de cientificismo. É aqui que percebemos a dependência, mas não só isso, como também uma ampliação de análise feita por Egbert Schuurman.

Pois, embora, Dooyeweerd defendesse que, “desde o princípio da era moderna, a filosofia ocidental foi controlada pelo ideal de alcance de uma liberdade absoluta da pessoa, por meio do domínio científico de toda realidade – uma visão também chamada de cientificismo”²³². Dessa maneira, Dooyeweerd intitulou este ideal de controle científico. O que Schuurman propõe é ir além e “afirmar que esse ideal seria, na verdade o ideal de controle técnico-científico. E, ao fazer isto, ele acredita que está aprofundando a visão de Dooyeweerd e deixando-a mais extensa”²³³.

Os postulados elencados por Schuurman é que o tecnicismo é um problema de ordem maior e mais fundamental do que cientificismo, o qual Dooyeweerd²³⁴ via como o problema de ordem maior e o economicismo, o qual Goudzwaard²³⁵ via como o problema de ordem maior. Então, tecnicismo para Schuurman seria a “pretensão dos seres humanos, como senhores e mestres autodeclarados, de utilizar métodos

²²⁹ SCHUURMAN, 2006, p. 32.

²³⁰ Sobre isso, cf. o texto disponível em: <https://www.cristaosnaciencia.org.br/o-pensamento-de-egbert-schuurman-sobre-a-cultura-tecnologica/>. Acesso em: 15 de out. 2023.

²³¹ RIESSEN, 1996, p. 47.

²³² SCHUURMAN, 2016a, p. 83.

²³³ *Ibid.*, p. 84.

²³⁴ Sobre isso, cf. o excelente artigo *The secularization of Science*, disponível em: www.socialtheology.com/docs/secularization-of-science-dooyeweerd.pdf. Acesso em 21 mar. 2016.

²³⁵ Cf. GOUDZWAARD, 2019.

técnico-científico de controle para submeter toda a realidade à sua vontade”²³⁶. Este ideal de controle técnico-científico é uma grande ameaça. Este ideal, portanto, “ameaça não só o homem em sua liberdade, mas também a natureza e as estruturas sociais nas quais os homens atuam”²³⁷.

Para Schuurman, a “ciência e a tecnologia, agora a serviço da política, apresentarão poderes, sinais e milagres enganosos”. Ele usa um texto da Bíblia que se encontra em 2Ts 2.10 para corroborar com sua crença. Schuurman então prossegue e nos diz que “dentro dessa cultura, a prosperidade material será interpretada e até mesmo adorada como progresso. A humanidade escolherá de forma deliberada as coisas da terra em lugar das do céu”²³⁸.

Ele acredita que o pensamento tecnicista “tem raízes profundas no histórico intelectual da cultura ocidental”. Schuurman diz que deste histórico intelectual da nossa cultura ocidental “surge a interpretação da realidade como uma construção técnica, e que pode ser manejada pelas pessoas pelo ideal de controle técnico-científico”²³⁹. E, conclui mostrando que a finalidade de tudo isso era “resolver todos os tipos de problemas, antigos e novos e garantir o aumento da prosperidade material e o progresso”²⁴⁰. O tecnicismo tem duas normas importantes, e tudo o que não fosse subjugado a elas eram desprezadas ou desconsideradas. As duas normas são: “eficácia e a norma econômica”.

Ele conclui com as seguintes palavras:

Por meio do método de controle técnico-científico, as metas declaradas devem ser alcançadas de forma mais direta e eficiente possível. O processo técnico, portanto, é claramente definido numa estrutura estreita. *Aquilo que não se enquadra nela não é reconhecido*. Isso inclui valor da natureza e o caráter singular das plantas e animais. Normas como a valorização, o cuidado, o amor, a harmonia, o exercício da justiça, e assim por diante, são desconsideradas.²⁴¹

O tecnicismo faz assim pouco caso com a realidade. Pois, para ele a realidade somente é “importante à medida que é útil à humanidade”. Portanto, para Schuurman o tecnicismo “é acompanhado por uma ética utilitarista”²⁴².

²³⁶ SCHUURMAN, 2016a, p. 79.

²³⁷ *Ibid.*, p. 84

²³⁸ SCHUURMAN, 2016a, p. 51.

²³⁹ *Ibid.*, p. 44-45.

²⁴⁰ *Ibid.*, p. 80.

²⁴¹ *Ibid.*, p. 80.

²⁴² *Ibid.*, p. 78.

Ao fazer essa crítica ao tecnicismo, Schuurman não está se colocando contra a tecnologia, por si mesma; aliás, ele está bem ciente da importância dela. “A tecnologia é importante, mas quando tudo é marcado pela tecnologia, ela se torna uma maldição para a vida e para a sociedade”²⁴³.

Certamente, os humanos “têm estado envolvidos em tecnologia desde os primórdios”²⁴⁴. Mas, destacamos que o desenvolvimento de artefatos tinha basicamente o objetivo de facilitar a vivência no mundo e, por isso, sempre respeitavam a natureza e o ambiente social no qual estavam inseridos. Mas, com o surgimento do humanismo por volta do século XV houve uma mudança de perspectiva. Como já foi dito por Carvalho que o ponto essencial de movimento humanismo “é a noção de que o homem encontrará sua realização plena por meio de uma libertação plena de toda opressão [...] Ao lado de uma valorização crescente do homem e da liberdade humana”. Dessa forma, conclui Carvalho sobre os humanistas com as seguintes palavras: eles “defendiam o controle racional da realidade. Por meio da crítica racional, da pesquisa científica e da tecnologia”²⁴⁵.

Mas acreditamos que essa tendência de domínio foi intensificada na revolução industrial e a partir dela, o homem intensificou o seu desejo de não só fabricar artefatos que facilitassem a vida, mas também cada vez mais ele queria manipular, modificar e controlar a criação e, assim, paulatinamente perdeu-se o senso de responsabilidade ética pelo mundo vegetal, animal e pelo próprio homem que também sofre os impactos dessas mudanças. Por exemplo, a engenharia genética.

Schuurman vê vários problemas dessa veneração da tecnologia. Por exemplo, é muito comum, diz ele que a “engenharia genética seja apresentada como uma nova tecnologia, capaz de resolver quase todos os males, especialmente, aqueles referentes à poluição ambiental e à destruição da natureza”²⁴⁶.

Portanto:

Neste ínterim, as pessoas se esquecem que essa nova tecnologia carrega, em si mesma, uma série de outros problemas. A aplicação dessa tecnologia em larga escala poderá, por exemplo, levar a uma perda da biodiversidade.²⁴⁷

E conclui:

²⁴³ SCHUURMAN, 2016a, p. 77.

²⁴⁴ DUSEK, 2009, p. 158

²⁴⁵ CARVALHO, 2006, p. 129-130.

²⁴⁶ SCHUURMAN, 2016a, p. 87.

²⁴⁷ *Ibid.*, p. 87.

Em suma, o tecnicismo – um fenômeno que também pode ser descrito como a ideologia do controle técnico-científico, ou como a religião da tecnologia – tem influenciado profundamente o clima espiritual e intelectual do Ocidente. Trata-se de um etos: uma atitude básica das massas e que se manifesta em sua forma de conhecer e agir, na ciência, na tecnologia e na economia.²⁴⁸

Segundo Schuurman, “para obter sucesso em nossas lutas em relação ao futuro precisamos rejeitar toda pretensão de que a ciência e a tecnologia podem nos ajudar a salvar a nós mesmos e assegurar o futuro”²⁴⁹. Schuurman arremata tal pensamento com a seguinte declaração:

O conhecimento e a ciência tornaram-se as ferramentas com que o homem poderia limpar o caminho para o futuro. Esse caminho começou a se abrir quando a tecnologia moderna passou a se desenvolver. Aos poucos, a ideia tomou a forma de que o homem e o mundo poderiam ser levados à plenitude mediante o uso da ciência e da tecnologia.²⁵⁰

Vemos quase que diariamente notícias de catástrofes ambientais, esgotamento de vários recursos naturais e um distanciamento cada vez mais crescente entre nações ricas e pobres²⁵¹. Ao olharmos para o que está acontecendo na “cultura moderna pós-cristã e até mesmo anticristã”, segundo Schuurman, pode-se “dizer que seus males e desastres surgiram precisamente por causa das potencialidades oferecidas pela ciência e tecnologia. As forças modernas da ciência e da tecnologia são muito ameaçadoras”²⁵².

Acreditamos assim que não deveríamos ser ingênuos quanto a certos problemas que decorrem em aderir acriticamente o desenvolvimento tecnológico. Pois, para Schuurman, o “paraíso tecnológico” não conseguirá permanecer de pé a longo prazo²⁵³. O erro seria, portanto, colocar nossa confiança no progresso da ciência e da tecnologia, ou indo além, acreditar na ciência e na tecnologia como nossa única chance de sobrevivência.

Dessa maneira, Schuurman diz que o homem ocidental:

Coloca sua confiança religiosa no progresso da ciência e da tecnologia, ou crê nelas como sua única chance de sobrevivência.

²⁴⁸ SCHUURMAN, 2016a, p. 87.

²⁴⁹ SCHUURMAN, 2016b, p. 22.

²⁵⁰ *Ibid.*, p. 29.

²⁵¹ *Ibid.*, p. 51.

²⁵² *Ibid.*, p. 52.

²⁵³ SCHUURMAN, 2016a, p. 173.

Assim, ele se entrega a um desenvolvimento técnico-científico indefensável e irresponsável.²⁵⁴

Assim, concluímos aqui a apresentação da abordagem de Schuurman para o tecnicismo, alguns problemas apresentados por Schuurman do tecnicismo e a abordagem dele em ampliar ao debate do ideal do pensamento Ocidental, ideal este que, para o “pai da filosofia reformacional”, Dooyeweerd, era o cientificismo. Dessa maneira, acreditamos que Schuurman amplia o debate e elabora uma crítica pertinente para o ideal tecnicista.

3.2.2 Crítica à posição pessimista

Aqui, Schuurman nos alerta que não obstante as críticas ao otimismo tecnológico tenham fundamentos, todavia, alguém dificilmente poderia negar os benefícios, prosperidade material e de bem-estar promovidos pela tecnologia. Embora, como já vimos na seção 3.2.1, ela também nos traz perigos e ameaças reais e enganosas. Por exemplo, ao abordar ainda que de maneira não aprofundada sobre a Inteligência Artificial, Schuurman vai dizer que para os pessimistas “os resultados inesperados [da IA] geram medo e ansiedade. Será que as pessoas ainda serão capazes de controlar estes avanços ou cedo ou tarde serão vítimas dele?”²⁵⁵. Mas,

²⁵⁴ SCHUURMAN, 2016a, p. 174.

²⁵⁵ *Ibid.*, p. 141. Embora nossa dissertação não aborde a tema da Inteligência Artificial (AI), todavia, a AI se encontra dentro desse desenvolvimento tecnológico. Mas, acreditamos que seja pertinente relatar os perigos contidos nesse tipo de tecnologia. Assim, ficará evidente que as críticas de Schuurman são bastante atuais acerca da tecnologia. “A IA não é apenas potencialmente destrutiva para a economia; ela também acarreta outros riscos. Destacarei dois aqui, detendo-me naqueles identificados pelos defensores da IAG (Inteligência Artificial Geral). Em primeiro lugar, as pessoas poderiam usar as IAGs para fins maléficis. Em todas as fases da história humana, gente má recorreu a ferramentas para fins perniciosos — na verdade, muitas vezes foram os objetivos malignos que conduziram o desenvolvimento das ferramentas (pense, por exemplo, na relação entre a exploração espacial dos EUA nas décadas posteriores à Segunda Guerra Mundial e a pesquisa e o desenvolvimento conduzidos pela Alemanha nazista durante a guerra, com o propósito de vencê-la). Um segundo perigo é que as IAGs, tão logo alcancem um certo nível de sofisticação, poderão ser capazes de se reprogramar ou de criar outras IAGs que façam coisas perversas. A maior parte dos pesquisadores que trabalha com IAG a relacionam com algum conceito de singularidade, um ponto em que os humanos perderão, em grande medida, o controle do desenvolvimento e dos objetivos. Como podemos estar certos de que não construiremos alguma coisa que nos destruirá?” (Disponível em: <<https://cruciforme.com.br/critica-a-inteligencia-artificial-e-ao-upload-mental/>>. Acesso em: 30 de jun. 2023). “O CEO da Open AI, empresa dona do Chat GPT, comparou a ameaça das Inteligências Artificiais (AIs) com guerras nucleares e pandemias. Em março deste ano, diversos nomes das principais indústrias de tecnologia do mundo assinaram uma carta aberta que **pede uma pausa imediata** de 6 meses no **desenvolvimento de inteligências artificiais** avançadas. Dois dos principais são: Elon Musk, um dos fundadores da Open IA, empresa que criou o Chat GPT; Steve Wozniak, cofundador da Apple; Segundo eles: ‘Os sistemas de IA com inteligência competitiva humana podem representar riscos profundos para a sociedade e a humanidade, conforme demonstrado por extensa pesquisa e reconhecido pelos principais laboratórios

não podemos negar que a Inteligência Artificial tenha proporcionado benefícios, entre esses benefícios, podemos citar como os seguintes: A I.A pode ser usada para identificar e combater de maneira antecipada as mais diversas situações de riscos, aumento da automação (produção de algo sem a intervenção humana).

Embora Schuurman ofereça duras críticas ao otimismo (e que como vimos está relacionado com o tecnicismo, conforme visto na seção 3.2.1), o qual a cultura ocidental moderna foi e se encontra sendo levada, contudo, ele não rejeita os benefícios e desenvolvimentos tanto da ciência como da tecnologia. Ao comentar acerca da perspectiva de Schuurman, Verkerk, *et al.*, assim nos diz que, “apesar da sua crítica da fé tecnológica, **Schuurman não quer partir de tendências que rejeitam o desenvolvimento da ciência e da tecnologia como tal**²⁵⁶. (Destaque nosso).

Em sua obra *Fé, Esperança e Tecnologia*, Schuurman se opõe claramente aos dois extremos no tocante ao pensamento acerca da tecnologia, os tecnicistas e os naturalistas. Aqui é oportuno esclarecer que percebermos em seus escritos que Schuurman se utiliza basicamente de três binômios para retratar o problema otimismo ou pessimismo: ora, ele usa otimismo X pessimismo²⁵⁷; ora, tecnicismo X naturalista²⁵⁸; e ora ele usa positivista X transcendentalista²⁵⁹.

Portanto, para Schuurman, o extremo oposto do tecnicista (otimista), temos os naturalistas (pessimistas) que, “condenam e até mesmo destroem toda ciência e

de IA. Conforme declarado nos amplamente endossados Princípios de IA de Asilomar, a IA avançada pode representar uma mudança profunda na história da vida na Terra e deve ser planejada e gerenciada com cuidados e recursos proporcionais. Infelizmente, esse nível de planejamento e gerenciamento não está acontecendo’ (trecho da carta publicada pelo Future of Life Institute). Não só os especialistas que assinaram a carta se preocupam com as inteligências artificiais. **42% dos líderes de grandes empresas** entrevistados pela Universidade de Yale acreditam que as IAs tem potencial para destruir a humanidade, noticiou a CNN: 34% acreditam que as IAs podem destruir a humanidade em 10 anos; 8% acreditam que as IAs podem destruir a humanidade em 5 anos; 58% acredita que as IAs não representam perigo para a humanidade. Foram entrevistados CEOs de empresas como a Xerox, Zoom e outras companhias de tecnologia, além de outros CEOs de companhias como a Coca-Cola e Walmart. Geoffrey Simon, considerado o “padrinho da IA”, e Sam Altman, CEO da OpenAI, assinaram a declaração sobre os riscos da tecnologia, a desinformação é apontada como o principal perigo” (Disponível em: <https://www.brasilparalelo.com.br/noticias/as-inteligencias-artificiais-podem-destruir-a-humanidade-para-muitos-ceos-de-big-techs-sim?utm_source=ActiveCampaign&utm_medium=email&utm_content=Nova+tecnologia+pode+destruir+a+humanidade%21&utm_campaign=7937>. Acesso em 30 de jun de 2023).

²⁵⁶ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 349.

²⁵⁷ Cf. SCHUURMAN, 2016b, p. 37.

²⁵⁸ Cf. SCHUURMAN, 2016a, p. 171-172.

²⁵⁹ Infelizmente, tal obra se encontra esgotada. Porém, encontramos trechos dela em VERKERK, *et al.*, 2018. Ressaltamos, porém, que Schuurman se utiliza desses últimos dois termos numa obra que ainda não saiu em português.

tecnologia”²⁶⁰. Dessa forma, segundo Schuurman, nossa cultura é dividida por essa tensão entre dois polos²⁶¹.

Ainda dentro deste binômio críticos tecnológicos e otimistas tecnológicos, Schuurman em sua tese de doutorado realizada no ano de 1972 por nome de *Techniek en Toekomst* (Tecnologia do Futuro), se utiliza de outra designação para tratar desse binômio. E, apresenta uma diferenciação entre duas importantes “tendências na filosofia da tecnologia. Os *positivistas* (Como o nome indica, os positivistas²⁶² sentem-se positivos em relação ao desenvolvimento tecnológico”²⁶³) e os *transcendentalistas*. Como já apresentamos uma crítica ao otimismo na seção 3.2.1, não faremos isso aqui. Nosso foco será, portanto, nos transcendentalistas (pessimistas).

Segundo Schuurman, os transcendentalistas “lutam para entender a origem, o desenvolvimento e o futuro da tecnologia”. Schuurman apresenta um resumo da visão dos transcendentalistas no seu livro *Technology and the future: A Philosophical Challenge* (lançado em 1972, sendo que é a tradução de sua tese de doutorado), como se segue: “Os transcendentalistas opõem-se ao tecnicismo filosófico, ou seja, a visão que absolutiza o pensamento científico tecnológico e resulta na prática em uma tecnocracia inclinada a sujeitar tudo ao poder da tecnologia²⁶⁴.”

Schuurman vai fazer também um contraponto a visão pessimista (ou aos transcendentalistas). Pois, na obra de sua autoria por nome de “*Cristão em Babel*”, ele vai dizer as seguintes palavras, que demonstram seu lado otimista referente ao desenvolvimento tecnológico. Pois, se os homens da:

Ciência, tecnologia, economia e política fizerem escolhas responsáveis, normativas, a ciência e a tecnologia não serão mais forças ameaçadoras. Elas contarão com possibilidades fascinantes na pesquisa atual para divulgar os segredos da criação.²⁶⁵

Para ele, isso é buscar o Reino de Deus de forma responsável. Diferentemente do reino dos homens, que sempre tem em seu bojo a ameaça e uma escalada destrutiva²⁶⁶. Assim, percebe-se que Schuurman tem uma perspectiva equilibrada,

²⁶⁰ SCHUURMAN, 2016a, p. 171.

²⁶¹ *Ibid.*, p. 172.

²⁶² Um esclarecimento importante é bastante oportuno aqui. Quando Schuurman utiliza o termo “positivista”, ele não está se referindo diretamente à corrente filosófica do positivismo.

²⁶³ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 253.

²⁶⁴ SHUURMAN *apud*. VERKERK, *et al.*, 2018, p. 253.

²⁶⁵ SCHUURMAN, 2016b, p. 56.

²⁶⁶ *Ibid.*, p. 56.

nem devoção à crença que o desenvolvimento tecnológico será sempre benéfico; nem a descrença dos críticos que não veem benefícios ou acreditam que o desenvolvimento tecnológico por fim nos levará à ruína.

Acreditamos, assim, que ele poderá ser designado com o termo **otimismo crítico**. Termo esse que temos adotado nesta dissertação como uma proposta que foge do impasse causado pela tensão entre o otimismo e o pessimismo. Acreditamos que Schuurman se enquadra bem nessa designação. Assim, Schuurman adota uma posição ou perspectiva que se abre ao diálogo tanto com o otimista como com o crítico (estamos cientes que poderá ocorrer que tanto o otimista quanto o crítico não queiram dialogar com a perspectiva de Schuurman. Mas o não querer dialogar não decorre da perspectiva de Schuurman, a qual está aberta ao diálogo e sim da radicalização dos otimistas ou dos críticos), ao invés de simplesmente adotar uma antítese radical que nos parece ser a tendência tanto do otimista quanto do pessimista quando estão filosofando acerca da tecnologia. Dessa maneira, podemos dizer que um ser humano responsável irá reconhecer a carência de desenvolver a criação e se opor a todas as configurações de distorção e desordem²⁶⁷.

Para sair dessa dicotomia do otimismo utópico dos tecnófilos e do pessimismo distópico dos tecnofóbicos, nossa visão da tecnologia será adotarmos um **otimismo crítico**. Ou seja, concordamos que a tecnologia trouxe benefícios, e se utilizarmos a tecnologia de maneira responsável e cuidadosa, ela possibilitará tempo de entretenimento e um desenvolvimento cultural. Segundo Schuurman, “a tecnologia é capaz de satisfazer algumas das necessidades básicas dos seres humanos”. Pois, ela pode e poderá fornecer e ampliar a produção de alimentos, moradias e tratamentos médicos, “além de oferecer maiores possibilidades às pessoas e reduzir o esforço físico de nossos trabalhos; ela é capaz de nos libertar de rotinas monótonas, e de nos conduzir a diversas formas de trabalho intelectual e criativo”²⁶⁸.

Percebe-se que com essa proposta, Schuurman tenta escapar do impasse de uma filosofia da tecnologia que adote ou o otimismo ou o criticismo. Acreditamos que prudência e discernimento seriam bons termos para o pensamento filosófico de Schuurman quanto ao dilema. Pois, assim, é possível ser otimista quanto ao desenvolvimento, porém, como um crítico, percebermos certos problemas que decorrem em aderir acriticamente o desenvolvimento tecnológico.

²⁶⁷ SCHUURMAN, 2016b, p. 60.

²⁶⁸ SCHUURMAN, 2016a, p. 75, 76.

3.2.3 Crítica à posição neutra

Desde a antiguidade, conforme nos dizem Franssen, Lokhorst, Poel, “reconheceu-se que as novas capacidades podem ser mal utilizadas ou levar o ser humano à *hybris*” (ὕβρις).

Franssen, Lokhorst, Poel, concluem dizendo que:

No entanto, frequentemente essas consequências indesejáveis são atribuídas aos usuários da tecnologia, e não à própria tecnologia ou aos desenvolvedores dela. Tal concepção é conhecida como a **visão instrumental** da tecnologia e resulta na chamada **tese da neutralidade**. A tese da neutralidade sustenta que a tecnologia é um instrumento neutro que pode ser utilizado para o bem ou para mal por seus usuários. Essa tese da neutralidade recebeu críticas severas ao longo do século XX, com destaque para Heidegger e Ellul.²⁶⁹

Mas, não só Heidegger como Ellul apontaram problemas com a visão instrumentalista e seu corolário a tese da neutralidade da tecnologia. Podemos afirmar, também, que Schuurman tem dado uma parcela de contribuição para a recusa da tese de neutralidade ou de autonomia da tecnologia. Pois, ele se encontra ciente da tese muito divulgada de que:

A tecnologia moderna marcada pela ciência, seria autônoma. Na verdade”, as pessoas que a sustentam estão apenas expressando uma convicção, uma fé ou uma ideologia. *Com base na suposta autonomia do homem, elas confabulam uma tecnologia autônoma*”. Quando as pessoas deixam de reconhecer que a autonomia da tecnologia é apenas aparente, e não real, elas são enganadas por este faz de conta.²⁷⁰

Schuurman conclui, de forma um tanto estarecido, de “que tanto de uma perspectiva da filosofia reformacional (H. van Riessen) quanto neomarxista (Jürgen Habermas) tenha-se apontado para o perigo deste faz de conta”²⁷¹.

Portanto, os *neomarxistas* não entendem, que o “poder da ciência e da tecnologia seja autônomo”, e por isso, eles concentram suas críticas à elite “política e economicamente poderosa, que emprega a ciência e tecnologia”²⁷². Schuurman vai ao cerne da questão ao nos dizer que os neomarxistas estão certos quanto a essa crítica, porém, falham, pois, não chegam ao cerne da questão:

²⁶⁹ FRANSSEN; LOKHORST; POEL, 2021, p. 278.

²⁷⁰ SCHUURMAN, 2016a, p. 145.

²⁷¹ *Ibid.*, p. 145.

²⁷² *Ibid.*, p. 164.

As forças econômicas e políticas fazem muito para a construção do modelo científico e tecnológico. Só por essas forças poderia haver lugar para o desenvolvimento em grande escala. Por essa razão, as forças ocultas da economia e política devem ser criticadas, o que os neomarxistas estão felizes em fazer. No entanto, a crítica neomarxista não penetra na raiz da questão; pode levar à mudança de jogadores, mas os novos jogadores continuarão apenas a construir o modelo científico e tecnológico.²⁷³

Para Schuurman, o problema seria além da ideia errônea na autonomia da tecnologia, a ideia também de que o homem seria independente e soberano. Portanto, o problema central seria a ideia errônea de que:

O próprio homem tecnológico e racional alcançará um dia a utopia por ele mesmo concebida de controle e sujeição. Neste mundo científico-tecnológico, o homem será senhor e mestre, independente e soberano.²⁷⁴

E conclui dizendo que a “tecnologia não deve se transformar numa autonomia total [que é para Schuurman um “faz de conta”]; como uma prótese, ela deve servir aos indivíduos e à comunidade humana como um todo”²⁷⁵.

3.2.4 O otimismo crítico e sua proposta ética

Há muito se faz necessário uma ação conjunta de diversos protagonistas da sociedade tecnológica quanto as responsabilidades éticas. Mitcham esclarece que o “termo ‘responsabilidade ética’ designa um dos conceitos mais frequentemente utilizados nas discussões sobre ética científica e tecnológica”²⁷⁶, e evoca uma responsabilidade ética no tocante a tecnologia para diversos tipos de agentes inseridos na sociedade tecnológica. Pois, tanto engenheiros, como cientistas, bem como empresários e o público de maneira geral são evocados para assumir de forma responsável tudo o que envolve a ciência e a tecnologia. Mitcham relata que:

Normalmente diz-se que os cientistas têm a obrigação de conduzir as suas investigações de forma responsável. Os engenheiros profissionais são responsáveis por zelar pela segurança e saúde públicas e por uma boa concepção dos produtos, processos e sistemas. Os empresários têm a responsabilidade de comercializar a ciência e a tecnologia para o bem público e o próprio público é com

²⁷³ SCHUURMAN, 2016b, p. 40.

²⁷⁴ SCHUURMAN, 2016b, p. 40.

²⁷⁵ SCHUURMAN, 2016a, p. 237.

²⁷⁶ MITCHAM, Carl. Os desafios colocados pela tecnologia à responsabilidade ética. Trad. de Diogo Costa. *Análise Social*, vol. XLI (181), 2006, p. 1127.

frequência chamado a apoiar de forma responsável essas mesmas ciência e tecnologia”.²⁷⁷

O poder tecnológico e científico fez emergir esse princípio de uma responsabilidade ética, principalmente quanto ao futuro de nosso planeta. Dessa maneira, nos diz Mitcham que a “responsabilidade — especialmente a responsabilidade sobre o futuro — é, portanto, o novo princípio que o conhecimento científico e o poder tecnológico tornaram necessário”²⁷⁸.

Franssen, Lokhorst, Poel acreditam que o desenvolvimento independente de uma ética tecnológica seja bem recente. Para eles, portanto:

Foi somente no século XX que o desenvolvimento, mais ou menos independente, da ética da tecnologia como uma subdisciplina sistemática da filosofia teve início. Esse desenvolvimento tardio pode parecer surpreendente, dado o enorme impacto que a tecnologia teve sobre a sociedade, especialmente desde a revolução industrial.²⁷⁹

De posse dessas informações acerca das discussões sobre a relação entre ética e tecnologia, bem como um tardio desenvolvimento de uma ética tecnológica, podemos dizer que as decisões éticas perpassam todos os aspectos de nossas vidas. Podemos dizer que nenhuma área, ou carreira está protegida a julgamentos éticos. Portanto, tanto na:

Política, na psicologia e na medicina, decisões éticas são feitas regularmente. Ação legislativa, política econômica, currículo acadêmico, conselho psiquiátrico – tudo envolve considerações éticas. Todo voto depositado na urna de votação marca uma decisão ética.²⁸⁰

É perfeitamente razoável acreditarmos que o motivo do desenvolvimento tardio da ética da tecnologia tenha sido por conta da predominância da perspectiva instrumental da tecnologia. De maneira geral, essa perspectiva “implica uma avaliação ética positiva da tecnologia: a tecnologia incrementa as possibilidades e capacidades dos humanos, o que, em geral, parece desejável”²⁸¹.

Sobre a relação entre tecnologia e ética, Schuurman vai dizer que a “tecnologia moderna é completamente independente de considerações de cunho ético”²⁸². Dessa

²⁷⁷ MITCHAM, 2006, p. 1127.

²⁷⁸ *Ibid.*, p. 1132.

²⁷⁹ FRANSSEN; LOKHORST; POEL, 2021, p. 278.

²⁸⁰ SPROUL, R. C. **Como devo viver neste mundo?** Trad. de Francisco Wellington Ferreira. São José dos Campos: Fiel, 2012, p. 8-9.

²⁸¹ FRANSSEN; LOKHORST; POEL, 2021, p. 278.

²⁸² SCHUURMAN, 2016a, p. 90.

maneira, a tecnologia, segundo Schuurman obriga que a ética se adapte à tecnologia e não o contrário. E não só isso, mais “agora que a tecnologia se tornou um sistema, a ética adequada a ela seria uma ética sistêmica que não critique a tecnologia como um sistema, mas que a reforce”²⁸³. Schuurman também não se dará por satisfeito por aceitar uma abordagem ética em detrimento das outras duas. Ele integra os três sistemas ética mais conhecidos para tentar oferecer uma solução aos dilemas éticos da tecnologia²⁸⁴. Primeiro, vamos entender qual o significado de ética para Schuurman, para, em seguida, ver o que ele entende por ética dos fins e do dever e como ela acopla essas duas em seu sistema ético denominado de “ética da responsabilidade”, o que inclui ainda um terceiro princípio, as motivações. Schuurman define ética da seguinte maneira: “A ética é ciência do bem, ou da ação humana responsável, a ciência das normas e valores que se aplicam à ação humana”²⁸⁵. Com esta simples definição surgem alguns problemas deveras importante. Por exemplo, o que queremos dizer com o termo “bom”? E o que seria uma “ação humana responsável”? Sabe-se que não há consenso quanto às respostas para essas perguntas.

Daí temos as escolas que tentam oferecer respostas para esses entraves éticos que permeiam a vida humana. Temos uma escola que ao oferecer resposta quanto à questão relativa ao bem e ao mal se referindo ao fim que se realiza pela ação humana. Schuurman estaria assim, assim refletindo sobre uma ética utilitarista, focada nos resultados. Portanto, a ênfase aqui se encontra nos resultados. Schuurman vai então dizer que, na ética utilitarista, “nossas ações devem produzir o maior benefício possível para o maior número possível de pessoas”. E conclui com a seguinte constatação: “não surpreende que essa ética utilitarista moldou – via de regra de forma tácita e inconsciente – atitude básica ou o etos que governa o desenvolvimento da tecnologia”²⁸⁶. O tecnicismo, ou a visão técnica do mundo (vimos sobre ele na seção 3.2.1) se utiliza dessa ética. Pois “a utilidade ou resultado da tecnologia deve contribuir para a prosperidade material”²⁸⁷. A objeção quanto a essa ética é que ela é

²⁸³ SCHUURMAN, 2016a, p. 90.

²⁸⁴ Como já foi dito acima, nos parece que a tônica da ética na filosofia calvinista e reformacional inclui uma perspectiva triádica (Cf. VERKERK, *et al.*, 2018, p. 329-347).

²⁸⁵ SCHUURMAN, 2016a, p. 220.

²⁸⁶ *Ibid.*, p. 221.

²⁸⁷ *Ibid.*, p. 221.

reducionista, pois não considera outros aspectos, a saber: no dever moral de agir ou não agir e na motivação interior.

A segunda ética apresentada por Schuurman e a ética do dever. Pois ao agir “deve-se seguir certas normas desde o princípio. Essa é a obrigação de uma pessoa”²⁸⁸, nos diz Schuurman. A objeção quanto a essa ética é que ela também é reducionista. Neste tipo de ética a motivação e suas consequências em uma atividade tecnológica é de menos importância.

Uma possível objeção a este modelo ético é que ele não leva em “consideração as consequências ou os efeitos colaterais a uma situação específica”²⁸⁹.

Schuurman elenca uma objeção a este modelo ético. O problema deste modelo, segundo ele, é que “as pessoas não ponderam as consequências éticas. Uma ética de deveres é cega em relação ao futuro”²⁹⁰.

Schuurman nos oferece um exemplo nos quais transparece a fragilidade da ética do dever para o empreendimento industrial²⁹¹. O exemplo oferecido por Schuurman, que mostra a fragilidade da ética do dever, é:

Aquele de uma empresa que se baseia no princípio da democracia direta, também chamado de ‘autogoverno pelos trabalhadores’. O princípio da responsabilidade dos empregados em si é algo excelente, mas quando se torna o ponto de vista dominante, surge uma cultura de infundáveis reuniões e discussões, na qual a empresa perde grandemente.²⁹²

Assim, adotam-se normas aos montes, “mas o resultado era um quadro regulatório rígido, e não a liberdade”²⁹³.

O último sistema ético apresentado por Schuurman é a ética da responsabilidade²⁹⁴ ela é bem abrangente, pois integra os motivos, princípios e normas. Uma “ética da responsabilidade é, na minha opinião”, diz Schuurman, “a abordagem mais adequada para uma ética da tecnologia, porque integra *ethos*, os

²⁸⁸ SCHUURMAN, 2016a, p. 220.

²⁸⁹ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 332.

²⁹⁰ SCHUURMAN, 2016a, p. 221.

²⁹¹ *Ibid.*, p. 223.

²⁹² *Ibid.*, p. 223.

²⁹³ *Ibid.*, p. 223.

²⁹⁴ “Muitos supõem que a ética da responsabilidade tem raízes filosóficas, mas os teólogos H. Richard Niebuhr e Karl Barth estavam escrevendo sobre uma ética da responsabilidade muito antes de Hans Jonas. Já em 1948, quando o Conselho Mundial de Igrejas foi estabelecido, uma ética da responsabilidade formou o princípio orientador em discussões sobre assuntos relevantes para a sociedade” (Cf. SCHUURMAN, Egbert. **A imagem tecnológica do mundo e uma ética da responsabilidade**. Trad. de Breno Oliveira Perdigão. Belo Horizonte. P&B Publicações, 2019 [posição 682. Edição Kindle]).

motivos, princípios e normas de forma coerente”²⁹⁵. A ideia aqui da ética da responsabilidade é a do dever e da responsabilidade do ser humano em referência à natureza e ao futuro das gerações seguintes a nossa. Enquanto as demais éticas aqui analisadas tendem a focar em uma comunidade de pessoas mais presentes, a ética da responsabilidade tende a focar ao futuro distante ou às futuras gerações. Olhando para o futuro, analisando os problemas que possivelmente ocorrerão dado o uso imoderado ou não refletido criticamente da tecnologia. Verkerk, *et al.*, nos ajuda a entender melhor esse ponto. Pois:

O que é necessário é uma responsabilidade ética na qual todos se vêem obrigados a assumir os motivos, princípios, normas, critérios e objetivos com base nos quais os homens e mulheres agem e contribuem para o desenvolvimento científico-tecnológico. A tecnologia deve ser útil para a manutenção e o sustento da diversidade de formas de vida. Conectando o desenvolvimento cultural com uma estrutura das normas, uma importante perspectiva de futuro pode ser revelada.²⁹⁶

Percebemos assim, o aspecto otimista de Schuurman, qual seja: a confiança no desenvolvimento científico-tecnológico, a tecnologia a serviço do desenvolvimento de todas as formas de vida, a tecnologia a serviço da cultura e do futuro. Como isso se dá efetivamente? Quando ela é usada com responsabilidade. Portanto, O desenvolvimento é importante, mas com responsabilidade, pois tem limites ambientais e humanos. Schuurman adota assim a ética da responsabilidade, a qual se torna uma alternativa plausível aos atuais sistemas éticos já expostos.

Schuurman apresenta os poderes econômicos como um dos motivos que dificultam a implementação de uma ética da responsabilidade no tocante à tecnologia. Diz ele que é de suma importância:

Reconhecer que a ideia de uma ‘tecnologia responsável’ é de difícil implementação, por vários motivos. Isso se aplica ao passado, mas vale ainda mais hoje, porque a tecnologia é cada vez mais ligada aos poderes econômicos.²⁹⁷

Pois, diante de competidores implacáveis, onde o que se visa é somente o lucro, sem pensar nos problemas que poderemos estar provocando para as futuras gerações, fica difícil implementar a ética da responsabilidade. Por conta da influência econômica e do interesse de diversos grupos, o poder político não faz o que deveria

²⁹⁵ SCHUURMAN, 2019, [posição 682].

²⁹⁶ VERKERK, *et al.*, 2018, p. 349.

²⁹⁷ SCHUURMAN, 2016a, p. 226.

fazer. Assim, o poder político se torna outro motivo que dificulta a implementação de uma ética da responsabilidade. Schuurman esclarece que:

Na história, vemos exemplos de más condições de trabalho, trabalho infantil, falta de segurança no trabalho e assim por diante. Em nosso tempo, percebemos que a indústria geralmente não se esforça o suficiente para atender às demandas da natureza e do meio-ambiente. Matérias-primas são desperdiçadas, ecossistemas danificados, não se consideram as necessidades das futuras gerações e assim por diante.²⁹⁸

Assim, por meio da política, “deve-se intervir para limitar e/ou corrigir os ‘desvios’ que ocorrerem. Neste caso, a ação eticamente correta seria imposta pela lei. Via de regra, quando isso ocorre, já é muito tarde”²⁹⁹. E que, segundo Schuurman, o motivo disso é que:

Na busca de satisfazer os interesses de diversos grupos, a política se torna impotente em sua capacidade de servir à justiça no âmbito público de uma forma preventiva.³⁰⁰

Dessa forma, o aspecto econômico e o aspecto político tornam-se dois obstáculos para uma implementação efetiva da ética da responsabilidade. Terminamos aqui nossa apresentação da perspectiva ética de Schuurman. Resta-nos fazer as considerações finais desta dissertação.

²⁹⁸ SCHUURMAN, 2016a, p. 226.

²⁹⁹ *Ibid.*, p. 226.

³⁰⁰ *Ibid.*, p. 226.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciamos este trabalho dizendo que ele se justifica posto que os aspectos filosóficos existentes nos fenômenos da tecnologia e suas implicações fornecem um rico instrumental teórico para análise e compreensão da realidade e funcionalidade tecnológica na nossa sociedade contemporânea. Além disso, dada a complexidade em que a tecnologia subordinou a vida humana e o saber contemporâneo por meio das múltiplas possibilidades de transformação do meio, novas reflexões precisam ser realizadas no tocante aos papéis e limites das práticas tecnológicas nas ações humanas. Agora, iremos concluí-lo apresentando alguns resultados e procurando novas concepções de pesquisa

Primeiramente, ao escolher Schuurman, tínhamos em vista o objetivo de apresentar e analisar filosoficamente os problemas das posições otimistas, pessimistas e neutra acerca da tecnologia à luz da “Filosofia da Tecnologia” de Egbert Schuurman, o qual como vimos, elaborou uma perspectiva filosófica acerca da “Tecnologia” que foi neste trabalho designada de otimismo crítico. Que nada mais é que uma posição equilibrada entre o radicalismo tanto dos otimistas como dos críticos nas suas respectivas abordagens acerca da “tecnologia”, bem como a ingênua defesa de neutralidade.

O tecnicismo, que é o aspecto otimista da tecnologia, é criticado por Schuurman porque, para ele, o tecnicismo faz pouco caso da realidade, dando pouco ou nenhum valor às plantas, animais, e, em muitos casos, não se importando com as consequências negativas da tecnologia sobre o bem-estar da humanidade. Portanto, o desenvolvimento é importante, mas com responsabilidade, pois tem limites ambientais e humanos.

Por outro lado, sua crítica ao aspecto pessimista é que alguém dificilmente poderia negar os benefícios, prosperidade e certos confortos e bem-estar proporcionados pela tecnologia. Mas, para isso, ele terá que fazer escolhas responsáveis. Pois, a tecnologia tem a capacidade de não só fornecer, mas ampliar a produção de alimentos, tratamentos médicos e diminuição de esforços físicos em certos setores de trabalhos na sociedade.

Logo, acreditamos que nas suas reflexões filosóficas, Schuurman não poupou esforços para oferecer uma análise e respostas satisfatórias para o impasse ou tensão que permeia os estudiosos da “Filosofia da Tecnologia”, havendo, como vimos os

otimistas, os críticos e a concepção de neutralidade. Como expusemos, acreditamos que Schuurman vai além dessa dicotomia, aderindo aquilo que denominamos de um otimismo crítico. Dessa maneira, ele estabelece uma “Filosofia da Tecnologia” que tenta escapar da dicotomia já apresentada. Ele apresenta, assim, uma abordagem equilibrada e filosoficamente plausível na defesa de um otimismo crítico da “Filosofia da Tecnologia” e na rejeição da tese de neutralidade. Não podemos deixar de ver os benefícios que a “Tecnologia” nos trouxe, mas também não podemos ser ingênuos quanto aos malefícios que ela pode e tem trazido para a humanidade.

Esperamos que tenha ficado claro que Schuurman é um filósofo que se encontra inserido dentro da “Filosofia Reformacional”, deixando explícito alguns de seus pressupostos tanto epistemológicos como metafísicos. Por conta disso, alguém poderá levantar uma crítica ao seu projeto filosófico, afirmando que Schuurman é dogmático e, às vezes, confunde filosofia com teologia. Mostramos que sua filosofia, embora com esses compromissos tácitos, tem aspectos interessantes para o debate atual acerca dos dilemas éticos da tecnologia. Concluimos assim que é resultado da ação humana ao transformar aquilo que é natural em artefatos com finalidade de melhorar ou ampliar a vida humana em suas relações vivenciais.

Afirmamos que seja possível, a partir da filosofia de Schuurman, elaborar uma abordagem e crítica ao projeto transumanista. Infelizmente, não foi possível desenvolver essa ideia aqui neste trabalho. Nossa expectativa é que, a partir deste trabalho, desperte interesse em outros estudiosos para aventurar na filosofia de Schuurman e desenvolver a partir dela uma abordagem filosófica e uma profunda reflexão tanto dos benefícios como dos malefícios ao projeto transumanista ou também da Inteligência artificial. Pretendemos, em pesquisa futura, tratar desse desafio, e a partir da filosofia de Schuurman apresentar uma perspectiva reformacional ao projeto transumanista.

Mas, o que foi exposto serve de alerta e direção para os atuais filósofos da tecnologia, engenheiros e consumidores da tecnologia, em que pesa sobre nós tamanha responsabilidade de não negligenciarmos os alertas e direcionamentos propostos por Schuurman para o bem do nosso futuro em nosso planeta, tão degradado pela visão consumista dos recursos da natureza sem a devida reflexão das nefastas consequências que isso levará.

Ora o desafio está lançado. Então, vamos resgatar uma filosofia da tecnologia que leve tudo isso em mais alta conta.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. Trad. de Alfredo Bosi e Ivone Castilho Benedetti. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

ABREU, Alberto Bezerra de. **Álvaro Vieira Pinto: os (ab)usos ideológicos da tecnologia em questão**. 2013. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.

ANDRADE, Danyllo Gomes Figueredo de. **Linguagem, tecnologia e ação humana: Um Diálogo entre a Pragmática Wittgensteiniana da Linguagem e a Filosofia da Tecnologia Reformacional de Tradição Neerlandesa**. 2023. Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Pernambuco, PPGFIL.

ARMENDANE, Geraldo das Dôres; SILVA, Adenilson. Filosofia da tecnologia: uma nova área de interesse de estudo da filosofia. **Complexitas**. Belém, v.1, n.2, jul./dez. 2016.

BÍBLIA. Português. **Bíblia Sagrada**. 2. ed. Trad. de João Ferreira de Almeida. Barueri, SP: Sociedade Bíblica do Brasil e Casa editora Presbiteriana, 1999.

BORGES, Luiz Adriano Gonçalves. Tecnologia, ciência e transcendência: mapeamento de discussões teóricas. *In*: QUINELATO, A. L *et al* (Org.). **UTFPR Toledo 10 anos: crescimento em pesquisa, ensino e extensão**. Toledo: DRHS, 2016, p. 235-246.

CAMERON, Alan. **Between norm and fact: the jurisprudence of Herman Dooyeweerd**. Disponível em: <http://www.freewebs.com/alancameron/AJLP%20Art%20Rv.pdf>., 2000, p. 7. Acesso em: 11 abril de 2023.

CARVALHO, Guilherme Vilela Ribeiro de. O dualismo Natureza/Graça e a influência do humanismo secular no pensamento social cristão. *In*: LEITE, Cláudio Antônio Cardoso; CARVALHO, Guilherme Vilela Ribeiro de; CUNHA, Mauricio José Silva. **Cosmovisão Cristã e transformação**. Viçosa: Ultimato, 2006.

CATTANI, Antonio D. (Org.). **Trabalho e tecnologia: dicionário crítico**. Petrópolis: Vozes; Editora da Universidade/UFRS, 1999.

COECKELBERGH, Mark; FUNK, Michael. Wittgenstein as a philosopher of technology: tool use, forms of life, technique, and a transcendental argument. **Human Studies**, v. 41, n. 2, 2018.

CLOUSER, Roy. Passo a passo para uma teoria não reducionista da realidade. Trad. de Marcelo Cabral, Gesiel Silva e Davi Bastos. **Diálogo&antítese: Textos fundamentais em religião e ciências humanas**, 2018.

CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.

DALLE NOGARE, Pedro. **Humanismo e anti-humanismo**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1983.

DOOYEWEERD, Herman. **A new critique of theoretical thought**. v. 1, Jordan Station, Ontario: Paideia Press, 1987.

DOOYEWEERD, Herman. **Encyclopedia of the Science of law**. V.1: introduction. Lewiston? queenston? Lampeter: The Edwin Mellen Preses, 2002.

DOOYEWEERD, Herman. **No Crepúsculo do Pensamento**: Estudos sobre a pretensa autonomia do pensamento. Trad. de Guilherme Vilela Ribeiro e Rodolfo Amorim Carlos de Souza. Brasília: Monergismo, 2018.

DUSEK, Val. **Filosofia da Tecnologia**. Trad. de Luis Carlos Borges. Loyola: São Paulo, 2009.

FEENBERG, Andrew. **O que é filosofia da tecnologia?** Trad. de Agustín Apaza, p. 2. Site. Disponível em: <<http://www.sfu.ca/~andrewf/oquee.htm>>. Acesso em: 27 fev. 2023. Conferência pronunciada para os estudantes universitários de Komaba, junho, 2003.

FRANSSEN, Maarten; LOKHORST, Gert-Jan; POEL, Ibo van de. **Filosofia da Tecnologia**. Trad. de Cristiano Cordeiro Cruz e Luiz Abrahão. Pelotas: NEPFIL Online, 2021. p. 256. (Série Investigação Filosófica). Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/nepfil/files/2021/09/FC-IF21-1.pdf>>. Acesso em: 24 de maio. 2023.

FREIRE, Lucas G. Entidades e aspectos modais. **Diálogos e Antíteses**: Textos fundamentais em religião e ciência humanas, 2018.

GOUDZWAARD. Bob. **Capitalismo e Progresso**: Um diagnóstico da sociedade ocidental. Trad. de Leonardo Ramos. Viçosa: Ultimato, 2019.

HARARI, Yowal. **Homo Deus**. Trad. de Paulo Geiger. São Paulo: Companhia da Letras, 2016.

KALSBECK.L. **Contornos da filosofia cristã**. Trad. de Rodolfo Amorim de Souza. São Paulo. Cultura Cristã, 2015.

LEITE, Cláudio Antônio Cardoso; CARVALHO, Guilherme Vilela Ribeiro de; CUNHA, Mauricio José Silva. **Cosmovisão Cristã e transformação**. Viçosa: Ultimato, 2006.

LEWIS. C.S. **A abolição do homem**. Trad. de Remo Mannarino Filho. 2. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2012.

MANGALWADI. Vishal. **O Livro que fez o seu mundo**. Trad. de Carlos Caldas. São Paulo: Vida, 2012.

MEADOR, Jake. **Para que serve os cristãos?** De volta a uma doutrina social protestante. Trad. de João Costa. Rio de Janeiro: Thomas Nelson Brasil; São Paulo: Pilgrim, 2022.

MICHEL, Jean-Baptiste *et al.* Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books. **SCIENCE**, v. 331, n. 6014, p. 176-182, 2010. DOI: 10.1126/science.1199644.

MITCHAM, Carl. Os desafios colocados pela tecnologia à responsabilidade ética. Trad. de Diogo Costa. **Análise Social**, vol. XLI (181), 2006.

OLIVEIRA, Jelson (org). **Filosofia da Tecnologia**: seus autores seus problemas. Caxias do Sul: EDUCS, 2022, v. 2.

PAMPLONA, Pedro. **Tecnologia**: Entre o Éden, Babel e a Nova Jerusalém – uma visão cristã da tecnologia. [S.l], [2022?].

REINKE, Tony. **12 maneiras como seu celular está transformando você**. Trad. de Maryssa de Oliveira Caetano. Niterói: Concílio, 2020.

REINKE, Tony. **Deus, tecnologia e a vida crista**. Trad. de João Paulo Aragão da Guia Oliveira. São José dos Campos: Fiel, 2022.

RIESSEN, Hendrik Van. **Enfoque cristiano de la Ciencia**. 3. ed. Barcelona: Felire, 1996.

REYDON, Thomas A. C. Filosofia da Tecnologia. **Revista Problemata**. v. 9. n. 2, 2018.

SCHUURMAN, Egbert. **Religião e Tecnologia**. Trad. de Raquel Lima Botelho. Universidade Presbiteriana Mackenzie: São Paulo, 2006.

SCHUURMAN, Egbert. **Fé, Esperança e Tecnologia**. Trad. de Thaís Semionato. Viçosa: Ultimato, 2016a.

SCHUURMAN, Egbert. **Cristão em Babel**. Trad. de Breno Oliveira Perdigão e Pedro Felipe Gonçalves Silva. Brasília: Monergismo. 2016b.

SCHUURMAN, Egbert. **Reflexões sobre a Sociedade Tecnológica**. Trad. de Breno Oliveira Perdigão e Pedro Felipe G. Silva. Belo Horizonte: P&B Publicações, 2018 [Kindle].

SCHUURMAN, Egbert. **A Imagem Tecnológica do Mundo e uma Ética da Responsabilidade**. Trad. de Breno Oliveira Perdigão. Belo Horizonte: P&B Publicações, 2019 [Kindle].

SCHUURMAN, Egbert. **Uma Visão Alternativa da tecnologia**. Trad. de Breno Oliveira Perdigão. Belo Horizonte: P&B Publicações, 2021[Kindle].

SCHUURMAN, Derek C. **Moldando um mundo digital**. Trad. de Leonardo Bruno Galdino. Brasília: Monergismo, 2019.

SHATZER, Jacob. **Transumanismo e a imagem de Deus**. Trad. de A. G. Mendes. Vida Nova: São Paulo, 2022.

SILVA, Pedro Felipe Gonçalves; PERDIGÃO, Breno Oliveira no prefácio do livro. *In*: SCHUURMAN, Egbert. **A Imagem Tecnológica do Mundo e uma Ética da Responsabilidade**. P&B Publicações. 2019. [Kindle].

SPIER, J.M. **O que é a Filosofia Calvinista?** Trad. de Felipe Sabino de Araújo Neto. Brasília: Monergismo, 2019.

SPROUL, R. C. **Como devo viver neste mundo?** Trad. de Francisco Wellington Ferreira. São José dos Campos: Fiel, 2012.

SRIGLEY, Ron. Whose University is it, anyway? **Los Angeles Review of books**, february 22, 2018. Disponível em: <https://lareviewofbooks.org/article/whose-university-is-it-anyway>. Acesso em: 20 de nov. 2023.

TROXEL, A. Craig. **Com todo o coração**: orientando sua mente, seus desejos e sua vontade para Cristo. Trad. de Abner Arrais e Débora Lausani. São Bernardo do Campo: Trinitas, 2024.

TWENGE, Jean M. **Igen**. Trad. de Thais Costa. São Paulo: nVersos, 2018.

VERKERK, et al. **Filosofia da Tecnologia**: uma introdução. Trad. de Rodolfo Amorim Carlos de Souza. Viçosa: Ultimato, 2018.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Investigações Filosóficas**. Trad. de Marcos G. Montagnoli. Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco; Petrópolis: Vozes, 2005.

WITTGENSTEIN, Ludwig. **Cultura e Valor**. Trad. de Jorge Mendes. Lisboa: Edições 70, 2020.

Sites:

https://books.google.com/ngrams/graph?content=technology&year_start=1800&year_end=2019&corpus=en-2019&smoothing=3. Acesso em: 20/11/2023.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Data%C3%ADsmo>. Acesso em: 20/11/2023

<https://wp.ufpel.edu.br/nepfil/files/2021/09/FC-IF21-1.pdf>.

<https://cruciforme.com.br/critica-a-inteligencia-artificial-e-ao-upload-mental/>>. Acesso em: 30 de jun de 2023.

https://www.brasilparalelo.com.br/noticias/as-inteligencias-artificiais-podem-destruir-a-humanidade-para-muitos-ceos-de-big-techs-sim?utm_source=ActiveCampaign&utm_medium=email&utm_content=Nova+tecnologia+pode+destruir+a+humanidade%21&utm_campaign=7937>. Acesso em 30 de jun de 2023.