

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA
MESTRADO E DOUTORADO

CAIO FERNANDO DE CASTRO

TRANSUMANISMO E CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA COMO
ABERTURA DE SER: UMA ANÁLISE ONTOLÓGICA A PARTIR DE
MARTIN HEIDEGGER

CURITIBA

2023

CAIO FERNANDO DE CASTRO

**TRANSUMANISMO E CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA COMO
ABERTURA DE SER: UMA ANÁLISE ONTOLÓGICA A PARTIR DE
MARTIN HEIDEGGER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia (*strictu sensu*). Área de concentração: Ontologia e Epistemologia, da Escola de Educação e Humanidades, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Eladio
Constantino Pablo Craia

CURITIBA

2023

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
Biblioteca Central
Sônia Maria Magalhães da Silva – CRB 9/1191

Castro, Caio Fernando de

C367t Transumanismo e convergência tecnológica como abertura de ser : uma análise
2023 ontológica a partir de Martin Heidegger / Caio Fernando de Castro ; orientador:
Eladio Constantino Pablo Craia. – 2023.
[100] f. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba,
2023

Bibliografia: f. 97-[100]

1. Heidegger, Martin, 1889-1976. 2. Transumanismo. 3. Ontologia. 4. Filosofia.
I. Craia, Eladio C. P. (Eladio Constantino Pablo). II. Pontifícia Universidade Católica
do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Filosofia. III. Título.

CDD. 20. ed. – 100

**ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE EXAME DE DISSERTAÇÃO N.º 231
DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Caio Fernando de Castro

Aos vinte e sete dias do mês de fevereiro de dois mil e vinte e três, às catorze horas, reuniu-se por videoconferência a Banca Examinadora constituída pelos professores: Prof. Dr. Eladio Constantino Pablo Craia Prof. Prof. Dr. Jelson Roberto de Oliveira e Prof. Dr. Wendell Evangelista Soares Lopes, para examinar a dissertação do mestrando do Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Caio Fernando de Castro, ano de ingresso 2021, intitulada: TRANSUMANISMO E CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA COMO ABERTURA DE SER: UMA ANÁLISE ONTOLÓGICA A PARTIR DE MARTIN HEIDEGGER. Após apresentação e defesa da Dissertação, o mestrando foi aprovado pela Banca Examinadora. Proclamados os resultados, o Presidente da banca outorgou ao candidato o título de Mestre em Filosofia. A sessão encerrou-se às 16h15min. Os avaliadores participaram da defesa por videoconferência e estão de acordo com os termos acima descritos. Para constar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada pelo presidente da banca e pela coordenação do Programa.

Presidente:

Prof. Dr. Eladio Constantino Pablo Craia (PUCPR)

Membro Interno:

Prof. Dr. Jelson Roberto de Oliveira (PUCPR) Participação vídeo conferência

Membro Externo:

Prof. Dr. Wendell Evangelista Soares Lopes (UFMT) Participação vídeo conferência


Prof. Dr. Federico Ferraguto
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Filosofia – *Stricto Sensu*



CAIO FERNANDO DE CASTRO

**TRANSUMANISMO E CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA COMO
ABERTURA DE SER: UMA ANÁLISE ONTOLÓGICA A PARTIR DE
MARTIN HEIDEGGER**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia, Área de concentração: Ontologia e Epistemologia, da Escola de Educação e Humanidades, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Filosofia.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Eladio Constantino Pablo Craia
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Prof. Dr. Jelson de Oliveira
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Prof. Dr. Wendell Lopes
Universidade Federal de Mato Grosso

Curitiba, 27 de fevereiro de 2023.

AGRADECIMENTOS

Em especial à minha mãe Jadwiga (*in memorian*), por ter vivido uma vida dedicada à família e fazer sempre o possível para garantir a educação dos filhos.

Ao meu pai Milton (*in memorian*), por ter sido o porto seguro da família e a quem devo a inspiração em ser professor.

À minha tia Rosemarie, que em muitos momentos da vida, foi uma segunda mãe para mim.

Aos meus irmãos, Sandro e Ana, por terem me apoiado e sempre me incentivado a correr atrás do que amo fazer, mesmo quando me encontrava nos lugares mais atormentados durante minha trajetória acadêmica.

Ao meu grande mestre, orientador e amigo Eladio, por ter me concedido a oportunidade em conhecer a filosofia de Martin Heidegger a qual sigo perseverante na trajetória acadêmica, além de ter me ajudado muito em momentos de vida mais complicados e sombrios.

Aos meus avaliadores, Jelson Oliveira e Wendell Lopes, por terem se colocado à disposição na leitura desse projeto e na concepção de críticas que guiaram meu aprendizado, é uma honra.

Aos meus amigos e colegas dos grupos de estudo em Deleuze, ao GT Filosofia da Técnica e Tecnologia da ANPOF e da Rede Psych, por terem me acolhido e concedido o espaço de fala e aprendizado quando necessário.

Aos professores que me formaram e me acompanharam desde a graduação em Filosofia na PUCPR.

Aos amigos e colegas do PPGF da PUCPR ao compartilhar o espaço de aprendizado durante o percurso acadêmico.

À Pontifícia Universidade Católica do Paraná, pelo espaço concedido e pela bolsa institucional que permitiu a realização de tal projeto filosófico.

A ontologia da vida se exerce seguindo o
caminho de uma interpretação privativa;
ela determina o que deve ser, de modo
que uma coisa possa ser apenas vida.

(HEIDEGGER, 2015, p. 94)

RESUMO

A dissertação desenvolvida tem como principal propósito uma análise filosófica do fenômeno do melhoramento humano a partir de dois campos científicos contemporâneos: a Convergência Tecnológica NBIC e o Transumanismo. Para sustentar a pesquisa, nos valem os conceitos da filosofia de Martin Heidegger, em específico, do conceito de *Dasein* apresentado em sua obra principal *Ser e Tempo* (1927), além de seu trabalho ontológico desenvolvido na conferência *A questão da técnica* (1953) para efetuar uma hermenêutica da realidade tecnológica e da condição ontológica do ser humano inserido nesta realidade. Na preocupação em manter o foco da pesquisa, voltamos nossa análise para dois campos: a filosofia Transumanista, posta aqui como uma possibilidade de abertura de ser, ou seja, como um pro-jeto de *Dasein*; e a Convergência Tecnológica NBIC, enquanto um modo de ser do mundo, ou seja, o modo como o mundo se apresenta fenomenologicamente a partir de uma concepção orientada pela técnica moderna enquanto um diagrama epocal, este, por sua vez, compreendido como um modo de ser da época. No desenvolvimento do primeiro capítulo, apresentamos a gênese da convergência tecnológica e qual é o seu campo de atuação e seus objetivos, apresentando-a, além disso, como uma concretização do pensamento transumanista, dado que ambos os campos compartilham da mesma ideia de aprimorar a performance humana principiado pela noção de se atingir um nível de condição existencial pós humano; este, por sua vez, se estabelece como condição de existência possível que transcende a atual condição biológica humana ao se apresentar como o resultado do aprimoramento humano por meio da tecnologia. Para isso, embasamos a pesquisa em documentos como o *Transhumanist Manifesto* e *The Transhumanist Declaration*, assim como autores de renome como Nick Bostrom, Natasha Vita-More e Max More; no que diz respeito à Convergência Tecnológica, nos baseamos em dois documentos principais: o relatório americano *Converging Technologies for Improving Human Performance* (2002) e o relatório europeu *Converging Technologies for European Knowledge Society* (2004). No segundo capítulo, apresentamos os conceitos do Humanismo renascentista que se preocupou em estabelecer a humanidade do ser humano, ou seja, quais são os aspectos que nos qualificam como seres humanos e civilizados; ademais, apresentamos também a questão do que significa ser pós-humano, na perspectiva transumanista e o que é o Pós-Humanismo, enquanto um movimento intelectual que, a partir de uma crítica ao pensamento humanista do Renascimento, busca compreender ontológica e existencialmente o ser humano a partir da sua relação com a tecnologia enquanto modo de revelação, isto é, como compreender a tecnologia ontologicamente enquanto um modo de revelação do ser no ente, para tanto, usamos autores e pesquisadores da área como Francesca Ferrando, Francisco Rüdiger, assim como o expoente do Humanismo renascentista, Giovanni Pico della Mirandola e numa perspectiva contemporânea, uma contextualização em Donna Haraway. No terceiro capítulo constitui-se a aproximação das duas fases do pensamento heideggeriano, a partir de sua ideia filosófica principal: o ser e aquilo que lhe é mais fundamental, assim como sua crítica ao humanismo clássico ao lhe estabelecer como instância metafísica. Por fim, no quarto e último capítulo, buscamos responder à proposta inicial dessa pesquisa: analisar, interpretar e compreender filosoficamente, como se mantém a condição humana a partir da proposta Transumanista de transcender o homem orgânico através da concretização possibilitada pela convergência tecnológica e quais seriam as problematizações filosóficas que permeiam tal proposta.

Palavras-chave: Heidegger. Transumanismo. Pós-humano. Ontologia. Filosofia da Técnica

ABSTRACT

The developed dissertation have its main purpose in a philosophical analysis of the human enhancement phenomenon considering two contemporary scientific Fields: Converging Technologies NBIC and Transhumanism. To sustain the research, we use the concepts of Martin Heidegger's philosophy, in particular, the concept of Dasein presented in his main work *Being and Time* (1927), in addition to his ontological work developed in the conference *The question of technique* (1953) to carry out a hermeneutics of the technological reality and the ontological condition of the human being inserted in this reality. In the interest of maintaining the focus of the research, we turned our analysis to two fields: the Transhumanist philosophy, presented here as a possibility of being open, that is, as a Dasein project; and the NBIC Technological Convergence, as a way of being of the world, that is, the way in which the world presents itself phenomenologically from a conception guided by modern technology as an epochal diagram, this, in turn, understood as a way of be of the time. In the development of the first chapter, we present the genesis of technological convergence and what is its field of action and its objectives, presenting it, moreover, as a realization of transhumanist thought, given that both fields share the same idea of improving the human performance initiated by the notion of reaching a post-human level of existential condition; this, in turn, establishes itself as a condition of possible existence that transcends the current human biological condition by presenting itself as the result of human improvement through technology. For this, we based the research on documents such as the *Transhumanist Manifesto* and *The Transhumanist Declaration*, as well as renowned authors such as Nick Bostrom, Natasha Vita-More and Max More; With regard to Technological Convergence, we base ourselves on two main documents: the American report *Converging Technologies for Improving Human Performance* (2002) and the European report *Converging Technologies for European Knowledge Society* (2004). In the second chapter, we present the concepts of Renaissance Humanism that was concerned with establishing the humanity of the human being, that is, what are the aspects that qualify us as human and civilized beings; moreover, we also present the question of what it means to be post-human, in the transhumanist perspective and what is Post-Humanism, as an intellectual movement that, from a critique of the humanist thought of the Renaissance, seeks to understand ontologically and existentially the being human from its relationship with technology as a mode of revelation, that is, how to understand technology ontologically as a way of revealing the being in the entity, for that, we used authors and researchers in the area such as Francesca Ferrando, Francisco Rüdiger, as well as the exponent of Renaissance Humanism, Giovanni Pico della Mirandola and in a contemporary perspective, a contextualization in Donna Haraway. The third chapter brings together the two phases of Heidegger's thought, based on his main philosophical idea: the being and what is most fundamental to it, as well as his critique of classical humanism by establishing it as a metaphysical instance. Finally, in the fourth and last chapter, we seek to respond to the initial proposal of this research: to analyze, interpret and understand philosophically, how the human condition is maintained from the Transhumanist proposal of transcending the organic man through the realization made possible by technological convergence and what would be the philosophical problematizations that permeate such a proposal.

Keywords: Heidegger. Transhumanism. Posthuman. Ontology. Philosophy of Technique.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ST	<i>Ser e Tempo</i>
QT	<i>A questão da técnica</i>
CH	<i>Cartas sobre o Humanismo</i>
CTEKS	<i>Converging Technologies for European Knowledge Society</i>
CTIHP	<i>Converging Technologies to Improve Human Performance</i>

Sumário

INTRODUÇÃO	13
1. Conhecendo o fenômeno da Convergência Tecnológica	17
1.1 Gênese da Convergência Tecnológica	19
1.2 <i>Human enhancement</i> como propósito da Convergência Tecnológica NBIC	26
1.3 Uma perspectiva epistemológica da Convergência Tecnológica NBIC.....	36
2 Do humano ao pós-humano	43
2.1 Diferenciação conceitual entre Transumano e Pós-Humano.....	43
3 Analítica existencial e filosofia da técnica: aproximações entre o primeiro e o segundo Heidegger	56
3.1 A filosofia da técnica no pensamento de Martin Heidegger	58
3.2 Analítica existencial e estrutura do Dasein como abertura de ser	67
3.3 Sobre a possibilidade de aproximação entre as duas fases do pensamento heideggeriano	79
4 Transumanismo como abertura de ser e Convergência Tecnológica NBIC enquanto modo de ser da época	88
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	97
REFERÊNCIAS	99

INTRODUÇÃO

A presente dissertação busca analisar e interpretar filosoficamente as condições ontológicas do ser humano a partir de dois fenômenos científicos: o primeiro se trata do Transumanismo, vertente de pensamento a qual acredita que a atual condição biológica do *Homo sapiens* não é a condição final da existência humana, portanto, esta seria passível de transcendência, ocasionando numa condição de vida pós-humana, no sentido de um “ir além” na escala evolutiva, e para compreender o que significa o transumano, é necessário abordar inicialmente os conceitos do Humanismo, como que a perspectiva antropocêntrica tornou o ser humano o “centro das atenções” no decorrer da história; como esse movimento foi, futuramente, criticado, pois o antropocentrismo renascentista que se estendeu pelo Iluminismo não foi capaz de dar conta de todos os problemas da sociedade e, por fim, como se estabelece a condição Pós-humana, tanto como um possível resultado da proposta transumanista quanto uma vertente de pensamento crítico-filosófica acerca do Humanismo clássico e do antropocentrismo moderno; o segundo, conhecido como Convergência Tecnológica NBIC, é um campo de pesquisa científica resultante da união de quatro grandes áreas da ciência e da tecnologia: a *nanotecnologia*, ciência que se preocupa com o desenvolvimento da matéria em escala atômica e molecular (nanométrica), lidando com estruturas entre 1 e 100 nanômetros; a *biotecnologia*, área científica que trabalha com as ciências biológicas aplicadas, por meio de tecnologia em seus mais variados âmbitos, como a biologia celular, a biologia molecular, a biodiversidade e a genética molecular, por exemplo; a *tecnologia da informação (ou T.I.)* é a área mais popular, afinal, pode ser encontrada facilmente em nosso cotidiano, podendo ser considerada a “espinha dorsal” da convergência, dado que é dela que provém todo o fundamento e avanço – tanto como ciência quanto em produção tecnológica – e fornece todo o aparato tecnológico permitindo que as demais áreas possam desenvolver e aprimorar suas pesquisas com maior velocidade, precisão e recursos; e por fim, mas não menos importante, as *ciências cognitivas*, sendo a área com o maior grau de complexidade dentre elas, pois elenca a interdisciplinaridade epistêmica da neurociência, da antropologia, da filosofia, da psicologia, da linguística, da ciência da computação e da inteligência artificial, podendo, dessa forma, desenvolver um estudo científico da mente humana, a partir das diferentes abordagens, como a simbólica, a qual busca explicar a cognição através de operações de símbolos; a conexcionista, ao defender que a cognição só pode ser explicada por meio de um modelo que considera a estrutura física-biológica do cérebro; o sistema híbrido, o qual considera que a cognição

pode ser explicada a partir da combinação da abordagem simbólica com a conexonista; e, por fim, o sistema dinâmico que considera a interrelação de todos os elementos por meio de um sistema contínuo para a explicação da cognição. A Convergência Tecnológica NBIC, a partir dessa união inter e multidisciplinar, tem, enquanto objetivo principal o *aprimoramento da performance humana pela integração tecnológica*, portanto, dado a sua similaridade de pensamento e objetivo, podemos considerá-la como *concretização do pensamento transumanista*, ou seja, a ideia de transcender a condição humana biológica atual passa a ser possível – enquanto realidade fenomênica – a partir da práxis fornecida por este novo campo científico de pesquisa. Isto significa apresentar a convergência tecnológica como um modo de ser da época, como um modo de manifestação da realidade tecnológica que define o mundo, podendo ser interpretada ontologicamente.

Portanto, para o desenvolvimento dessa análise de natureza ontológica, escolhemos o filósofo alemão Martin Heidegger (1889 – 1976) para fundamentar essa pesquisa. Cabe salientar que o pensamento heideggeriano será utilizado aqui como uma ferramenta analítico-filosófica, ou seja, não será feita, tradicionalmente, uma análise crítica e hermenêutica de sua filosofia, antes, faremos recortes de conceitos fundamentais de sua filosofia que nos permitem analisar o transumanismo e a convergência a partir de uma perspectiva ontológica. Ora, para isso, nos valem da aproximação do primeiro com o segundo Heidegger – no círculo de estudos heideggerianos, sua filosofia é conhecida por possuir duas fases de trabalho -, o que pode fugir um pouco à tradição, contudo, explicamos que tal aproximação entre os dois momentos de sua filosofia não é algo impossível de ser feito. Dado essa possibilidade de relação entre as fases de sua filosofia, será efetuado o seguinte recorte conceitual: 1) nos valem do principal conceito do primeiro Heidegger, encontrado na sua *magnum opus* “*Ser e Tempo*” (1927), a interrogação pelo sentido de ser e a analítica existencial, assim como a criação do conceito de *Dasein*, principal fundamento e diferencial para o desenvolvimento dessa pesquisa; 2) apresentamos detalhadamente o texto “*A questão da técnica*” (1953), originalmente, uma conferência proferida em 18 de novembro de 1953 em Munique, onde Heidegger se consolida como um expoente na Filosofia da Técnica, elevando-a ao patamar ontológico, mas sem desconsiderar as definições anteriores da técnica clássica: em seu sentido instrumental, enquanto meio para fins e seu sentido antropológico, enquanto um saber-fazer humano; e 3) por fim, apresentaremos a possibilidade de aproximação entre as duas fases da filosofia heideggeriana. Após a apresentação conceitual, daremos sequência à justificação

metodológica e científica desse projeto, ou seja, apresentaremos como a filosofia de Martin Heidegger pode nos ajudar a compreender – ontologicamente – a perspectiva de mundo apresentada pelas vertentes tecnológicas supracitadas, sem perder o foco nos aspectos de natureza ontológica do ser humano e do modo de manifestação do mundo tecnológico contemporâneo.

Ademais para sustentar o fio condutor da pesquisa, visto que o que pretendemos analisar é a condição existencial do ser humano ao estar inserido em um mundo em que a tecnologia se manifesta quase que obrigatoriamente no cotidiano, partiremos de um princípio teórico pelo pensamento do Humanismo renascentista e como ele determina a *condição humana* do ser humano, isto é, o que determina o ser humano enquanto tal. Tal embasamento se faz necessário, pois, a temática central do Transumanismo e da Convergência Tecnológica, apresentam um sentido operacional que tem por objetivo principal, transcender a condição humana atual – a qual não seria a última instância evolutiva da humanidade – ao passo que se chegue, com o apoio e a sinergia das tecnologias que compõe a convergência, naquilo que eles nomeiam *pós-humano*. Este “pós-humano” seria a condição resultante do ser humano após o acontecimento da sinergia entre o material orgânico-biológico com o artificial-sintético.

Dado essa condição pós-humana como sentido existencial e propósito tecno-científico apresentado pelo Transumanismo, buscamos então, um arcabouço epistemológico que possibilite analisar filosoficamente quais são as possibilidades existenciais que tal sinergia podem causar no ser humano. Para isso, a obra filosófica de Martin Heidegger, um dos expoentes na tradição filosófica contemporânea, é trabalhada de forma sintética, porém não menos profunda, nos fornecendo conceitos que nos possibilitem analisar filosoficamente a perspectiva de mundo em uma realidade tecnológica trans e pós-humana, dado que Heidegger se preocupa em conceber a sua ontologia partindo de uma superação da metafísica clássica que sempre buscou determinar o que é o ser e, para isso, o filósofo retorna ao que ele considera mais fundamental e que foi esquecido na tradição: a questão sobre o ser.

Deste propósito, nos valem, como supracitado, da possibilidade de aproximação entre as duas fases do pensamento heideggeriano, visto que, tanto em sua *magnum opus* Ser e Tempo (1927), de sua primeira fase filosófica, quanto nas “Cartas sobre o humanismo” (1949) e a conferência “A questão da técnica” (1953), textos os quais trabalhamos detalhadamente nesta pesquisa e que compõe já sua segunda fase de

pensamento, o filósofo nunca deixa de se referir àquilo que sempre lhe foi fundamental: questionar o ser. Sendo assim, nos valem do rico arcabouço conceitual e terminológico estabelecido por ele, para compreender como o Transumanismo – apresentado como abertura de ser – e a Convergência Tecnológica NBIC – enquanto um diagrama epocal – podem ser elevadas ao campo da metafísica heideggeriana e compreendidos a partir de um olhar ontológico, referindo-se àquilo que é essencial e verdadeiro, assim como um olhar ôntico, que nos remete a compreender o real, o fatual, aquilo que diz respeito ao mundo dos entes, além, é claro, de sempre mantermos o fio condutor alinhado com o pensamento heideggeriano de estabelecer o homem como campo de manifestação da verdade do ser e da diferença ontológica que se apercebe nas relação entre o ser e os entes que vem de encontro a ele em um mundo, no nosso caso, tecnológico, que se apresenta como horizonte de sentido.

1. Conhecendo o fenômeno da Convergência Tecnológica

O termo *Convergência Tecnológica* deriva do avanço científico e tecnológico que teve início na primeira metade do século XX, tendo uma maior ênfase como um campo científico de pesquisa na segunda metade daquele século e exprime em seu significado o resultado de estudos, teorias, pesquisas e experiência científicas que, no decorrer da história, possibilitou a convergência tecnológica se tornar, tanto uma estrutura tecnofenômica quanto um campo de estudo amplo, versátil, complexo e interdisciplinar no âmbito da ciência do século XXI.

De início se faz necessário compreender o significado desse termo e quais as suas ramificações conceituais e científicas para explorar seu fator epistemológico e significativo para a presente pesquisa. Ora, a palavra “convergência” tem por significado “condição daquilo que caminha para mesmo ponto ou objetivo”, o que nesse campo semântico faz indicação ao termo “tecnologia” o qual, por sua vez, faz referência à tecnologia científica a qual se tem conhecimento. Assim sendo, é fundamental neste momento, esclarecer – dado que foi atribuído significado ao termo – o campo científico o qual a convergência tecnológica¹ pertence. A Convergência Tecnológica NBIC² faz referência às ações sinérgicas de quatro campos científicos e tecnológicos: a nanotecnologia, a biotecnologia, a tecnologia da informação e as ciências cognitivas. A sinergia entre essas quatro áreas demonstra que na atual situação da pesquisa científica se faz presente a interdisciplinaridade, onde, o estudo destas áreas e tecnologias busca desenvolver interações entre sistemas vivos e artificiais para a criação e implementação de novos dispositivos que possibilitem a expansão e melhoria de capacidades cognitivas e comunicações, o aprimoramento das capacidades humanas, além do bem-estar e qualidade de vida em um nível coletivo e, não obstante, visto que a convergência tecnológica é um campo diverso de aplicabilidade, tais dispositivos e melhoramentos passam a ser desenvolvidos para as diferentes área que compõe a sociedade, como: educação, economia, medicina, comunicação, publicidade, biologia e até mesmo o setor

¹ Tendo em vista que a convergência tecnológica é uma área de pesquisa vasta e interdisciplinar, ou seja, com abrangência nas mais diversas áreas e setores da sociedade, é necessário esclarecer logo de início que o foco dado neste projeto de pesquisa está voltado para a Convergência Tecnológica NBIC (nano-bio-info-cogno) que trata do desenvolvimento de projetos para o melhoramento da performance humana em seus mais diversos âmbitos, como na educação, na medicina, na psicologia e na segurança, para citar alguns.

² De agora em diante referida na pesquisa pela sigla CTNBIC para indicar o campo dedicado ao aprimoramento humano. O termo “convergência tecnológica” será usado para notificar seu âmbito geral enquanto campo científico contemporâneo.

bélico e de segurança nacional. Em decorrência dessa pluralidade de aplicação e da necessidade de compreender as diferentes implicações causadas em cada área em sua particularidade, é necessário levar em conta alguns fatores que devem ser analisados no decorrer do desenvolvimento científico, como por exemplo, implicações éticas, políticas e econômicas³, sendo algumas delas de caráter universal e outras de caráter particular.

Paralelamente à definição terminológica, aos propósitos de pesquisa científica e a aplicabilidade da convergência tecnológica em sua pluralidade, é necessário também iluminar o surgimento desse campo científico que, quase simultaneamente, se deu nos Estados Unidos e Europa. No início dos anos 2000, ou seja, na virada do século, tanto nos Estados Unidos quanto na Europa, após o desenvolvimento em pesquisas nos setores de nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia da informação e ciências cognitivas terem gerado frutos durante o século passado, cada uma em suas peculiaridades e especialidades, elas possibilitaram a convergência tomar forma e se tornar tanto um fenômeno tecno-científico quanto uma estrutura científica consolidada na comunidade acadêmico-científica mundial. Vale ressaltar que, enquanto nos Estados Unidos a iniciativa se volta para uma abordagem mais científicista e pragmática, na Europa há uma preocupação maior com os quesitos humanitários e ético-políticos da convergência⁴. Essa iniciativa, portanto, só se tornou possível – enquanto evento sinérgico – a partir do desenvolvimento independente de cada uma das áreas que a compõe devido aos avanços tecnológico, metodológico e científico e os resultados que deles derivam, fornecendo os meios necessários para que esta nova estrutura científica se consolidasse, finalmente, no século XXI como uma das áreas mais proeminentes e dinâmicas da ciência contemporânea. A fim de evidenciar quais são tais conquistas individuais de cada área, é imperativo uma breve introdução da contribuição que cada uma das áreas faz na composição da CTNBIC: em primeiro lugar, a *nanotecnologia* é a área que estuda e analisa as coisas em nível molecular ou nanométrico; em segundo, a *biotecnologia* é o setor das ciências biológicas que estuda as modificações genéticas dos seres vivos (animais e vegetais) por meio das novas análises de triagem genética (genetic screening)

³ Embora nesta pesquisa, tais implicações apareçam como exemplificações problemáticas do advento da convergência tecnológica, elas não serão debatidas de forma mais evidente. Não por apresentarem características axiológicas de menor grau – muito pelo contrário –, mas pelo simples fato de não cair no possível erro de distanciamento da pesquisa: compreender o fenômeno tecno-científico da Convergência Tecnológica NBIC em seu âmbito ontológico a partir de uma conceituação da filosofia da técnica e da tecnologia.

⁴ Focaremos na abordagem americana da convergência, dado que a condução da pesquisa se dá a partir da proposta de aprimoramento da performance humana, também conhecido como *human enhancement*.

e atua, em paralelo, no desenvolvimento e aprimoramento farmacêutico; em seguida, a *tecnologia da informação*, podendo ser considerada a “espinha dorsal” da CTNBIC, pois é responsável por fornecer toda uma estrutura tecnológica (hardware e software) para que as demais áreas possam aprimorar suas pesquisas e estabelecer novos marcos científica proveniente dos resultados de seus estudos; e, por fim, as *ciências cognitivas* que ao unir conceitos da filosofia, da psicologia, neurociência, antropologia e ciência da computação, desenvolve critérios analíticos para compreender a mente humana e desvendar áreas do cérebro humano que ainda pareçam obscuras, assim como, partindo dessa compreensão do cérebro e suas capacidades cognitivas, possam emular – por meio da tecnologia da informação – tais operações e padrões em máquinas cibernéticas buscando uma otimização lógico-racional da funcionalidade cerebral aplicada à Inteligência Artificial.

Estabelecido esse fundamento conceitual e semântico sobre a CTNBIC, é possível agora dar a devida continuidade na investigação e apresentação desse campo de trabalho da ciência contemporânea, ao estabelecer prioridades investigativas que permitem não só horizontalizar o conhecimento acerca desse fenômeno, mas, principalmente verticalizar cada vez mais nesse complexo universo científico-epistemológico chamado de convergência tecnológica, buscando compreender sua gênese, ou seja, sua origem científica; o que, em sua instância operacional, lhe permite ser um campo tão fundamental para o futuro da humanidade; qual(is) seu(s) propósito(s) enquanto ciência interdisciplinar e seu destino na história da evolução; e, além disso, qual é o seu fundamento – assim como seu horizonte de sentido – epistemológico enquanto uma área científica composta pela interligação de setores de pesquisa, os quais, antigamente, eram tidos como incompatíveis e, até mesmo, como antagonistas, estando cada um destinado a operar de forma singular em sua devida redoma acadêmico-científica.

1.1 Gênese da Convergência Tecnológica

Na história se sabe que o *Homo sapiens* é um ser vivo que, diferentemente dos demais animais, não possui características instintivas que o possibilitam viver “naturalmente” no mundo, ou seja, mesmo com seu instinto de sobrevivência, o ser humano não carrega consigo uma habilidade geneticamente pré-determinada capaz de fornecer os recursos necessários para uma situação de prosperidade existencial. O ser humano não possui a agilidade de um grande felino para caçar seu alimento, tampouco lhe é permitido se alimentar de galhos de bambu ou demais folhas de árvores para prover seu sustento. Não,

o ser humano não é uma criatura com recursos inatos que garantem sua existência, ele precisa criar suas devidas *ferramentas* que, juntamente com sua capacidade motora, lhe tornam capaz de adquirir alimento na sua situação de caçadores-coletores, na aquisição de água e na criação de ambientes seguros, fora do alcance da hostilidade da natureza, para o devido repouso.

Ora, a partir dessa singular necessidade por ferramentas, fica evidente que o ser humano – enquanto *Homo sapiens* – é detento não de uma capacidade natural de sobrevivência, mas sim, de uma capacidade intelectual que lhe permite a criação de equipamentos tecnológicos que lhe garantem a possibilidade de adquirir recursos necessários para prosperar num ambiente naturalmente hostil. Assim sendo, se pode considerar o ser humano, desde seu primórdio, um ser técnico que detém a habilidade para desenvolver utensílios, ferramentas e equipamentos de grau tecnológico a partir de um conhecimento construído e aprimorado através das eras, por mais rudimentar que tais equipamentos tenham sido no passado. Afirmar que o *ser humano é um ser técnico* é entender que a tecnologia que surge da aplicabilidade do conhecimento técnico, é algo que, a partir de uma necessidade instintiva, se tornou uma característica evolutiva consciente⁵. Embora, em sua maior escala, tal conhecimento técnico tenha sido aplicado a uma necessidade, posteriormente, o ser humano direcionou sua práxis para uma proposta mais voltada ao aprimoramento de sua condição existencial, isto é, melhorar o seu bem-estar – tanto individual quanto social –, sua qualidade de vida, sua saúde física, mental e emocional, trazendo o saber-fazer técnico para um desenvolvimento arquitetônico da sua condição material, ao desenvolver coisas cada vez mais avançadas, complexas e funcionais a partir de uma iniciativa que lhe trouxesse cada vez mais resultados pragmáticos.

Dando um salto na história, é evidente que a conquista mais significativa e notável no avanço tecnológico do homem se deu na Revolução Industrial⁶, tendo início na segunda

⁵ “Consciente” nesse caso, significa um “estar ciente” da sua atitude criadora; que tal atitude é deliberada, logo, a partir dessa criação tecnológica advinda do conhecimento técnico, o ser humano continua em seu processo evolutivo atendendo um propósito natural de sobrevivência.

⁶ Optamos por utilizar a Revolução Industrial do século XVIII como referência, justamente pelo nível de importância e diferencial de atividades que resultaram de seu acontecimento. Como o propósito do projeto não é elencar marcos da engenharia, como por exemplo, o surgimento da aviação e do automóvel, a Primeira Revolução Industrial, assim como as duas que lhe seguiram, são fatos importantes para demonstrar a versatilidade do avanço tecnológico que ocorreu tão rapidamente, se comparados com todos os séculos da história. Portanto, as revoluções industriais citadas aqui, demonstram de maneira mais abrangente, tamanho impacto e influência na época técnica que atualmente vivenciamos.

metade do século XVIII, atingindo seu ápice no decorrer do século XIX, principalmente na Inglaterra. Este evento, pode ser visto como o início de uma nova era maquinística na história e que causou um impacto significativo na sociedade da época, pode ser considerado o estopim para as importantes transformações que se seguiram nos processos de manufatura de produtos, com o surgimento de máquinas-ferramenta que substituíram algumas produções artesanais e a utilização de máquinas a vapor. Essa primeira Revolução Industrial se tornou um marco no processo de melhoria tecnológica da humanidade, tendo ocorrido outras duas revoluções significativas: a Segunda Revolução Industrial, a qual teve início por volta de 1860 e se fim durante a Segunda Guerra Mundial, acarretou uma série de melhorias na área da química, da elétrica, do petróleo e do aço; e a Terceira Revolução Industrial, consolidada no século XX (mais precisamente na segunda metade, a partir de 1950), também conhecida como Revolução Digital, trazendo à civilização o desenvolvimento da eletrônica digital, da automação industrial e de significativas mudanças nos sistemas de telecomunicações. Pois bem, é partindo desta Revolução Digital que a convergência tecnológica começar a tomar forma, de modo mais notável, com o surgimento da tecnologia computacional no setor da engenharia eletrônica. Tal acontecimento é um dos fenômenos mais significativos do século XX, uma época que po ser conhecida como “A Era da Informação, também conhecida como Era do Computador e a Nova Mídia, fortemente acoplado ao surgimento dos *personal computers* [...]” (TUCCI, 2004), que deu luz à um novo paradigma de trabalho na engenharia, no desenvolvimento estrutural de redes de comunicação, de funcionabilidade prática em rotinas pessoais e profissionais, tudo isso, pelo fato de se ter criado um equipamento capaz de armazenar, processar e transmitir informação com uma velocidade nunca vista anteriormente, onde “aos 32 anos, enquanto pesquisador da Bell Laboratories, Shannon publicou um artigo de referência propondo que a informação pode ser codificada quantitativamente por uma série de uns e zeros” (TUCCI, 2004); é nesse avanço tecnológico que se encontra o cerne da convergência, afinal, a Tecnologia da Informação se tornou um dos maiores sinônimos do termo “tecnologia” na sociedade contemporânea, tanto pela sua inovação e produção quanto pelo seu poder de influência estrutural e organizacional, ao chamar para si mesma, grande parte da responsabilidade do desenvolvimento, não só de programas computacionais (ou softwares) como também de equipamentos e ferramentas (ou hardwares) que possibilitam a civilização compreender o que é, de forma mais nítida, um “avanço tecnológico” – o que, por um lado, cria uma

impressão determinada de que tudo que é tecnologicamente melhorado só o é a partir de uma dependência direta da tecnologia da informação.

Nos anos de 1970, com o desenvolvimento da Internet pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos e a subsequente adoção dos personal computers uma década depois, a Revolução Digital ou da Informação estava a caminho. Mais mudanças tecnológicas, como o desenvolvimento dos cabos de fibra ótica e microprocessadores mais rápidos, deram uma aceleração à transmissão e processo da informação. (TUCCI, 2004)

Alguns outros desenvolvimentos nessa Revolução Digital também se tornaram cruciais para que a convergência tecnológica tomasse forma no projeto que é atualmente.

A Rede Mundial de Computadores (World Wide Web), usada inicialmente por companhias como um painel publicitário eletrônico para seus produtos e serviços, se transformou numa troca de informações e commodities para consumidores. Correspondência eletrônica (email), a qual permitiu a troca quase instantânea de informações, foi amplamente adotada como principal plataforma de comunicação profissional e pessoal. (TUCCI, 2004)

Em virtude disso, se torna evidente que a consolidação da convergência tecnológica foi possível nessa Era da Informação devido às descobertas e aos avanços tecnológicos provenientes dos pioneiros nesse campo digital de trabalho. Essa comutação da informação viabilizou o acesso às mais diversas áreas da ciência e da tecnologia, uma vez que “[...] Shannon demonstrou toda informação, de sinais telefônicos a ondas de rádio e televisão, poderiam ser transmitidas sem erro usando uma única estrutura” (TUCCI, 2004). As demais áreas de convergência tecnológica foram agregadas umas às outras por meio da tecnologia como um todo, ao mesmo tempo em que seus avanços particulares permitiram acesso às demais áreas. A nanotecnologia, por exemplo, com seu projeto de manipular e trabalhar com as coisas em nível molecular (ou nanométrico), permitiu à biotecnologia desenvolver leituras em escalas ainda mais precisas no âmbito da genética; permitiu também a miniaturização dos personal computers àquilo que atualmente se chama de smartphones; trouxe à neurociência o avanço necessário para efetuar leituras ainda mais precisas e profundas, com dados minuciosos provenientes do escaneamento cerebral. Essas são algumas das melhorias que a CTNBIC viabilizou, não só em si mesma enquanto um evento técnico-fenômico, mas também nas áreas que a compõe, permitindo, a partir de pesquisas interrelacionadas o crescimento de cada uma de suas áreas científicas em suas características singulares.

Uma vez estabelecida a pedra fundamental, de maneira tal como uma área de trabalho interdisciplinar – que faz menção ao Renascimento, onde a interligação de saberes como a arte, ciência, astronomia, filosofia, antropologia exerceu seu papel como fundamento

para a criação da ciência moderna, do Iluminismo e demais movimentos marcantes da história -, a CTNBIC conseguiu unir as quatro maiores áreas da ciência do final do século XX e começar a moldar o seu caminho como uma área de pesquisa consolidada no início do século XXI, unindo ciências exatas, biológicas, ciências humanas e sociais e psicologia, buscando se tornar o bastião da investigação acerca do desenvolvimento humano, do aprimoramento social, das condições de vida da humanidade, além de se revelar como um modo de manifestação concreta da proposta transumanista. A convergência pode ser vista, portanto, em sua perspectiva epistêmica, como uma das promessas para transformar todos os aspectos da vida e, além disso, ela melhorou as possibilidades de compreensão da natureza das coisas e, a partir disso, se originou a capacidade unificada de desenvolver tecnologias e ferramentas embarcadas com os saberes da convergência.

O termo “convergência” é amplo e atraente o suficiente podendo ser aplicado em vários âmbitos da ciência e tecnologia. Bioquímica, biologia molecular, medicina evolucionária, linguística computacional, psicologia cognitiva, mecatrônica todos podem ser considerados como o resultado de uma convergência de disciplinas e áreas. Na área da tecnologia da informação, “convergência” é usada normalmente para designar multifuncionalidade, como a união do telefone, da tela digital, do computador, acesso à internet e câmera de vídeo em um só dispositivo. Jornalistas falam de convergência quando o processo editorial une impressão, transmissão e publicação na internet. Historiadores da tecnologia fazer referência à convergência quando o progresso tecnológico converge em mudança social no decorrer do tempo. No que diz respeito ao desenvolvimento disciplinar da ciência e da tecnologia, convergência se refere às vezes à união de áreas de investigação previamente separadas, às vezes no compartilhamento de práticas e dispositivos, e às vezes a um objetivo comum abordado de formas diferentes. (CONVERGING TECHNOLOGIES, 2004, p. 12)⁷

O desenvolvimento em sistemas operacionais, somados à matemática, lógica computacional e a CTNBIC permitiu que o conhecimento científico pudesse vislumbrar a natureza, a sociedade e a pesquisa científica como um sistema hierárquico complexo intimamente ligado, de forma que “neste momento na evolução da conquista técnica, *a melhoria da performance humana pela integração das tecnologias se torna possível*” (CONVERGING TECHNOLOGIES FOR IMPROVING HUMAN PERFORMANCE, 2002, IX)⁸, não obstante, todo esse processo evolutivo resultou na consolidação da CTNBIC como um rico campo de pesquisa no século XXI, e promove novas maneiras de pensar, entender e fazer ciência; analogamente, o desenvolvimento tecnológico também

⁷ A partir desse momento o relatório europeu sobre convergência tecnológica será mencionado como CTEKS (*Converging Technologies for the European Knowledge Society*).

⁸ A partir daqui o relatório americano sobre a convergência tecnológica será mencionado como CTIHP (*Converging Technologies for Improving Human Performance*).

sofre uma influência importante a partir do fenômeno da convergência, uma vez que, “Uma tecnologia capacitadora permite o desenvolvimento tecnológico numa frente ampla. Não se dedica a um objetivo específico ou limitado a um conjunto de aplicações específicas.” (CTEKS, 2004, p. 12), não obstante, “Se pode falar também de sistemas habilitadores de conhecimento ou tecnologia-habilitadora de conhecimento científico” (CTEKS, 2004, p. 12), sendo assim, fica evidente a possibilidade de amplitude que a convergência tecnológica proporciona tanto na pesquisa tecnológica quanto nas possibilidades de desenvolvimento e produção de novas tecnologias.

Ora, diferentemente do paradigma do século passado que determinava que cada especialista em sua devida área deveria exercer a sua função da melhor maneira possível, exigindo deste que o aprofundamento na sua área de atuação fosse o diferencial dentro das instituições de pesquisas, a CT exige do cientista, além de sua especialização, que este esteja aberto às diferentes áreas compartilhadas na iniciativa e que esteja suscetível ao aprendizado de teorias, fórmulas, hipóteses e conceitos os quais, ao atuar em sua área de especialidade, lhes fossem desconhecidos, ou seja, não há nesse caso uma substituição do especialista que domina um determinado campo do conhecimento científico e que permanece em sua “bolha de conhecimento” isolado das demais áreas da ciência; consoante a isso, se espera do cientista, ir além de sua especialidade – ao agregá-la com as demais áreas – e estar suscetível a interagir com áreas que anteriormente lhe eram superficiais ou até mesmo contrárias ao seu campo de atuação primário, e que ele domine pelo menos os principais conceitos que se interligam na metodologia científica e de pesquisa que emerge da convergência. Esse novo paradigma epistemológico pode ser apresentado ao cientista num sentido propedêutico, de tal maneira que os desdobramentos hermenêuticos acerca da nova área de conhecimento, inicialmente, possam ser trabalhados gradativamente, sem que as novas terminologias, conceitos e teorias acabem por resultar no comprometimento equivocado das pesquisas.

Essa nova metodologia interdisciplinar – ainda que introdutória – não deve ser conduzida sem o devido rigor científico necessário, afinal, é esperado que o nível de conhecimento dos participantes seja equivalente, portanto, espera-se do cientista uma capacidade de adaptabilidade às novas áreas e que sua aversão às diferentes áreas (caso haja) seja descartada, dando margem ao cientista para que seu desenvolvimento interdisciplinar ocorra de maneira fluída e eficiente e dessa maneira, comprometa-se com a proposta da convergência tecnológica. Com isso, é possível esperar de um engenheiro

geneticista que este tenha um nível de conhecimento básico em mecânica, tecnologia da informação e ciências cognitivas, por exemplo; ou que um psicólogo consiga compreender a estrutura operacional de um determinado equipamento e consiga, sem a necessidade de auxílio de um analista de sistema ou engenheiro, operar um software de análise neurológica, podendo assim, interligar os saberes técnicos desejados de uma pesquisa na área de neurociências ou ciências cognitivas, aplicadas ao campo da Inteligência Artificial, por exemplo.

Nós estamos no limiar de uma nova renascença na ciência e na tecnologia, baseado numa compreensão abrangente de estrutura e do comportamento da matéria desde a nanoescala até o sistema mais complexo já descoberto, o cérebro humano. a unificação da ciência baseado na unidade da natureza e sua investigação holística levará a uma convergência tecnológica e a uma estrutura social mais eficiente para o alcance de objetivos humanos (CTIHP, 2002, p. 01)

Em vista disso, a partir dessa apresentação acerca de como a técnica, enquanto um saber-fazer humano, contribuiu para o surgimento de novas tecnologias no decorrer da história – tendo seu ápice na Revolução Industrial no final do século XVIII e seu aprimoramento mais significativo na Revolução Digital na segunda metade do século XX -, demonstrando que o *fenômeno tecnológico* é uma manifestação compreendida como *possibilidade de resolução do saber técnico a partir da práxis produtiva e criadora do ser humano*; a tecnologia, compreendida inicialmente aqui, enquanto produto resultante da aplicação de tal conhecimento técnico, permite ao ser humano perceber como a sua condição de sobrevivência num ambiente – naturalmente hostil – se torna mais eficaz pelo emprego de objetos técnicos e tecnologias que se aprimoram a partir do surgimento de uma necessidade do indivíduo em um determinado momento da sua existência – um exemplo dessa eficácia, pode ser notado a partir do domínio do fogo pelo homem que, ao verificar a fricção em alguns pedaços de madeira com os devidos combustíveis naturais, pôde cozinhar alimentos que antes eram consumidos crus. Ademais, o avanço tecnológico permitiu ao ser humano chegar a momentos de sua história que resultaram na criação de máquinas-ferramenta, veículos e demais artefatos técnicos que lhe renderam uma melhoria de vida, agilidade em processos de fabricação e produção industrial e, finalmente, nos processos avançados da telecomunicação e da automação de máquinas mecânicas. Tais avanços, conforme descritos, se tornaram o estopim para a iniciativa da Convergência Tecnológica a partir da década de 1950 com as pesquisas direcionadas a eletrônica digital (derivada da elétrica), automação industrial, das telecomunicações e, nas décadas de 1970 e 1980, com a criação da Internet e do computador, respectivamente,

sendo estes os meios tecnológicos fundamentais para consolidar a convergência tecnológica como uma área de pesquisa científica que, no decorrer dos anos 1990, viria a se tornar um campo interdisciplinar, compartilhando saberes que envolvem as ciências exatas, biológicas, sociais e humanas que culminaram na *Convergência Tecnológica NBIC*⁹ (*nano-bio-info-cogno*), no início dos anos 2000, como uma das áreas mais promissoras para compreender com novas perspectivas tanto a condição humana quanto o sentido da existência humana; para entender como que o projeto de melhoramento humano se desdobra de acordo com a proposta da CTNBIC; como ela se complementa com o pensamento transumanista, agindo como sua operação concreta e perspectiva epistemológica.

1.2 *Human enhancement* como propósito da Convergência Tecnológica NBIC

A fim de dar continuidade no processo de compreensão e operação da convergência tecnológica se faz necessário, analogamente, entender o propósito da CTNBIC enquanto área de conhecimento estruturada pelas quatro áreas tecnológico-científicas que a compõem. Ora, para que tal horizonte analítico possa ser desenvolvido por completo, é inevitável conhecer detalhadamente sobre o que versam estas quatro áreas específicas que formam esta iniciativa, logo, o desenvolvimento ora apresentado permite enfatizar os principais aspectos, conceitos e objetivos operacionais na construção da estrutura que permite a operação da CTNBIC; nesse momento é imperativo compreender a especificidade de cada área, com qual(is) área(s) elas interagem, se há alguma interação pré-estabelecida entre pares específicos ou se as interações podem acontecer de maneiras diversificadas entre cada parte no todo, se alguma área denota maior relevância ou influência sobre as outras e como elas contribuem para que a convergência ocorra. A primeira área deste fenômeno científico é a *nanotecnologia*, considerado, segundo Alves

⁹ O termo “Convergência Tecnológica NBIC” tem por significado a união de diferentes áreas de pesquisa buscando um mesmo objetivo para a humanidade e foi determinado em dezembro de 2011 num evento organizado pela Fundação Nacional de Ciência e Comércio dos Estados Unidos (US National Science Foundation and Department of Commerce). Vale citar que a diferença central entre “Convergência Tecnológica” e “Convergência Tecnológica NBIC” está em seu propósito de aplicação, onde: *Convergência Tecnológica* (sem a sigla NBIC) diz respeito à união de diferentes áreas que buscam aprimorar e acelerar, metodologicamente, procedimentos por meio de implementação tecnológica, podendo ser aplicados, por exemplo, na logística, na comunicação e na engenharia; enquanto que a *Convergência Tecnológica NBIC* (com a sigla) importa a união de *quatro* áreas específicas: a nanotecnologia, biotecnologia, tecnologia da informação e ciências cognitivas, direcionadas exclusivamente para o propósito de *aprimoramento humano* em seus diferentes âmbitos, por exemplo, no esporte, na educação, na saúde e na segurança.

(2013, p. 22) “um termo para definir sistemas e processos que dão origem a bens ou serviços provenientes da matéria no nível nanométrico”, isto significa que a nanotecnologia é a área científica responsável pela manipulação da matéria em nível molecular, com uma precisão de átomo a átomo. Em seu uso mais popular ela se faz presente em microchips de produtos eletrônicos como smartphones, notebooks e tablets, além de ser utilizada em comando lógico programável (CLP), equipamento responsável por gerenciar o computador de bordo dos automóveis atuais. O segundo campo tecnológico é a *biotecnologia*, área a qual se percebe uma maior multidisciplinaridade, visto que compartilha ações provenientes da biologia, da genética, da engenharia química e da microbiologia, para citar algumas. A biotecnologia, de acordo com Figueiredo (2006, p. 32) pode ser definida “[...] como sendo a manipulação de seres vivos ou parte destes para produzir bens e serviços, englobando tecnologias de diversos níveis, desde a fermentação na produção de alimentos e bebidas até manipulação genética [...] no campo da biologia molecular”, portanto, a partir dessa conceituação se encontram a biotecnologia tradicional (ou clássica), definida como sendo um conjunto de técnicas que utilizam seres vivos encontrados na natureza e/ou aqueles melhorados pelo homem para realizar alguma função produtiva; e a biotecnologia moderna, a qual parte de descobertas da engenharia genética, ou seja, se utiliza da aplicação de técnicas não naturais de seleção e transformação genética com o pressuposto de utilizar seres vivos naturais para dar origem a seres vivos que não são encontrados na natureza, tendo como principais campos de operação, a engenharia genética e a fusão celular. Logo, sua característica multidisciplinar surge de seus diferentes níveis tecnológicos e de aplicação comerciais em diversos setores da economia. Seu uso é comumente encontrado na indústria farmacêutica, na agricultura e na indústria de sementes.

O terceiro campo científico da CTNBIC – e provavelmente o mais popular – é a *tecnologia da informação*¹⁰, a qual pode ser definida como o conhecimento técnico e tecnológico de um conjunto de dados com atribuição patrimonial que, devido ao avanço científico, pôde ser compactado em linguagens computacionais. De tal forma, a tecnologia da informação (T.I) pode ser definida, segundo Alecrim (2013) como “o

¹⁰ Apesar de, em nenhum momento, os escritos sobre Convergência Tecnológica NBIC afirmarem existir uma hierarquia entre suas áreas de composição, é possível perceber que a Tecnologia da Informação aparece como a estrutura principal dentre elas, afinal, é ela quem fornece todo o aparato permitindo o avanço tecnológico para as demais áreas. É a T.I quem garante maior precisão, amplitude e recurso tecnológico para a pesquisa científica-laboratorial. Isso justifica o maior desenvolvimento na explicação conceitual apresentada.

conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos computacionais que visam permitir a obtenção, o armazenamento, a proteção, o processamento, o acesso, o gerenciamento e o uso das informações” sendo este conjunto composto pela combinação de equipamentos como notebooks, PCs (personal computers), smartphones, equipamentos de redes (roteadores e switches), impressoras, entre outros, conhecidos como *hardware*, e por sistemas operacionais, aplicativos, protocolos de comunicação, antivírus, conhecidos como *software*. Essa conjunção simbiótica permite a comutação das informações convertidas em dados pela linguagem computacional (ou de programação); para exemplificar e facilitar a compreensão do funcionamento das partes (*hardware* e *software*), é possível criar uma analogia que toma como modelo a noção contemporânea de ser humano. Ora, o ser humano possui um corpo, o qual possui órgãos (visto aqui como o *hardware*), onde, em alguns componentes estão alocados o *software*, ou seja, nosso consciente, inconsciente, sentimentos, lembranças, emoções e sinapses neurais¹¹, visto que nosso corpo é composto pelas partes materiais que sustentam e armazenam o aglomerado de capacidades operacionais psicoemocionais que nós, enquanto seres humanos, possuímos e usamos no processo de interação social. Dessa maneira se tem uma imagem – metafórica – entre como a T.I opera em sua estrutura funcional, sendo o *hardware* a parte material do sistema capaz de armazenar os diferentes sistemas operacionais, aplicativos e soluções digitais, ou softwares, os quais são responsáveis por executar a atividade de transformação, transferência, processamento e uso das informações entre uma rede de compartilhamento de dados, seja ela local ou universal, como, por exemplo, a Internet. A T.I, portanto, pode ser considerada a área científica mais popular da CTNBIC, dado que desde a segunda metade do século XX, quando os primeiros computadores pessoais surgiram, o avanço tecnológico se tornou cada vez mais presente na cultura, tanto em seu âmbito pessoal quanto profissional, com o propósito de otimizar o tempo e o espaço em relação aos seus processos. Atualmente, é facilmente perceptível a dependência ou necessidade – tenha sido proposital ou mero efeito do avanço tecno-científico durante o processo da civilização – da humanidade no uso das tecnologias provenientes da tecnologia da informação, desde aplicativos de comunicação e redes sociais até transações bancárias, conferências de voz e vídeo, desenvolvimento de produtos, serviços e aplicações gerando um impacto e uma influência muito forte na

¹¹ Não cabe nesse momento a abertura de um debate acerca da definição de “consciente” e “inconsciente” no âmbito da psicologia, da filosofia da mente e/ou da psicanálise, visto que o objetivo é uma metáfora para tão somente uma exemplificação.

realidade socioeconômica. Tudo isso interligado e compartilhado por uma rede mundial (The World Wide Web). Assim sendo, a Tecnologia da Informação pode ser considerada primordial no surgimento e desenvolvimento da CTNBIC, dado que seu campo de atuação é responsável por pesquisar, desenvolver e aprimorar tecnologias utilizadas nas demais áreas do conhecimento, além de ser responsável por promover a interrelação necessária da convergência tecnológica; à T.I é atribuída a importância no desenvolvimento de equipamentos e aplicações que possibilitam os estudos em escala molecular da nanotecnologia; é dela que a engenharia genética faz uso, por meio de instrumentos tecnológicos que permitem a manipulação de genes, do DNA e a fusão de células para desenvolvimento de seres não naturais; é em seu próprio avanço que a T.I descobre novas engenharias e infraestruturas, novas arquiteturas de dados e softwares que contribuem para a otimizar o tempo, espaço e recursos em pesquisas científicas e acadêmicas – principalmente as de cunho laboratorial; assim como o desenvolvimento de equipamentos que possibilitam a neurociência conhecer de maneira mais ampla e profunda acerca das estruturas, atividades e funcionamento do cérebro humano. É evidente que cada vez mais a T.I está evoluindo e alcançando novos campos que no século passado não era possível e que na atualidade se tornaram revolucionárias, como a robótica, a inteligência artificial (I.A), a Internet of Things (IoF), para citar alguns campos inovadores. Logo, tem-se a possibilidade de considerar a T.I a espinha dorsal que interliga e fornece a estrutura que possibilita o avanço das diferentes áreas de pesquisa seja em maior ou menor escala de impacto social e econômico.

Por fim, o quarto campo que compõe a CTNBIC, as *ciências cognitivas* têm por característica ser a área com maior interdisciplinaridade, uma vez que o desenvolvimento de seus estudos compartilha de conceitos de áreas como a filosofia, a psicologia, a antropologia, a ciência da computação, a linguística e a neurociência. A comutação epistemológica entre tais áreas promove os questionamentos e os embasamentos teóricos para que as ciências cognitivas desenvolvam estudos para compreensão das possibilidades de funcionamento do cérebro, da inteligência e da mente humana em suas dimensões biológica, cultural e científica.

A ciência cognitiva surge como alternativa intermediária entre tendências introspeccionista e o behaviorismo. Se existe uma vida psicológica entre *inputs* e *outputs* recebidos por um organismo, esta vida psicológica pode ser modelada na forma de um programa de computador. (TEIXEIRA, 2000, p. 2)

A partir dessa afirmação, nota-se o porquê de as ciências cognitivas ser um campo de pesquisa tão interdisciplinar; logo, para que haja a devida compreensão do funcionamento e comportamento da mente humana e sua relação com um programa de computador, se faz necessário um arcabouço científico que possibilite diálogos, provocações, relações e comportamentos em alto grau de complexidade. Toda a dimensão do processo analítico e a interpretação de seus resultados estão situados em relação ao ser humano e suas características, portanto, atinge seu âmbito existencial. Além de tratar do conhecimento específico de cada área da CTNBIC, é válido tecer uma breve explicação de como as áreas – cada qual com sua particularidade – são capazes de influenciar as demais de uma forma que promovam a interligação necessário para operar de forma homogênea buscando seu objetivo comum.

Ora, iniciando pela nanotecnologia, esta é responsável por permitir às outras tecnologias o acesso a um entendimento de propriedades num nível de escala nanométrica, de modo que “Tudo aquilo que consiste em moléculas pode, a princípio, se integrar entre si” (CTEKS, 2004, p. 14), onde, tal conhecimento e interação permitem desenvolver arquiteturas em micro e macro escalas. Outro aspecto seu permite “[...] contribuir para a miniaturização advindas da tecnologia da informação” (CTEKS, 2004, p. 14) e enquanto em sua operação instrumental “[...] permite a biotecnologia desenvolver novas técnicas de imagem, sondas e sensores.” (CTEKS, 2004, p. 14). Por sua vez, a biotecnologia identifica processos físico-químicos e estruturas algorítmicas em sistemas vivos rastreando até sua base material numa organização celular e genética. Enquanto, em sua forma instrumental “[...] a biotecnologia fornece à nanotecnologia mecanismos que permitem reconhecimento celular e transporte direcionado.” (CTEKS, 2004, p. 15). Sua contribuição à tecnologia da informação, por exemplo, pode se dar no desenvolvimento de uma computação baseada em DNA, além de contribuir para a “[...] biomimética e a investigação de motores celulares [...] na nanorobótica.” (CTEKS, 2004, p. 15). Por outro lado, a tecnologia da informação, por meio de sua capacidade de representar estados físicos, permite às demais tecnologias utilizar novos modelos de processo de informação e métodos computacionais de operação. Em seu nível instrumental “[...] fornece o poder computacional essencial para processos de pesquisas em todas as disciplinas técnicas.” (CTEKS, 2004, p. 15), fornece softwares para simulação de ambientes para diversas áreas de pesquisa, como por exemplo, um determinado tipo de alimento que necessita de uma condição climática específica para se

desenvolver. Apesar de, em um primeiro momento, a CTNBIC parecer um campo específico da ciência tecnológica de cunho pragmático, há a oportunidade de uma presença das ciências humanas e sociais na sua aplicação, dado que ambos interagem com a tecnologia e a ciência – em seu caráter conceitual e teórico – presentes no fenômeno da convergência, como, por exemplo, a aplicação da semiótica como uma teoria naturalmente humana de produção e criação de sinais ou padrões de reconhecimento da Gestalt na percepção humana que pode vir a ser implementado à inteligência artificial da máquina. Em seu caráter mais objetivo “[...] oferecem técnicas de razão probabilística e inferência estatística [...] ou entendimento das dinâmicas sociais na criação e difusão de inovações tecnológicas.” (CTEKS, 2004, p. 15), por conseguinte, a Filosofia aliada aos estudos culturais e éticos, tem a capacidade de auxiliar na análise de quando, como e onde uma nova tecnologia se torna responsável por romper com modos de vida considerados tradicionalistas e, é claro, que sem o devido entendimento e leitura da sociedade, os fabricantes correm o risco de lançar uma nova tecnologia que pode ser rejeitada, caso o entendimento social seja desconsiderado ou feito superficialmente.

Além dessa importante capacidade singular que cada área tem a oferecer no processo de interligação entre si, e antes de adentrar no objetivo elementar da CTNBIC, é importante conhecer algumas das principais preocupações (*key issues*) que constituem a estrutura operacional da convergência, ao se tornar o “fio condutor” dessa manifestação técnico-fenômica, ao interrogar, por exemplo:

Quais são as implicações em unir ciência e convergência tecnológica? Como irão evoluir o conhecimento científico e a evolução tecnológica e quais os desenvolvimentos emergentes estão sendo imaginados? Quais ideias visionárias podem guiar as pesquisas para conseguir vastos benefícios para a humanidade? Quais são as pesquisas e problemas educacionais mais recentes? Como podemos desenvolver uma estratégia nacional para aprimorar tanto habilidades individuais quanto resultados sociais como um todo? O que devemos fazer para alcançar melhores resultados nos próximos 10 a 20 anos? (CTIHP, 2003, p. ix)

A partir desses questionamentos é que começam as preocupações de planejamento e do caminho que a CTNBIC irá tomar para alcançar o seu propósito fundamental. Cada interpelação evidenciada demonstra um grau de complexidade e profundidade científica, epistemológica e investigativa diferente; cada qual com suas particularidades axiomáticas; cada qual com seus objetivos singulares dentro do todo; cada qual com seus desafios científicos, éticos, políticos e sociais na busca por um resultado positivo não só para o indivíduo mas para a sociedade; cada um, implica, além disso, um impacto na saúde e na economia, na relação social e, principalmente, na existência humana, em como

o ser é afetado a partir dessa proposta de melhoria – ou de mudança, um dever do ser em seu plano de imanência, isto é, no ente que se relaciona em sua existência com os outros entes e com a época técnica. Tudo isso demanda uma estratégia para lidar com esse processo de devir contínuo – afinal, a impressão que temos é que a tecnologia é tudo, menos, algo que fica estagnado numa determinada condição – na medida em que “É essencial preparar organizações chave e atividades sociais para as possíveis mudanças por meio da convergência tecnológica” (CTIHP, 2003, p. x).

Além do propósito de melhoria da performance humana por meio de aplicações técnicas da convergência tecnológica – a qual implica uma visão mais pragmática e empírica, a partir das pesquisas americanas -, é necessário analisar e compreender as potencialidades transformadoras dessa iniciativa a partir da abordagem europeia. Diferentemente da CTNBIC americana, a CTEKS (*Converging Technologies for the European Knowledge Society*), aparentemente, demonstra uma preocupação maior com a condição da humanidade, ou seja, possui uma visão um pouco mais humanista das consequências da CT, buscando analisar a iniciativa de estudo não pautando-se somente por uma preocupação direta na melhoria do indivíduo, mas, buscando entender o impacto social da convergência, o impacto no indivíduo e na economia e, principalmente, quais os limites a serem respeitados no projeto da CT. Conforme tal perspectiva, a iniciativa europeia entende a convergência tecnológica como uma coincidência, uma consonância à um mesmo objeto ou propósito e, partindo disso, não vê sentido em atribuir o significado “Convergência tecnológica para o aprimoramento da performance humana” (conforme fica evidente na visão americana), uma vez que tal significação demonstra uma agenda de interesse particular dentro do amplo universo de potencialidades desse fenômeno, logo, a preocupação dos europeus “Ao propor a ‘Convergência tecnológica para a sociedade europeia de conhecimento (CTEKS)’, determina uma *ênfase no próprio processo de definição de agenda*” (CTEKS, 2014, p. 4), apresentando – teoricamente – uma preocupação contrária ao objetivo específico de *melhoria de performance*, a visão europeia “[...] prevê que vários programas de pesquisa europeus acerca da CT serão formados, cada qual abordando um problema diferente e reunindo diferentes tecnologias [...]” (CTEKS, 2014, p. 4), em outras palavras, a proposta europeia da CTNBIC apresenta maior interesse na *concordância de pesquisa resultante da união entre as áreas da convergência tecnológica*, na qual, o resultado esperado são as várias possibilidades de melhoria dentro da iniciativa desse evento tecno-fenomênico a serem consideradas para

debate; enquanto que a visão americana volta-se para os resultados práticos provenientes da necessidade em atender uma demanda de serviços para a melhoria da performance humana a partir das novas tecnologias produzidas na pesquisa, ou seja, a visão europeia se preocupa com o processo de cada área aplicada ao todo, e a visão americana está preocupada com o produto final obtido no processo e como este pode ser aplicado para a melhoria ser concretizada.

Dentro da proposta americana da CTNBIC encontram-se objetivos como: 1) verificar o potencial geral das convergências tecnológicas com a missão de explorar o que tal fenômeno é capaz de apresentar como resultado do melhoramento da performance humana; 2) a expansão, partindo da altíssima prioridade do “*The Human Cognition Project*”, da cognição e comunicação humanas, um projeto de esforço multidisciplinar para compreender a estrutura, a função e o possível melhoramento da mente humana; 3) a melhoria das capacidades e da saúde humana, por meio de estudos em tecnologias de nano-bio processadores, implantes nanotecnológicos e o estudo de uma interface cérebro-máquina e cérebro-cérebro; 4) o melhoramento de resultados de grupos sociais, onde, por meio do projeto “*The Communicator*”, a proposta é a remoção de barreiras comunicativas provenientes de deficiências físicas, diferenças de linguagem, além da melhoria social de produção e criatividade em grupo; 5) melhoria da segurança nacional por meio da CT, gerando melhoramentos na antecipação de ameaças e atentados, utilização de veículos de combate desabitados, ou seja, sem nenhum ser humano à bordo do veículo na zona de combate, e treinamentos de combate e táticas de guerra; e 6) a unificação entre ciência e educação, dado que para que as demais modificações já citadas se concretizarem, é necessário uma modificação do sistema de educação científica desde o ensino de base até a pós-graduação. Já a proposta europeia determina suas potencialidades de transformação a partir dos seguintes conceitos: 1) integração (*embeddedness*), a formação de infraestruturas técnicas invisíveis para ação humana similar às estruturas fornecidas por prédios e cidades, onde, partindo da crescente necessidade do uso de sistemas computacionais, da Internet e da imersão humana em plataformas digitais, a continuidade de se viver em tais ambientes artificiais apresenta uma forma cada vez mais constante de profundas mudanças no entendimento de si mesmo no âmbito individual e no âmbito coletivo; 2) alcance ilimitado (*unlimited reach*), onde a preocupação está direcionada à nanotecnologia e seu sonho em controlar tudo aquilo que é molecular seguindo o avanço da tecnologia da informação ao buscar a transformação de tudo em informação, sendo

assim, enquanto a convergência é atraída por outras tecnologias, parece que nada pode escapar de seu alcance e que tudo, desde a mente e sentimentos humanos até interações sociais e comunicação, podem ser projetados; 3) engenharia da mente e do corpo (*engineering the mind and the body*), uma proposta que apresenta um debate semântico entre a terminologia “engenharia do corpo e da mente” e “engenharia para o corpo e para a mente”, onde, independente dos propósitos a serem investigados a partir do significado das proposições, o escopo está em perceber que cada vez mais o corpo humano está abrindo mão de sua naturalidade a partir do momento em que estão sendo desenvolvidos equipamentos e componentes mecânicos e mecatrônicos atrelados ao ser humano, ou seja, uma proposta de melhoramento humano a partir de componentes cibernéticos¹² artificiais, onde, essa realidade artificial acabará agindo no lugar do ser humano; 4) especificidade (*specificity*), trata de uma proposta que tem o intuito de compreender, por exemplo, como uma pesquisa na área de bio-nanotecnologia pode fornecer resultados na área farmacêutica que beneficie a criação de um medicamento, desenvolvido particularmente para um determinado genoma humano, quando aplicado, cure o paciente sem causar efeitos colaterais, porém, essa especificidade, ao mesmo tempo que produz uma melhoria nos processos científicos e tecnológicos, demonstra um problema que pode desestabilizar a sociedade, como por exemplo, quem terá recurso econômico para adquirir tal medicamento específico para si, ou, a partir do momento em que a especificidade seja aplicada e, e tal forma, contribua para uma expectativa de vida maior para o ser humano, qual será o destino de tratamentos tradicionais frente ao tratamento tecnologicamente avançado?

Tremendo potencial transformador surge com tremendas ansiedades. Estas ansiedades precisam ser levadas em conta. Quando são, as convergências tecnológicas podem se desenvolver num ambiente solidário. Na medida em que as preocupações públicas são incluídas no processo, pesquisadores e investidores podem continuar sem medo de seu trabalho ser rejeitado ou super regulado. (CTEKS, 2014, p. 4)

Portanto, considerando o que até o momento foi apresentado, a reflexão encontra uma concordância no que diz respeito ao objetivo da CTNBIC, seja na abordagem americana ou na europeia, com algumas diferenças em seu processo como um todo, a saber: a ideia americana se preocupa evidentemente com o resultado objetivo dos processos conjuntos de cada área da CT; ao passo que a ideia europeia está focada no processo em si de cada

¹² A cibernética aqui deve ser entendida a partir do seu conceito de relação e comunicação entre corpo artificial e corpo orgânico.

área individualmente, e na contribuição que cada área pode trazer ao todo a partir de suas particularidades científicas e tecnológicas. Contudo, a diferença mais marcante está na preocupação em que cada perspectiva apresenta, onde: as pesquisas dos europeus, conforme supracitado, transparece uma preocupação mais humanista, preocupando-se – além do melhoramento da performance humana – com as possíveis consequências negativas que a CT pode causar na sociedade, ou seja, existe uma preocupação ética sobre aquilo que está sendo desenvolvido pela CT e do efeito que isso pode causar na sociedade, assim como os limites de operação da convergência, onde se pode chegar no desenvolvimento e quais os impactos reais que tamanho avanço tecno-científico pode fornecer à sociedade sem, de fato, danificá-la, segregá-la e destruí-la em maior escala, considerando a aplicação dos melhoramentos no indivíduo, na sociedade, na economia e na existência, portanto, a abordagem europeia, teoricamente, apresenta uma preocupação axiomática tanto na proposta inicial quanto na execução empírica de suas pesquisas, demonstrando um ângulo de ação que não incorpora uma ideia de “faremos tudo o que for necessário” para que os resultados sejam satisfatórios, negligenciando as consequências e perigos que delas podem surgir, resumindo, há uma entonação mais sócio-política na CTNBIC europeia e menos pragmática e cientificista. Enquanto a abordagem dos americanos, a preocupação, em sua maior parte do tempo está voltada para o resultado final que a pesquisa e desenvolvimento podem produzir, e se tal resultado foi aquele desejado; não obstante, o olhar dos pesquisadores americanos estão voltados diretamente para o aprimoramento da performance humana em seus mais variados âmbitos, desde o individual até o coletivo, e não demonstram – em primeira instância – uma preocupação mais séria com as consequências sócio-política-econômicas, transparecendo uma visão mais pragmática, ou seja, a CTNBIC americana está voltada diretamente aos benefícios que a convergência tem a oferecer para a sociedade como um todo – em como ela pode atender seus interesses –, se preocupando com a evolução da sociedade no aspecto de melhoria individual, científica, social, educacional e de segurança, sem dar muita – ou a devida – atenção para as consequências éticas, sócio-políticas e econômicas que podem vir a impactar seu país; sendo assim, ao contrário da ideia europeia, a ideia americana de CTNBIC está disposta a se valer da ideia de que “faremos tudo, custe o que custar” para garantir o aprimoramento humano esperado e, se for necessário, lidaremos com as consequências depois, apresentando assim, uma perspectiva mais cientificista, pragmática, empírica e capitalista, direcionando o conhecimento científico e tecnológico diretamente ao propósito de dominar o natural por

meio da técnica, visando obter o melhor resultado possível, garantindo uma evolução direcionada a um estado de existência melhorada.

1.3 Uma perspectiva epistemológica da Convergência Tecnológica NBIC

Até o momento, essa pesquisa tratou de apresentar a CTNBIC desde sua gênese, a unificação de diferentes áreas da ciência em direção à um objetivo comum, até o seu obstinado propósito de melhoria da performance humana em seus mais variados âmbitos da sociedade. Pois bem, o que ainda não foi apresentado até o presente momento da pesquisa é o embasamento epistemológico que nos ajuda a compreender – além de validar – a CTNBIC enquanto um campo científico e, como tal evento tecno-fenômico contemporâneo, pode ser analisado a partir de uma perspectiva da epistemologia e, pormenor, da filosofia da ciência. Ora, à primeira instância, ao conhecer sobre os fundamentos que sustentam a convergência tecnológica, fica notável em sua estrutura a presença de uma condição epistemológica relevante, afinal, poucas são as áreas que reúnem, ao mesmo tempo, tal multiplicidade e aplicabilidade e complexidade e amplitude – tanto em propósito quanto em resultados – fazendo com que a CT compartilhe de uma carga epistemológica muito mais rica além daquela reconhecida em sua primeira leitura. Logo, a proposta é apresentar neste momento – a partir da epistemologia contemporânea – como se dá o conhecimento localizado na iniciativa da CT; quais seus fundamentos epistêmicos de sustentação; demonstrar, filosoficamente, os critérios de cientificidade subjacentes na composição de sua teoria e, por fim, apresentar características de uma Filosofia da Tecnologia e como esses conceitos podem auxiliar na reflexão sobre o fenômeno da CTNBIC. Portanto, para a devida apresentação desta parte, usaremos o livro *“Epistemologia”* (1997) do filósofo da ciência argentino radicado no Canadá, Mario Bunge, uma vez que tal obra possui um foco em estudar uma epistemologia ligada mais a sua vertente científica e tecnológica e, com isso, mais atual do que a perspectiva de uma epistemologia clássica, que tem sua preocupação direcionada à busca pelo fundamento do conhecimento, a relação sujeito-objeto e da formação das capacidades cognitivas do indivíduo.

Antes de tudo, uma compreensão conceitual do termo “Epistemologia”¹³ se faz necessária. Onde, segundo Bunge (1997, p. 21) “a epistemologia, ou filosofia da ciência,

¹³ Em seu Dicionário de Filosofia, Nicola Abbagnano, apresenta o significado do conceito de Epistemologia – conhecido também como Teoria do Conhecimento ou Gnoseologia – como a área da filosofia responsável

é um ramo da filosofia que estuda a investigação científica e seu produto, o conhecimento científico” e, segundo tal definição, a epistemologia em sua perspectiva contemporânea, se apresenta como uma área da filosofia que, além de sua preocupação acerca da categoria mental de conhecimento do sujeito, de sua relação com os objetos externos e do resultante a partir dessas premissas, está voltada *para uma compreensão dos processos de investigação científica*, do conhecimento proveniente dessa investigação e, por que não, do método aplicado durante o desenvolvimento da investigação que permitiu que o resultado viesse a aparecer. De tal modo, a epistemologia, segundo Bunge coloca, parte de uma abordagem bem mais científicista, preocupando-se mais com o aspecto metodológico para estruturar uma investigação científica do que a premissa clássica do termo e seu fundamento nas relações do sujeito cognoscente com o mundo cognoscível.

Mesmo que essa abordagem bungeana apresente tais características mais “objetivas” – no entendimento de uso pragmático na busca por resultados -, o pensamento do autor não deixa a entender que a epistemologia clássica seria algo arcaica que necessite ser ultrapassado, outrossim, a abordagem se desenvolve apresentando, justamente, o quão importante é a perspectiva clássica para o desenvolvimento científico contemporâneo e como ela pode aprimorar a compreensão de uma realidade tecno-científica com mais profundidade, partindo da premissa em que o devir – enquanto sucessão de momentos que consolidam uma mudança de ser – tecnológico se torna um fenômeno complexo, o qual, a epistemologia clássica, com seus pressupostos específicos, não consegue abarcar. Dessa forma, “a epistemologia se converteu, em suma, em uma área importante da filosofia, tanto conceitual quanto profissionalmente” (BUNGE, 1997, p. 21), sendo que, a partir da premissa de uma epistemologia que se preocupa com o critério de cientificidade, se encontram uma teoria de problemas que surgiram no seio da

por estudar, por meio da teoria do conhecimento, o problema da realidade das coisas, ou de um modo mais geral, do “mundo externo”. Essa investigação parte dos seguintes pressupostos: 1) de que o conhecimento é uma “categoria” do espírito; uma “forma” de atividade humana ou do sujeito, podendo ser indagada de formal universal ou abstrata, isto é, prescindindo dos procedimentos cognoscitivos particulares de que o homem dispõe fora e dentro da ciência; e 2) o objeto imediato do conhecimento é, com acreditava Descartes, apenas a ideia ou representação; e tal ideia é uma entidade mental, existe apenas “dentro” da consciência ou do sujeito que a pensa. Se trata, portanto, de verificar: *se a essa ideia corresponde uma coisa qualquer ou entidade “externa”, isto é, existente “fora” da consciência; e, em caso de uma resposta negativa, existe alguma diferença, e qual, entre as ideias irrealis ou fantásticas e as ideais reais*. Outra definição, apresentado no livro “Introdução à epistemologia” apresenta que “A tendência tradicional é a de identificar a epistemologia apenas com o trabalho de elaborar teorias do conhecimento (e da justificação), e de tomar as teorias da investigação como assunto ou da filosofia da ciência, ou da metodologia científica [...]” (DUTRA, 2010, p. 10), ou seja, neste aspecto, a epistemologia se preocuparia com a questão de descobrir algo e justificar essa descoberta; assim como, através de recursos lógicos e analíticos, a teoria do conhecimento teria a função de explicar como o conhecimento proposicional pode ser justificado.

epistemologia clássica “[...] tais como o da natureza e o alcance do conhecimento científico [...], o da classificação das ciências e o da possibilidade de edificar a ciência indutivamente a partir de observações” (BUNGE, 1997, p. 22), constatando assim, o argumento de que Bunge não desdenha da epistemologia clássica, mas se vale dos postulados clássicos na intenção de aprofundar seus questionamentos sobre a epistemologia fundamental para o desenvolvimento do conhecimento científico contemporâneo.

A filosofia da ciência – como composição relevante da epistemologia – apresentada por Bunge (1997, p. 28), “[...] não merece apoio da sociedade se não constitui um enriquecimento da filosofia e nem é útil à ciência”, ou seja, para o autor, a investigação sobre o conhecimento científico, sua indagação, seus postulados e possíveis resultados devem atender a uma necessidade social e científica, onde, para tanto, deve-se atender as seguintes condições:

a) se ocupar de problemas filosóficos que se apresentam de fato no curso da investigação científica ou na reflexão acerca dos problemas, métodos e teorias da ciência; b) propõe soluções claras a tais problemas [...] assim como adequadas à realidade da investigação científica [...]; c) é capaz de distinguir ciência autêntica de pseudociência; d) é capaz de criticar programas e resultados errôneos, assim como sugerir novos enfoques promissores. (BUNGE, 1997, p. 29)

A partir dessas características percebe-se uma concordância no horizonte teórico na epistemologia de Bunge e no propósito científico da CTNBIC: ambos trabalham com a preocupação de contribuir socialmente; não obstante, a CTNBIC opera no horizonte de pesquisa em conformidade e se preocupando com os problemas, métodos e teorias científicas que convergem em sua operação em busca do aprimoramento humano; possui uma proposta que opera no cerne da investigação científica; assim como, partindo de suas investigações, caso o resultado seja negativo, possui arcabouço epistemológico suficiente para propor correções a partir de novas teorias e abordagens. Tão importante quanto ao papel da teoria aplicada numa epistemologia voltado ao conhecimento científico e seus métodos, conforma afirma Bunge, é o papel do epistemólogo no exercício de sua atividade, o que em outras palavras significa que a teoria epistemológica não opera em si mesma e nem fornece, ela mesma, os fundamentos necessários para o desenvolvimento de uma filosofia da ciência, portanto, é necessário o sujeito investigador (o pesquisador, o cientista) que se faz valer dos conceitos epistemológicos para levantar teorias, postulados, hipóteses e pô-las à prova para adquirir os resultados esperados e, quando necessário, elaborar conceitos baseados em suas descobertas, onde “[...] o epistemólogo

atento a ciência de seu tempo pode ser ainda mais útil, já que pode participar do desenvolvimento científico [...]” (BUNGE, 1997, p. 33) e, mesmo que atuando de maneira indireta frente ao todo do processo científico, ele ainda atua “[...] contribuindo para mudar positivamente o pano de fundo filosófico da pesquisa, bem como a política da ciência.” (BUNGE, 1997, p. 33). Nessas afirmações Bunge apresenta que o filósofo da ciência encontra-se longe da problemática científica atual e lança um olhar ao passado para encontrar sua utilidade; enquanto o epistemólogo apresenta-se como um agente participativo da pesquisa científica contemporânea, pois se volta para as problemáticas atuais da ciência, dos seus métodos e resultados, efetuando assim um desenvolvimento que se preocupa tanto no âmbito da filosofia da ciência – no pensar a ciência – quanto no âmbito da epistemologia – na construção do conhecimento científico. Além disso, para o filósofo argentino, o epistemólogo armado com as ferramentas da filosofia contemporânea e em uma relação de compromisso com a ciência pode fazer contribuições, como, por exemplo, trazer à luz pressupostos filosóficos sobre planos, métodos ou resultados de investigações científicas da atualidade; elucidar e sistematizar conceitos filosóficos que se empregam em diversas ciências; ajudar na resolução de problemas científicos-filosóficos; reconstruir teorias científicas de maneira axiomática, aproveitando a ocasião para colocar suas descobertas filosóficas em prática; participar de reuniões que tratam sobre o valor e natureza da ciência pura e aplicar e servir de modelo a outros ramos da filosofia – principalmente a ontologia e a ética – que poderiam beneficiar-se do contato mais estreito com as técnicas formais e com as ciências.

Esta importância da epistemologia e do epistemólogo na ciência contemporânea, levaram Bunge a pensar, inclusive, numa nova perspectiva acerca do método em que se faz ciência, ou seja, em como se dá o trajeto de construção do conhecimento científico do sujeito pesquisador. Segundo Bunge (1997, p. 34) “método é um *procedimento regular, explícito e repetível para alcançar algo*, seja material, seja conceitual”, e esses métodos são apresentados desde Descartes até Galileu, passando por Bacon e Leibniz, dando continuidade com contemporâneos como Popper e Carnap e suas análises dedutivas e indutivas, respectivamente, ao exemplificar os modelos clássicos e já conhecidos dentro da epistemologia clássica, onde, por exemplo, no caso de Popper e Carnap, os dados empíricos são inequívocos, não restando margem para uma ambiguidade analítica. Contudo, a afirmação bungeana inicia uma crítica a esses paradigmas já consolidados na área da epistemologia, visto que

A ciência pura e a aplicada chegou a um ponto tal que as teorias são tão complicadas que é difícil refutá-las, e as observações tão carregadas de teorias que não é fácil de determinar o que confirmam ou refutam [...] na atualidade são cada vez mais numerosas as ocasiões em que não podemos estar seguros de um dado experimental ou, se estamos, não podemos estar seguros se se confirma ou refuta uma hipótese. (BUNGE, 1997, p. 36)

Portanto, tal crítica ou desconstrução dos métodos de verificabilidade de dados, se dá porque

Os avanços da ciência nos obrigam a descartá-los (os esquemas metodológicos) e a revisar, em primeiro lugar, o conceito mesmo de *verificabilidade* (*testability*). Em efeito, com dados empíricos e a cientificidade já que uma ideia pode considerar-se científico só se é *objetivamente verificável* com dados empíricos. (BUNGE, 1997, p. 37)

Com tais afirmações, Bunge coloca em xeque as conclusões de verificabilidade de dados dos métodos epistemológicos clássicos, tendo em vista que a teoria do conhecimento desenvolvida pelos estudos epistemológicos dos autores mencionados, não dão conta de uma verificabilidade de resultados confiável, dado que o avanço científico e tecnológico da contemporaneidade, em comparação com as teorias epistemológicas, acarreta numa discrepância muito grande na relação “análise teórica-resultado-dados empíricos.” Bunge expõe que uma hipótese (teoria) se demonstrará *empiricamente verificável* quando for agregada a dados empíricos e de tal forma venha a implicar proposições singulares que podem ser verificadas com proposições sugeridas a partir de experiências controladas, ou seja, um comparativo teórico que, quando agregado a dados da experiência, demonstram que uma proposição em particular pode ser verificada a partir dos resultados apresentados por aquela experiência; enquanto uma hipótese ou teoria se apresentará como *teoricamente verificável* quando for passível de comparação com hipóteses ou teorias empiricamente verificáveis, isto é, a comparação teórica de uma hipótese se apresenta na comparação com o resultado de uma teoria verificada por meio de um experimento; ao passo que, hipóteses devem ser alimentadas com dados que permitam sua verificação, as teorias devem ser alimentadas com dados e *com* hipóteses adicionais “ou seja, para que uma ideia seja considerada científica, é necessário que seja verificável. Necessário, mas não suficiente.” (BUNGE, 1997, p. 38), de forma que “[...] uma ideia pode ser verificável e ainda assim ser incompatível com a maior parte do conhecimento científico.” (BUNGE, 1997, p. 38).

Sabendo que a CT é um campo de estudo pautado por uma proposta complexa, com uma carga de interdisciplinaridade científica e que resulta, dessa forma, numa dependência de comunicação entre árvores que deve ser a mais clara possível,

dependendo de uma cooperatividade de ação de conhecimento profunda entre setores que, no século passado, não se comunicavam a este nível ou quando muito se comunicavam não mais do que o necessário e muito provavelmente sobre temáticas mais gerais, Bunge apresenta uma análise que demonstra o esgotamento dos métodos clássicos e que pode ser muito bem alinhada com a iniciativa da CTNBIC. Ora, tendo em vista a proposta do aprimoramento humano enquanto um dos desafios científicos mais relevantes da atualidade e que esta proposta está num horizonte de pesquisa que necessita de uma compreensão de âmbitos do conhecimento como a ética, a ontologia, a epistemologia, a teoria axiomática, existencial e sociopolítica e, ainda assim, apresentar resultados proeminentes para a comunidade científica mundial. Portanto, se torna imperativo repensar, junto com Bunge, como que a epistemologia poderá dar conta das hipóteses, teorias, experiências e resultados dessa proposta, sem se basear tão somente em um paradigma científico alinhado com um processo teórico-metodológico que ao gerar hipóteses que, por sua vez, se direcionam a uma experiência que resultará numa coleta de dados empíricos e, não somente demonstram um resultado prático, mas também, atendem a necessidade de envolver toda essa gama de conhecimento citada acima, uma vez que, segundo Bunge (1997, p. 39), “toda investigação, de qualquer tipo que seja, se propõe a resolver um conjunto de problemas”, logo, as características necessárias para envolver todo o conhecimento envolvido na proposta da CTNBIC é

Em resumo: Científica <-> Verificável & Compatível com a maior parte do conhecimento. A linha que divide as hipóteses e teorias científicas das não científicas, não é, pois, a verificabilidade por si só, senão a verificabilidade unida à compatibilidade com a maior parte do conhecimento científico. (BUNGE, 1997, p. 39)

Sendo assim, o pesquisador não tem uma ideia clara de seus problemas, se não está munido do devido conhecimento necessário para abordá-lo ou, se até mesmo, propõe soluções, mas não as põe à prova, não está empregando um método científico, segundo Bunge. Partindo disso, o pesquisador que está envolvido no projeto da CTNBIC deve, antes de testar suas ideias e colher os resultados para o aprimoramento humano, compreender quais são os possíveis problemas desse projeto, estudar e conhecer todos os campos de pesquisa que formam a CT e só então, após essa imersão epistemológica, desenvolver uma pesquisa que gera uma teoria passível de teste empírico e então coletar os dados que irão auxiliar no objetivo final da CTNBIC – entendendo, por óbvio, que nem todas as áreas de pesquisa da iniciativa são passíveis de testes e verificações empíricas, portanto, a análise deve ser feita de maneira cuidadosa o suficiente para

considerar também um resultado teoricamente comprovado. Para tanto, Bunge elenca algumas “regras” que devem ser levadas em conta no processo metodológico, como: descobrimento do problema ou lacuna em um conjunto de conhecimentos; levantamento preciso do problema; busca por conhecimentos ou instrumentos relevantes ao problema; criação de novas ideias (hipóteses, teorias ou técnicas); investigação das consequências da solução obtida; confrontação da solução com a totalidade das teorias e, quando necessário, correção das hipóteses para gerar um novo ciclo de investigação. Ao mesmo tempo que elenca tais regras, demonstra também que nenhuma delas são, em sua particularidade, suficientes e precisas para execução do processo científico, dado que

Para levar adiante uma investigação é necessário “entrar na matéria”, ou seja, se apropriar de certos conhecimentos, advertir o que se ignora, escolher o que se quer averiguar, planejar a maneira de fazê-lo, etc. O método científico não supre esses conhecimentos, decisões, plano, etc, senão que ajuda a ordená-los, precisá-los e os enriquecer. (BUNGE, 1997, p. 40)

Portanto, a preocupação do caráter epistemológico, segundo Bunge, envolve alguns aspectos que vão de encontro com a proposta da CTNBIC e sua complexidade científica, onde, a perspectiva epistemológica deste evento técnico-fenômico pode ser caracterizada pelos seguintes aspectos: inovação do conhecimento científico ao reunir áreas da ciência que tiveram suas dificuldades de comunicação e relação superadas; pela necessidade da compreensão de problemas, sejam eles, na totalidade da convergência como campo científico, seja nas partes singulares ou nas interdependentes que formam o todo; os resultados científicos elencados pela verificabilidade dos dados empíricos por si só, senão, a união à compatibilidade com a maior parte do conhecimento científico, ou seja, tratar dos resultados éticos, ontológicos, políticos e assim por diante; a participação do epistemólogo, mesmo que indiretamente, no processo de formação do conhecimento científico – enquanto preocupação da epistemologia; e, por fim, mas não menos importante, a relevância da epistemologia contemporânea – elencada aqui como o ramo da filosofia que se preocupa com a investigação científica para a formação do conhecimento científico e a filosofia da ciência enquanto processo para tal – como uma área que, segundo a análise bungeana, precisa desconstruir o paradigma epistemológico clássico, porém, sem desvalorizá-lo – trazendo os seus problemas para uma perspectiva contemporânea para que, dessa forma, o avanço do método epistemológico possa ser suficientemente aplicado para analisar a complexa evolução tecnológica derivada do avanço técnico e tecnológico desde o início do século XX e seu eficaz aprimoramento

consolidado a partir do século XXI por meio do devir característico contemplado na tecnologia da informação.

2 Do humano ao pós-humano

2.1 Diferenciação conceitual entre Transumano e Pós-Humano

O Transumanismo pode ser entendido como um movimento cultural e um modo de pensar a humanidade que busca, por meio do avanço tecnológico e científico, de certa forma transcender a condição natural do ser humano, isto é, o pensamento transumanista acredita que a condição humana orgânica não é o estágio final da evolução da raça humana, podendo assim, por meio da convergência tecnológica, que lhe permite uma manifestação concreta como fenômeno tecno-científico, atingir novas possibilidades de existência a partir da união entre o orgânico e o artificial. Para entender detalhadamente esse movimento, é necessário explicar algumas questões, como: O que é o Transumanismo? Qual seu propósito? E como se dá sua gênese?

Antes de aprofundar o conceito do Transumanismo, sua operação e objetivos, é preciso compreender o que é o ser humano a partir da perspectiva filosófica, a qual nos fornece o conceito de *Humanismo*, podendo este ser compreendido em dois âmbitos, segundo Abbagnano (2007): enquanto movimento literário e filosófico que nasceu na Itália na segunda metade do século XIV, difundindo-se por demais países da Europa e constituindo a origem da cultura moderna; e qualquer movimento filosófico que tome como fundamento a natureza humana e os limites e interesses do homem. O que interessa destacar aqui é a segunda vertente do pensamento, a qual trata especificamente sobre o *fundamento acerca da natureza humana* a partir do homem, ou melhor, do ser humano enquanto objeto central de reflexão e, portanto, apresenta-se aqui um termo composto pela palavra “natureza”, que neste contexto, segundo Neves (2015, p. 255) “[...] se a ênfase recai sobre a noção de natureza, conforme o paradigma das ciências naturais, é a animalidade o aspecto central do fenômeno humano [...]”, e pela palavra “humana”, ao completar o termo, Neves (2015, p. 255) aponta que “[...] se o acento recai no termo ‘humano’, conforma paradigmas das humanidades e da filosofia, é a espiritualidade, a consciência ou a ‘aptidão para a cultura’ que constitui a qualidade distintiva do humano [...]”, em outras palavras, a ideia se realiza a partir de um entendimento de que a realização do ser humano acontece transcendendo o âmbito de sua mera animalidade e

materialidade. Contudo, o Humanismo ao analisar o *fundamento* do ser humano não o faz tão e somente a partir do homem, antes, ele considera todos os processos relacionais envolvendo o ser humano e o mundo – natural, educacional, político, social, artístico e científico – no qual ele está inserido, ou seja, o projeto humanista compreende o ser humano partindo de sua relação com o todo ao invés de analisá-lo separadamente.

O Humanismo, em seus fundamentos, estabelece o ser humano como centro no horizonte analítico, tendo em vista uma análise de sua *totalidade* enquanto ser composto por corpo e alma destinado a viver no mundo e se relacionar com ele; sua dignidade e liberdade em assumir um lugar central na natureza e sua possibilidade em dominá-la; o reconhecimento da *historicidade* do ser humano, estabelecendo conexão com seu passado, suas atividades presentes e suas possibilidades futuras; assim como o reconhecimento do *valor humano* nas letras clássicas, demonstrando a devida importância na formação humana na cultura, na educação e na arte; e o aspecto da *naturalidade* do homem, ou seja, compreendê-lo como um ser natural (orgânico) e seu conhecimento sobre e sua relação com a natureza enquanto critérios imperativos para a vida. Portanto, constitui-se o paradigma estrutural do ser humano a partir de seu critério de *humanidade*, estudando sua espiritualidade, sua capacidade racional, sua consciência, e sua aptidão para a cultura artística, assim como para a ciência; e sua *animalidade*, sua condição de criatura natural, seu conhecimento e relação com a natureza para sua sobrevivência, ao apresentar assim, uma divisão de composição do homem a partir de sua condição moral e condição física natural, respectivamente. Ademais, tal estrutura dicotômica humano-animal, se apresenta como um fundamento antropológico e segundo Neves (2015, p. 255) “[...] cuja natureza específica seria objeto das disciplinas literárias, responsáveis pela educação e formação espiritual do homem [...] assim como a base da representação do mundo humano como um mundo à parte do restante da natureza.”

O pensamento humanista estabelece, portanto, que o ser humano não está mais determinado, em sentido moral e metafísico, como uma criatura criada imagem e semelhança de Deus, conforme afirma o pensamento escolástico medieval. Em contrapartida, ele estabelece o homem, em si mesmo, não só como o centro da analítica (antropocentrismo) como é também, responsável por determinar a si mesmo quem ele é, ao fazer uso da sua razão e da sua liberdade para tal escolha. Conforme afirma o filósofo italiano Giovanni Pico della Mirandola, em dos expoentes do humanismo renascentista, em sua obra *Discurso sobre a dignidade do homem* (1486):

Ó Adão, não te demos nem um lugar determinado, nem um aspecto que te seja próprio, nem tarefa alguma específica, a fim de que obtenhas e possuas aquele lugar, aquele aspecto, aquela tarefa que tu seguramente desejares, tudo segundo o teu parecer e tua decisão. A natureza bem definida dos outros seres, é refreada por lei por nós prescritas. Tu, pelo contrário [...] determiná-la-ás para ti segundo o ter arbítrio [...] a fim de que tu, árbitro e soberano artífice de ti mesmo, te plasmasses e te informasses, na forma que tivesse seguramente escolhido. (MIRANDOLA, 2018, p. 57)

A partir dessa afirmação de Pico della Mirandola, o movimento humanista renascentista se estabelece a partir de um antropocentrismo partindo de um estudo que prioriza a liberdade de escolhas do ser humano, da sua racionalidade, da sua determinação a partir de si mesmo e de suas relações com o mundo em que se encontra, enquanto constituinte desse mundo e constituído por esse mundo, dado que “[...] a singularidade do homem consiste na liberdade face aos determinismos em relação aos quais o restante dos animais estão submetidos [...]” (NEVES, 2015, p. 256), isto é, a construção e definição de sua identidade se dá perante a livre possibilidade de escolha moral e racional, a partir de uma concepção de indeterminismo que lhe permite certa “abertura” de possibilidades de ser. Ora, este reavivar do ser humano no Renascimento – característico do humanismo – não só evidencia o homem enquanto indivíduo singular, mas coloca em perspectiva a cultura de uma época que está centrada, justamente, no desenvolvimento das capacidades racionais, morais e artísticas do homem, assim como as relações de singularidades denotadas em cara um. Tais singularidades – que são também condições geradoras de diferença – se apresentam a partir de um encontro cultural diverso que causa um estranhamento e um desencontro, um deslocamento individual, que possibilita a percepção do Outro a partir do Eu, onde “a ‘técnica do deslocamento’ é o caminho para a aproximação – que já esta, aliás, era enfim o objetivo, no sentido de se criar uma forma qualquer de sinergia [...], de combinação das disposições segundo as formas como estas se dão e revelam no seu cruzamento” (FILHO, 2010, p. 2), em outras palavras, apesar de aparentar um fenômeno paradoxal, o encontro e o desencontro, aproximação e afastamento, se estabelecem nesse caso como efeitos simultâneos determinando a possibilidade de percepção do Eu sobre si mesmo num reconhecimento de particularidades e do Outro em suas diferenças e incompatibilidades.

Da peste negra à Reforma, da Inquisição à revolução técnico-científica, dos Grandes Descobrimentos à redescoberta do mundo antigo, é do confronto com limites e fronteiras e de sua ultrapassagem que se trata: uma nova face da morte e dos deuses, a multiplicação de sujeitos pela comunicação, as tentativas de dominar a mais que nunca perturbadora fecundidade da natureza; novos mundos internos e externos, presentes e passados, naturais e sobrenaturais apresentam-se à consciência humana que precisa agora aprender a se reformar para abarcar as novas possibilidades, e (re)encontrar em meio a elas um

caminho seguro em direção a si mesmo; trata-se de reconstruir seu lugar na ordem cósmica, remodelando a si mesmo e ao seu destino. (FILHO, 2010, p. 3)

Em vista disso, se demonstra aqui duas perspectivas acerca do ser humano, de sua apresentação e “definição”, onde, de um lado se tem a perspectiva filosófica a partir do Humanismo renascentista, o qual compreende o homem a partir de sua racionalidade, seu intelecto, sua inclinação cultural, as letras, a arte e seus relacionamentos sociais; e, por outro lado, uma perspectiva antropológica, que compreende o homem (ser humano) estabelecendo sua dimensão relacional como sentido conceitual; pensando o problema da relação e interação cultural, da convivência como dimensão de possibilidade de reconhecimento de diferença e da identidade do ser humano. O que cada uma das perspectivas tem em comum, mesmo a primeira estando situada na modernidade e a segunda oferecendo uma análise mais contemporânea, é sua característica de *antropocentrismo*, isto é, o ser humano está posto como objeto fundamental da análise, com sua racionalidade, sua separação metafísica da “criação imagética de Deus” (uma criatura criada em relação a uma divindade) apresentada pela cultura escolástica e, principalmente, sua liberdade em determinar-se a si mesmo moralmente na sociedade e no mundo a partir da relação com este mundo e da possibilidade de escolhas arbitrárias em oposição ao determinismo antes estabelecido. Em um sentido mais unitário, define-se o humanismo, segundo Lopes e Oliveira “2020, p. 20) “[...] como a fé inabalável na humanidade, a qual defende a formação educacional e cultural como formas de melhoramento do ser homem, que assim alcançaria sua maturidade intelectual e dignidade, no pleno uso de sua racionalidade e liberdade.”

Ao entender que o Humanismo possui aspectos que estabelecem o ser humano em uma posição de evidência analítica e lhe atribui valores importantes na sua constituição como ser humano, como a racionalidade, a dignidade e liberdade de escolha, se tem agora um embasamento histórico-filosófico que permite a análise e compreensão necessária sobre o que vem a ser o conceito de *Transumanismo*, assim como o de *pós-humano*. Tais fundamentos humanistas são imperativos para compreender o movimento transumanista, dado que, no decorrer da pesquisa, poderão ser percebidos valores que se mostram similares ao que já se anunciava no humanismo renascentista. Não obstante, nota-se que a principal diferença está na importância que o movimento transumanista dá ao avanço científico iniciado na segunda metade da modernidade e que se aprimorou no período

contemporâneo, assim como sua preocupação em como aplicar tais tecnologias para transcender a condição natural da humanidade.

A partir dessa explicação sobre o que é o ser humano e das questões que se apresentam como fio condutos para a compreensão do pensamento transumanista, podemos dar sequência para uma apresentação conceitual mais detalhada, partindo da primeira questão elencada. Com efeito, o movimento transumano oferece duas respostas ao definir o que é Transumanismo¹⁴: 1) é um movimento cultural e intelectual que afirma como fundamento a possibilidade e o desejo de *aprimorar a condição humana* por meio de uma racionalidade aplicada, especialmente no desenvolvimento por meio das tecnologias disponíveis, em eliminar o processo de envelhecimento e aprimorar a capacidade intelectual, física e psicológica do ser humano; e 2) é o estudo das ramificações, promessas e perigos em potenciais da tecnologia que irão nos permitir *a superação das condições humanas fundamentais*, além do estudo relacionado às condições éticas que envolvem o desenvolvimento e o uso de tais tecnologias. Segundo Harrison & Wolyniak (2015), o Transumanismo pode ser compreendido como um movimento que busca promover a evolução da raça humana para além de suas limitações através do uso da ciência e da tecnologia. Não obstante, o biólogo evolucionista Julian Huxley, numa palestra proferida em Washington nos dias 19 e 20 de abril de 1951¹⁵, define o Transumanismo como a condição do homem em permanecer homem, mas transcendendo a si mesmo ao perceber as novas possibilidades para sua condição natural. Segundo o filósofo F. M. Esfandiary (1972), o termo transumano significa a transição do humano para o pós-humano, ou seja, um humano em estado transicional que pelo advento da tecnologia e sua interação com ela e pelos valores culturais constitui uma conexão com o estatuto da pós-humanidade. Portanto, historicamente, o termo “Transumano”¹⁶ – em seu contexto científico – remete ao início da segunda metade do século XX, estabelecendo, dessa forma, uma especulação inicial do que viria a ser o movimento transumanista consolidado nos anos 90. Adentrando na seara histórica do tema, cabe, portanto,

¹⁴ www.humanityplus.org/transhumanism

¹⁵ Posteriormente, a palestra de Huxley foi publicada em 1957 em um conjunto de ensaios intitulado “New Bottler for New Wine.”

¹⁶ Segundo Harrison & Wolyniak (2015), existe um conceito espiritual-religioso do termo, transcrito como *transumanare*, na obra “A Divina Comédia” de Dante Alighieri, para se referir a algo que está além do humano. Contudo, como o objetivo aqui não é de estudar a variedade do significado do termo Transumano, levaremos em consideração a terminologia científica adotada pelo movimento transumanista.

identificar qual a sua gênese e como esse movimento se estabeleceu como um movimento cultural, filosófico e científico.

O movimento transumanista se consolidou a partir do ano de 1998 com a criação da Declaração Transumanista¹⁷, um escrito desenvolvido por diversos autores, dentre eles Max More, Natasha Vita-More e Nick Bostrom, o qual descreve, de maneira mais precisa, os princípios que norteiam o pensamento do transumanismo. Apresentamos em seguida, de forma resumida, os oito pontos principais: 1) a humanidade será profundamente afetada pela ciência e tecnologia do futuro. Nós percebemos a possibilidade de ampliação do potencial humano na superação do envelhecimento, deficiências cognitivas, sofrimento involuntário e o nosso confinamento na Terra; 2) existem cenários que levam a uma tremenda possibilidade de aprimoramento das condições humanas; 3) reconhecemos que a humanidade enfrenta sérios perigos a partir da má-utilização da tecnologia. Podem existir possíveis cenários realísticos que nos levam à perda de grande parte, senão da totalidade daquilo que é importante para a humanidade. Ao passo que, todo progresso é mudança, nem toda mudança é progresso; 4) os esforços de pesquisa devem ser investidos no entendimento dessas propostas. Precisamos, cautelosamente, deliberar sobre como reduzir tais riscos e criar aplicações benéficas; 5) a redução de riscos existenciais, e o desenvolvimento de meios para a preservação da vida e da saúde, o alívio do sofrimento, e o melhoramento da sabedoria e previsão humana devem ser consideradas como prioridade; 6) a formulação de políticas deve ser orientada por uma visão moral inclusiva e responsável, considerando seriamente tanto as oportunidades quanto os riscos, respeitando a autonomia e a liberdade individual, mostrando solidariedade e preocupação com os interesses e a dignidade de todas as pessoas; 7) defendemos o bem-estar de todos os animais sencientes, humanos e não humanos, além de inteligências artificiais, formas de vida modificadas e demais inteligências que venham a surgir a partir do avanço tecnológico; 8) somos a favor de que o indivíduo deve ter uma possibilidade de escolha sobre sua vida. Incluindo o uso de tecnologias que venham a ser desenvolvidas para melhorar sua memória, concentração e energia mental; terapias de extensão da vida; tecnologias de reprodução assistidas; procedimentos criogênicos; e demais tecnologias possíveis para o melhoramento humano e modificação das condições humanas. A Declaração Transumanista¹⁸, além de apresentar uma definição concisa do movimento,

¹⁷ Disponível em www.humanityplus.org/the-transhumanist-declaration. Acesso em: 21 jun 2022.

¹⁸ Além da Declaração Transumanista, há o Manifesto Transumanista que apresenta o significado do que é *ser um transumanista*. Resumidamente o Manifesto afirma: “Transumanistas inventam e projetam com a

fornece introdução teórica sobre o seu objetivo principal: *o de melhorar as capacidades e condições do ser humano*.

Segundo a afirmação de Bostrom (2005, p. 1) “o desejo humano em adquirir novas capacidades é tão antigo quanto a nossa própria espécie. Nós sempre buscamos a expansão dos limites da nossa existência, seja social, geográfica ou mentalmente”, ou seja, a vontade em se aprimorar é, segundo o autor sueco, um aspecto inerente em todo ser humano, contudo, o que difere nesse ato seriam somente os meios empregados para o processo dessa expansão. Passando por meios mitológicos, naturais e até espirituais, o que o movimento transumanista propõe é o melhoramento humano por meio do emprego da tecnologia e da ciência avançada. Não obstante, é notável alguns aspectos e valores do humanismo renascentista no pensamento transumano, mesmo que em diferentes proporções e graus de relevância, onde, a similaridade entre ambos se encontra, poderíamos dizer, na importância da *liberdade individual*, onde o ser humano é detentor de escolhas particulares sobre o entendimento, definição e reconhecimento de si mesmo; à *racionalidade*, enquanto capacidade intelectual e mental que o ser humano dispõe para desenvolver sua autonomia sobre as coisas (ao invés de simplesmente aceitar as definições externas); o desenvolvimento de um corpo epistemológico que envolve o estudo da ciência, da literatura, da arte, da cultura e da tecnologia (aplicados ao transumanismo); além de estabelecer a possibilidade e a liberdade de desenvolver-se moralmente e espiritualmente. Outro critério importante se dá a partir do Iluminismo, onde, Francis Bacon ao publicar sua obra *Novum Organum* (1620) “[...] propõe uma metodologia científica baseada na investigação empírica ao invés de uma racionalização a priori [...] usando a ciência no domínio da natureza para melhorar a condição de vida humana” (BOSTROM, 2005, p. 2) e, juntamente com demais filósofos e cientistas da época, como Isaac Newton, Thomas Hobbes e Immanuel Kant, forma-se a base de um humanismo racional que evidencia a ciência empírica e a razão crítica. Portanto, segundo Bostrom (2005), o Transumanismo teria suas raízes no humanismo racional. De tal forma, o transumanismo se apresentaria não como um movimento inédito, inovador e único,

tecnologia e colaboram com o cosmos, atuam em múltiplas realidades, transformam mente e corpo, concebem, inovam e exploram. Nós somos os neo-cyberneticistas, usando criatividade de alto nível, habilidades de engenharia, informação científica e ferramentas automatizadas no desenvolvimento de nossas visões. Transumanistas encorajam atitudes e experimentações em abundância enfatizando as infinitas possibilidades de autotransformação à medida que buscamos novos valores indispensáveis à nossa autocriação.” A versão completa do Manifesta Transumanista está disponível em www.humanityplus.org/the-transhumanist-manifesto. Acesso em: 21 jun 2022. Tradução nossa.

antes, como um movimento embasado em teorias e filosofias antropocêntricas, ao procurar elevar a condição humana num sentido de transcender as condições biológicas, apresentando a possibilidade de tirar o *Homo sapiens*, o animal racional, de seu lugar como “último estágio de evolução da raça humana” e colocá-lo em meio a um processo contínuo, que tem em seu próximo estágio, o melhoramento de suas condições naturais a partir do avanço tecno-científico que pretende lhe direcionar para uma condição existencial que podemos chamar de *pós-humano*.

Paralelamente, o Pós-Humanismo pode ser compreendido em duas vertentes epistemológicas: a primeira, enquanto um “próximo estágio” de condição existencial do ser humano resultado da aplicação do pensamento transumanista, ou seja, *pós-humano* como aquele que “vem depois” do humano orgânico após ser aplicada a ciência e a tecnologia para aprimorar sua condição natural “[...] que, ao final, tornam-se pós-humanos, a esperada condição que irá se seguir à atual era transumanista” (FERRANDO, 2019, p. 960); a segunda, estabelece o pós-humanismo como um pensamento que, filosoficamente, busca a compreensão sobre o que é o ser humano, partindo de uma perspectiva de superação e crítica do humanismo renascentista, retirando de cena o antropocentrismo e desconstruindo as condições hierárquicas e dualistas da formulação do sujeito. O pós-humanismo nesse aspecto, permite, além de uma nova abordagem antropológica, um novo entendimento e uma nova perspectiva ontológico-existencial do que significa ser humano numa época relacional com a ciência e a tecnologia, em outras palavras, o *pós-humanismo* aqui se estabelece como um horizonte de pensamento filosófico com a proposta de entender o sujeito a partir de um sentido que está além do pensamento Humanista clássico do Renascimento, pois, segundo Ferrando (2019, p. 960), “[...] o pós-humanismo, em sua ressignificação onto-existencial radical da noção de humano, pode oferecer uma abordagem mais abrangente.” Portanto, a diferença principal entre os dois significados do conceito de “Pós-Humano” reside no fato de que para o Transumanismo, ser pós-humano é um estado posterior – um “ir além” - à condição humana biológica, alterada pela aplicação científica na existência concreta. Contudo, vale ressaltar que o modelo transumanista, apesar de compartilhar algumas similaridades principais com o Humanismo clássico, não se vale do mesmo sentido teórico-filosófico, ou seja, em compreender antropológicamente a condição e a natureza humana; antes, os transumanistas estabelecem a condição humana como um ponto de partida para pensar a sua superação, em outras palavras, uma vez estabelecido o que caracteriza o ser humano,

como é possível transcender a sua condição natural por meio de uma aplicação tecnocientífica, onde, nesse contexto, conforme afirma Rüdiger (2008, p. 144) “os partidários do pós-humanismo creem que chegou a hora de se ir além, de se buscar um estágio mais avançado, em que não mais seríamos humanos”; enquanto que o Pós-Humanismo como movimento, pretende compreender o que é o ser humano atual em sua *relação* com a ciência e a tecnologia, abordando o sujeito de maneira ontológica-existencial, portanto, mais ampla e radical, sobre o que significa *ser* humano na perspectiva filosófica pós-antropocêntrica e pós-dualista, caracterizada pela crítica ao Humanismo renascentista que estabeleceu o sujeito, a sua racionalidade, sua cultura, sua arte e sua ciência como fundamento de uma época para a história da antropologia, ou seja, se preocupa ainda em pensar a natureza humana em paralelo com a nossa época tecnológica e o que podemos manter de humano mediante o avanço cada vez mais dominante de uma técnica que se apresenta como horizonte de sentido ontológico.

Conforme apresentado anteriormente, o Transumanismo carrega, segundo Nick Bostrom, uma herança humanista e renascentista ao evidenciar a liberdade e a racionalidade humana e um progresso otimista, dado que todo o processo de melhoramento do projeto transumano se volta para as condições e capacidades naturais do sujeito, porém não deve ser compreendida, em nenhum momento, como uma espécie de “Humanismo contemporâneo” ou um “Neo-humanismo”, dado que não se preocupa em explorar e problematizar o que é a natureza humana¹⁹. Logo, se manifesta como um movimento reducionista, pois, ao sustentar-se na necessidade de um progresso tecnocientífico, o ser humano não pode ser compreendido, caracterizado e definido, além de ser tecnocêntrico dada a ênfase estrita na ciência e na tecnologia para critérios epistemológicos ao trazer a condição humana natural para um possível melhoramento dependente de coisas artificiais. Não obstante, o caráter de preferência e de tecnocentrismo do movimento possibilita uma perspectiva classista e segregadora, uma vez que, dentro de um sistema econômico capitalista-neoliberal, a distância e a desigualdade socioeconômica evidentes, sugerem que a principal preocupação da maior parcela da humanidade não está voltada para a melhoria de suas condições e capacidades singulares, mas sim, com suas necessidades e obrigações de sobrevivência e

¹⁹ Ressaltamos aqui a necessidade de comentar, resumidamente, para evitar possíveis equívocos conceituais, os dois significados do termo “Pós-Humano”, os quais sejam: 1) o pós-humano como condição final da proposta Transumanista, ou seja, como um ser humano que vai além da condição biológica natural; e 2) o pós-humano como horizonte de análise no campo filosófico-antropológico que se preocupa em pensar a natureza humana a partir de uma crítica ao Humanismo clássico.

compromissos estabelecidos pelo mesmo sistema capitalista no qual estão inseridos, ou seja, a preocupação de aprimoramento do projeto transumanista, a partir disto, pode ser entendida como um propósito específico de uma pequena parcela da população que, dentro de sua estabilidade financeira e social, possui condições e podem investir tempo com a pauta do projeto sem se preocupar com maiores complicações cotidianas da realidade.

Ademais, o esforço transumanista em reconhecer a ciência e a tecnologia como os principais ativos de reformulação do humano causam o risco de tecnorreducionismo: tecnologia torna-se projeto hierárquico, baseado no pensamento racional, dirigido para a progressão. Considerando que um grande número da população mundial ainda está ocupado com a sobrevivência, se a reflexão sobre futuros desejáveis for reduzida a uma superestimação do parentesco tecnológico do humano revisitada em seus resultados técnicos específicos, tal preferência o confinaria a um movimento classista e tecnocêntrico. (FERRANDO, 2019, p. 962)

O Pós-Humanismo, por sua vez, enquanto um movimento independente ao transumanismo, não possui uma perspectiva epistêmica tecnocêntrica, muito menos reducionista e dependente do avanço tecno-científico. Ele se preocupa com o ser humano antropológicamente, em seus aspectos existenciais e metafísicos, em postulados epistêmicos que façam menção ao conceito de sujeito e ser humano com uma metodologia crítica ao humanismo clássico e desconstruindo a elaboração dualista do ser humano, ao passo que “A dimensão histórica e ontológica da tecnologia é uma questão crucial, quando se trata de uma compreensão adequada da agenda pós-humana; no entanto, o pós-humanismo não coloca a tecnologia em seu foco principal [...]” (FERRANDO, 2019, p. 963). Dessa forma, se fosse necessário determinar um “foco principal” neste caso, seria o ser humano em suas condições existenciais e relacionais – essa última, em específico com a tecnologia. O horizonte de sentido investigativo do pós-humanismo não separa o ser humano do reino tecnológico, nem se preocupa exclusivamente com os avanços pragmáticos que a tecnologia e a ciência podem causar na vida humana, tampouco se dedica a entender o pós-humano como uma condição de vida além da condição natural aprimorada, antes, é um campo de estudo filosófico para a compreensão do homem em questões antropológicas, históricas e ontológicas, onde, segundo Ferrando (2019, p. 964) “O pós-humanismo investiga a tecnologia precisamente como um modo de revelação, reatando assim a sua importância ontológica em um ambiente contemporâneo [...]”. Portanto, a questão do pós-humano compreendida até aqui, se apresenta, podemos dizer, como uma indicação histórica de uma época, caracterizada pela tensão onto-existencial do humano com a técnica maquinística. A modernidade estabeleceu a técnica como um

dos signos mais relevantes enquanto sentido de mundo, representada pela tecnologia, e como força articuladora de nossa existência. Portanto, o termo de *pós-humano*, em ambas as contextualizações, estabelece o ser humano enquanto ponto de partida, onde, “[...] nosso progresso na sociedade tecnológica, se há, é em direção ao ser-artificial [...]” (RÜDIGER, 2008, p. 163), pois pensa “*a partir de...*”, qual é o sentido da existência humana – diferentemente do Humanismo renascentista que estava preocupado em estabelecer o ser humano como condição final – e como poderemos compreender a condição pós-humana em seu âmago e se tal condição altera significativamente a natureza humana como a conhecemos, estabelecida pela tradição filosófica e antropológica.

Segundo as vanguardas da cibercultura [...] o sujeito humano será sublimado pela máquina e convertido em organismo cibernético. O projeto em causa atualmente é o de suplantar o homem, mediante a sua própria transcendência maquinística. O objetivo não é apenas promover a máquina, mas usá-la para negar o homem. (RÜDIGER, 2008, p. 165)

A partir disso, um dos conceitos mais notáveis nessa relação humano-máquina, considerando a cibernética de Weiner, é o conceito de *ciborgue*²⁰ explorado por Donna Haraway. Em seu texto *Manifesto Ciborgue* (1997)²¹, a filósofa e bióloga americana estabelece o conceito como um elemento de ruptura com a determinação humanista clássica, ao mesmo tempo que trabalha com a abertura ontológica do ciborgue, estabelecendo-o como um modo de ser – a partir da virada empírica dos estudos da ciência e da tecnologia – aberto, indeterminado e mutável, ou seja, um modo de ser indefinido em um processo de devir, de tal forma que “O *Manifesto Ciborgue* é um convite para se reinterpretar a realidade sob a perspectiva perversa, corrupta e polimórfica do ciborgue, esse híbrido por excelência, parte humano/carne e parte robô/silício.” (NEVES, 2020, p. 153). Portanto, o trabalho de Haraway apresenta um horizonte investigativo antropológico, filosófico, existencial e, acima de tudo, ontológico, sobre como analisar as possibilidades dos modos de ser de um indivíduo híbrido que se encontra no limiar entre o orgânico e o tecnológico, o gerado e o desenvolvido, o natural e o artificial.

O conceito de ciborgue de Haraway se apresenta como um dos conceitos mais claros para a compreensão do que vem a ser uma condição de existência pós-humana, afinal,

²⁰ Do inglês *cyborg*, nasce da sintetização de *cybernetics organism*, termo apresentado em 1960 por Manfred Clynes e Nathan Kline.

²¹ O texto original intitulado *A cyborg manifesto: science, technology and socialist-feminism in the late twentieth century*, aparece na publicação do livro *Simians, cyborgs and women* (1991) de Donna Haraway. Sua versão traduzida encontra-se no livro *Antropologia ciborgue: as vertigens do pós-humano* (Autêntica, 2005) traduzido por Tadeu Tomaz.

conforme nos apresenta Neves (2020, p. 153) “o ciborgue [...] representa a condição humana pós-moderna, ou seja, um modo de existência radicalmente indissociável da tecnologia [...] é o avatar da confusão de fronteiras, a marca nuclear da cultura tecnológico-contemporânea”, sendo assim, enquanto uma produção humana por excelência a partir da sociedade tecnológica, essa criatura híbrida (orgânica-artificial) apresenta aspectos desconstrutivos para a noção de ser humano; apresenta a ambiguidade das possibilidades de ser e das angústias suscetíveis de sua condição existencial indeterminada instaurada no devir e na mutabilidade, além de apresentar

O núcleo problemático da existência de uma criatura híbrida tecno-humana que simula o comportamento humano, mas cuja ação não pode ser remetida a nenhuma interioridade, essencialidade ou racionalidade, porque feita de fluxos e circuitos, fios e silícios, situa-se na dúvida que ela suscita acerca da própria singularidade e exclusividade do humano. (NEVES, 2020, p. 153)

Com efeito, o conceito de ciborgue, enquanto um organismo biotecnológico, permite uma análise existencial-essencial no movimento pós-humanista, principalmente no que diz respeito à condição humana que é colocada em xeque em sua definição clássica a partir da perspectiva crítica do pós-humanismo em pensar o ser humano num critério indissociável da ciência e da tecnologia. Além disso, essa perspectiva da filosofia de Haraway nos dá um bom exemplo em como pensar ontológica e existencialmente um sujeito que se encontra não só na fronteira entre os mundos natural e tecno-científico, mas que também rompe com a definição de ser humano proveniente da tradição antropológica, ao passo que “[...] representa uma ruptura com os modos de pensamento e linguagem do velho mundo de essências do naturalismo [...] e é a chave de entrada para um novo mundo e nova existência [...] criada pelas tecnociências.” (NEVES, 2020, p. 155). Essa perspectiva apresenta o pós-humano como aquele desprovido de um aspecto essencial por excelência – ou antiessencialismo – que lhe seja original, natural e lhe atribua uma identidade (ou significado) único, estável e definitivo. Nessa condição de indeterminação, o estatuto de ser humano está aberto às possibilidades de novos e diferentes modos de ser, assim como novos mundos possíveis. Haraway considera essa perspectiva transitória pelo fato de que o mundo tecno-científico contemporâneo é dado em termos de informação²², que por sua vez, pode ser entendida como um conteúdo

²² Essa definição do conceito de Informação, derivada da cibernética, apresenta a ideia de que toda ação ou comportamento, tanto do ser vivo quanto do artefato tecnológico, se dá através da informação e da interação. Enquanto, o conceito de *interação* deve ser compreendido como: todo comportamento e/ou atitude que promove contato entre sujeito (interior) com objeto (exterior); o meio (ação), é a conexão do interior com o exterior seja de forma sensível ou perceptiva.

permutável entre sujeito e mundo que gera determinado conhecimento formal, ou seja, a interação do sujeito com o meio externo gera um conteúdo informacional que lhe proporciona possibilidades inéditas; além disso, esse novo mundo²³ estruturado por um paradigma informacional é posto como um ponto de partida para outros mundos possíveis. A partir dessa estrutura informacional, desse paradigma da informação fundamental do mundo tecno-científico, se pode entender do ponto de vista ontológico, como o pós-humanismo está centrado numa atitude crítica, pois, se o fundamento ontológico clássico apresenta o ser com critérios como imutabilidade, identidade e estabilidade, o paradigma informacional surge com o propósito (mesmo que indireto) de dismantelar tal estrutura, dado que em sua metodologia operacional está em jogo um sistema de relação interacional entre sujeito e mundo, o qual ambos podem ser alterados, pois

Em um mundo reescrito em linguagem informacional, a subjetividade humana não mais será elaborada em termos de uma essência única, una e original, mas, antes, em termos de sistemas cibernéticos, ou seja, mecanismos de *feedback*, autorregulados e sujeitos à construção, desconstrução e reconstrução permanentes, um eterno *work-in-progress*.” (NEVES, 2020, p. 157)

Neste paradigma informacional que afeta o estatuto tanto ontológico quanto cosmológico, não está presente somente este critério de um devir incessante, além disso, há uma quebra dos dualismos clássicos de definição, como: o eu e o outro, a natureza e a civilização, o certo e o errado, o real e o irreal, etc., contudo, pode parecer que essa perspectiva desconstrutiva da condição humana surge para acabar com a definição de sujeito estabelecido pela tradição filosófico-antropológica, mas, ao invés disso, o pós-humanismo acaba por elevar a condição de sujeito a uma nova instância de questionamento, a um patamar de *abertura conceitual* que pretende, além de problematizar a normatização social estabelecida na tradição, alavancar a condição de sujeito em uma contextualização transcendente da qual é conhecida. Além de estabelecer uma interrogação acerca das possibilidades incessantes que o sujeito pós-humano possui, partindo dessa dinâmica relacional com a sociedade contemporânea que se firma numa cultura tecno-científica estruturada por um paradigma informacional, preocupada com seu critério ontológico-existencial. Por fim, pensar o que significa ser humano numa época em que a pesquisa tecno-científica se dedica em explorar tecnologias que se

²³ Haraway argumenta que o mundo estruturado pela informação é proveniente da cultura tecnológica que se utiliza de narrativas de construção de mundo, contudo, esse mundo informacional é um dentro os vários possíveis, o qual não é necessariamente o melhor ou único mundo possível, antes, é fundamento para a possibilidade de novos e diferentes mundos.

convergem para usá-las no objetivo de aprimorar a existência biológica, colocando em xeque o significado de “condição humana” e “ser humano” a partir do momento em que o artificial possa se unir ao natural. Isto posto, enquanto o movimento filosófico Pós-Humanista está voltado para o estudo do estatuto do que é ser humano em seu âmbito antropológico-ontológico-existencial, o projeto Transumanista volta-se para uma abordagem ética e epistemológica, partindo do fenômeno técnico-científico da Convergência Tecnológica NBIC como concretude de seu projeto teórico de aprimoramento humano, o que nos leva a analisar conceitualmente as suas possibilidades ontológicas frente à condição existencial do homem.

3 Analítica existencial e filosofia da técnica: aproximações entre o primeiro e o segundo Heidegger

Nos capítulos anteriores foram apresentados os dois temas problematizados nesse projeto de pesquisa: o Transumanismo, enquanto linha teórica e pensamento filosófico permitindo analisar o ser humano em seu estado biológico até então conhecido e, a partir disso, considerar tal instância de vida do *Homo sapiens* não o último estágio evolutivo, antes, como um estágio a ser superado, ou seja, no transumanismo existe uma possibilidade de transcendência para uma condição “pós-humana”, isto é, um estágio que vai além da condição humana biológica/natural ao considerar sua relação, interação e sinergia com a tecnologia e a possibilidade de ser aplicada como operador de modificação de nosso estado orgânico para outro artificial e/ou até mesmo orgânico-artificial; e a Convergência Tecnológica NBIC, enquanto um fenômeno tecno-científico, uma nova área de pesquisa científica, resultado da união dos campos da nanotecnologia, da biotecnologia, da tecnologia da informação e das ciências cognitivas, cada uma com sua propriedade de pesquisa e que ao mesmo tempo se mostram interdisciplinares, com o propósito principal pela busca do *aprimoramento da capacidade e da condição humana*, além de se apresentar aqui como o horizonte fenomênico que permite a manifestação concreta da proposta apresentada pelo Transumanismo.

Dado que tanto o pensamento transumanista quanto o fenômeno da convergência tecnológica²⁴ se apresentam, respectivamente, como teoria e fenômeno concreto que

²⁴ A partir desse momento, sempre que se ler “convergência tecnológica” o leitor deve considerar a Convergência Tecnológica NBIC, dado que nos capítulos anteriores já foi explicado a diferença dos termos,

implicam uma modificação da condição humana e do ser humano, este projeto pretende demonstrar ontologicamente como essas possibilidades de modificação sucedem no âmbito da Filosofia da Técnica. Para dar voz a esse horizonte filosófico, escolhemos um dos pensadores contemporâneos mais importantes da história da filosofia: o filósofo alemão Martin Heidegger. Tal escolha se deu pelas seguintes vertentes conceituais e embasamento filosófico: 1) Heidegger traz à tona em sua *magnum opus* *Ser e Tempo* (1927) o questionamento do estatuto do ser, ou seja, diferente da tradição metafísica ao apresentar as mais variadas definições do ser através da história, o filósofo alemão se preocupou, acima de tudo, em *questionar o ser*, apresentar uma “nova luz” ao que significa Ser – e não só isso, o que significa o ser do homem, deste ente que nós mesmos sempre somos; 2) através do seu questionamento ontológico, Heidegger cunha o conceito de *Dasein*, palavra composta pelas expressões “*Da-*“, que traduzido do alemão entende-se como “aí”, e “*sein*” traduzido como “ser”, resultando na expressão em português “ser-aí”²⁵, se tornando assim o conceito principal de *Ser e Tempo* e que explica o ser deste ente que nós mesmos sempre somos e que se define como abertura de ser, de diferentes possibilidades de manifestação do ser do ente – e que será o conceito principal para analisarmos verticalmente o transumanismo e a convergência; 3) além de fornecer essa nova perspectiva ontológica em *Ser e Tempo*, em sua atividade filosófica posterior²⁶, o filósofo alemão – sem perder seu interesse pela metafísica – se consolida como um dos expoentes no pensamento acerca da Filosofia da Técnica, ao apresentar “*A questão da técnica*”²⁷, partindo do significado grego de *techné* chegando até sua diferenciação – ainda num questionar -, a técnica moderna; Heidegger traz a Filosofia da Técnica – que já fora investigada por seus contemporâneos como Jacques Ellul, Günther Anders e José Ortega y Gasset – ao âmbito do pensamento ontológico, enquanto, se pode dizer, manifestação metafísica de mundo – mas não somente isso e sem desconsiderar as

assim como o propósito de analisar ontologicamente os efeitos do aprimoramento humano; não obstante, o termo será, muitas vezes, referenciado pela sigla CTNBIC.

²⁵ Dado que Heidegger se vale de neologismos amplamente permitidos pela língua alemã, considerando que idiomas de origem latina possuem uma raiz linguística diferente da alemã, e que não existe uma concordância dos tradutores brasileiros da obra heideggeriana, o termo “*Dasein*” será mantido em seu léxico original, uma vez que o conceito cunhado por Martin Heidegger é notório na tradição filosófica e será devidamente explicado no decorrer desse capítulo. Contudo, é válido salientar que, devido à escolha da tradução da obra, nas citações, o termo *Dasein* será apresentado como “presença”.

²⁶ A filosofia heideggeriana possui duas fases: a do “primeiro Heidegger” que se consolida em *Ser e Tempo* em 1927; e a *kehre*, ou virada, resultando no “segundo Heidegger”, após *Ser e Tempo*, mais precisamente, no início de 1930.

²⁷ *Der Frage nach der Technik*, foi uma conferência proferida por Martin Heidegger no dia 18 de novembro de 1953 no Auditorium Maximum da Escola Superior Técnica de Munique, fazendo parte de um ciclo de conferências o qual o tema era “As artes na época da técnica”.

definições anteriores da técnica, como seu propósito instrumento, um meio para fins, e sua perspectiva antropológica, dado com um saber-fazer humano. Neste capítulo, portanto, apresentaremos, de forma rigorosamente conceitual e vertical, separados em três momentos, a Filosofia da Técnica heideggeriana enquanto metafísica; a estrutura e os principais conceitos para compreensão da composição do *Dasein* em *Ser e Tempo*; e, por fim, desenvolveremos a possibilidade de aproximação das duas fases do pensamento heideggeriano, ao mostrar que, apesar da tradição heideggeriana apontar para dois momentos diferentes de sua filosofia, uma aproximação teórico-filosófica é possível e será usada aqui como uma ferramenta para interpretar a realidade tecnológica do século XXI, mais precisamente, acerca da condição existencial que se apresenta a partir do Transumanismo e como este “ir além”, este transcender do humano para o pós-humano acontece, visto pelo caleidoscópio da filosofia da técnica e da ontologia.

3.1 A filosofia da técnica no pensamento de Martin Heidegger

Para conhecer a filosofia da técnica heideggeriana precisamos compreender o seu principal trabalho sobre o tema: a conferência, “*A questão da técnica*” proferida em novembro de 1953, onde Heidegger apresenta seu pensamento em dois modos, o primeiro pelo questionamento e o segundo pela história. O primeiro faz menção ao método que o filósofo escolhe conduzir o desenvolvimento sobre a filosofia da técnica, onde “O questionar constrói um caminho [...] questionamos a *técnica* e pretendemos com isso preparar uma livre relação para com ela” (QT, 2007, p. 375). Esse método utilizado por Heidegger demonstra sua preocupação em elencar uma crítica e superar a metafísica tradicional a partir de sua proposta contemporânea de ontologia, ao passo que, o que está em jogo não é a criação de um conceito, mas além disso, desenvolver toda uma estrutura ontológica de pensamento ocasionando numa temática filosófica e suas implicações e relações no mundo. O segundo modo, da história, apresenta o trajeto de Heidegger sobre o conceito de técnica (*techné*) a partir do sentido atribuído pela filosofia grega, com isso, fundamentando sua filosofia da técnica na raiz metafísica mais profunda, buscando superá-la. A partir disso, podemos focar na verticalização do conhecimento e explorar de forma mais complexa o que a Filosofia da Técnica proposta por Heidegger tem a dizer, quais são os conceitos envolvidos em sua construção; como o filósofo pensou a técnica e sua manifestação; qual sua relação com o estatuto ôntico e ontológico e, principalmente, *o que é a técnica contemporânea*.

Ora, nos valendo de um método similar ao de Heidegger, precisamos diferenciar o que se entende por técnica no pensamento grego (*techné*) e o que significa a técnica no pensamento heideggeriano. Já desde o pensamento grego, a técnica é definida de tal maneira que “[...] técnica é um meio para fins [...] técnica é um fazer do homem” (QT, 2007, p. 376), logo, temos aqui a técnica em sua determinação instrumental e antropológica, ou seja, a técnica como um instrumento e um fazer humano consistindo em arranjar, empregar os meios em estabelecer um determinado fim e proporcionem a concretização de tal fim. Dessa forma, Heidegger nos apresenta a relação de causa e efeito estabelecida pelos gregos o determinar a técnica, visto que “onde fins são perseguidos, meios são empregados e onde domina o instrumental, ali impera a causalidade (*Ursächlichkeit*), a causalidade (*Kausalität*)”²⁸ (QT, 2007, p. 377), conferindo um embasamento proveniente dos postulados aristotélicos das quatro causas: 1) *causa materialis*, o material a partir do qual algo é feito; 2) *causa formalis*, a forma, a figura, no qual o material se instala; 3) *causa finalis*, o fim para o qual algo é criado; e 4) *causa efficiens*, o agente que efetua o efeito daquilo que é criado. Essa sequência quádrupla de causalidades é o que Heidegger expõe como modos de comprometimento²⁹ entre si, isto é, as quatro causas estão relacionadas entre si e fazem com que algo apareça; estando relacionado com o desocultamento ao fazer algo surgir sendo. Esses modos comprometem o *estar disposto* e o *estar preparado*³⁰ deste algo produzido para o fim o qual é produzido.

Eles deixam algo surgir na pre-sença (*An-wesen*), liberam algo e com isso situam num completo surgir. O comprometimento tem o traço fundamental desse deixar situar (*An-lassen*) no surgir. O comprometimento é um ocasionamento (*Ver-na-lassen*) no sentido de um deixar situar. (QT, 2007, p. 379).

A explicação de Heidegger para a técnica pensada na concepção grega clássica está vincula a um *levar à luz aquilo que ainda não se apresenta*, pois, “todo ocasionar para algo que, a partir de uma não-presença sempre transborda e se antecipa numa presença, é *poiésis*, é produzir (*Her-vor-bringen*)”³¹ (QT, 2007, p. 379), em outras palavras, a *técnica é poiésis enquanto um produzir*; esse produzir exerce o trazer à frente aquilo que está no

²⁸ Heidegger intencionalmente repete os termos “causalidade” nessa seção, onde: o termo *Ursächlichkeit* significa “o caráter de coisa primeira/originária” enquanto o termo *Kausalität* significa “causa” em seu sentido histórico. Todos os itálicos em língua original são do autor, salvo quando especificado o contrário.

²⁹ “Comprometimento” é entendido aqui como “situar no surgir”; “permite que outra coisa aconteça.”

³⁰ “Disposto” e “preparado” se caracterizam como a presença de algo que se apresenta.

³¹ A palavra hifenizada *Her-vor-bringen* marca o movimento próprio da *poiésis*, um levar (*bringen*) que vem (*her*) de uma situação anterior (*encobrimento*) e se coloca à frente (*vor*; *descobrimento*). Nota do tradutor.

anterior; descobrir a coisa encoberta ao fazer presente o não-presente; faz com que algo apareça, de tal forma que o produzir reúne as quatro causas enquanto modos de ocasionar atuantes no núcleo de sua atividade produtora. Esse produzir leva, todavia, ao desocultamento do que está encoberto na medida em que o encoberto chegue ao critério do desabrigar³² (*Entbergen*). O desabrigar, entendido como propósito de todo o procedimento fundamental da técnica grega, conforme apresentado por Heidegger, é o que os gregos chamam de “*alétheia*”, que por sua vez, é conhecido na contemporaneidade como “*verdade*”, a qual pode ser compreendida como “[...] exatidão de representação” (QT, 2007, p. 380).

No que diz respeito à técnica moderna, Heidegger propõe que esta é, também, um modo de desocultamento. Mas, se tanto a técnica grega quanto a moderna articulam-se no aspecto do desocultat, onde reside, portanto, a diferença entre elas? De acordo com o filósofo, a técnica moderna não consiste tão somente no saber-fazer do ser humano, não consiste no empregar de meios para chegar a um fim de alguma coisa, isto é, a diferença está no fato de que a técnica moderna não se fundamenta na *poiésis*, no produzir, e sim, em um estatuto do *desabrigar*, onde “Técnica é um modo de desabrigar. A técnica se essencializa no âmbito onde acontece o desabrigar e o desocultamento, onde acontece a *aletheia* (*verdade*)” (QT, 2007, p. 381). A técnica moderna como modo de desabrigar promove um levar à frente que difere daquele do produzir, sendo o seu traço fundamental o *desafiar* (*Herausfordern*). Esse desafiar estabelece o emprego da ciência prática da natureza; essa característica é apresentada como um *domínio do ser humano na exigência da natureza* por meio do desafiar pertencente ao modo de desabrigar do Ser. Podemos perceber que esse “modo de desabrigar do Ser” pertencente à técnica moderna, faz menção à questão perene na filosofia heideggeriana: a pergunta que interroga o sentido do Ser.

Com efeito, para Heidegger existiriam diferentes modos de o Ser se manifestar, segundo as características com as quais o desocultamento venha a acontecer em diferentes “épocas”; estes momentos podem ser designados como “diagramas epocais”. (CRAIA, 2013, p. 245)

Esses diagramas epocais apontados na filosofia da técnica heideggeriana podem ser compreendidos como as diferentes épocas ou períodos em que um determinado modo de

³² Em sua tradução, o professor Marco Aurélio Werle apresenta o conceito *Entbergen* como “desabrigar”, o que optamos por manter em nossa escrita para facilitar as passagens em que são efetuadas as citações da tradução do texto “A questão da técnica”. Contudo, alertamos que o termo desabrigar deve ser compreendido aqui como um sinônimo de *desocultar*.

desocultamento³³ do Ser se dá no horizonte do mundo ôntico³⁴. É a forma e o sentido ontológico³⁵ nos quais o mundo se manifesta nas diferentes épocas; dito de outra forma, é o modo em que as coisas se apresentam com sentido para o ente que nós mesmos sempre somos. Logo, quando se refere à técnica como um modo de manifestação do Ser ocasionado pelo desocultamento em um diagrama epocal, existem dois aspectos que devem ser considerados na compreensão de seu estatuto: o primeiro, é saber que não se pode falar do ôntico (do ente, da realidade; facticidade) sem falar do ontológico (do ser, da essência; verdade); segundo, que ao estabelecer essa determinação do diagrama epocal se faz necessário esclarecer a condição “histórica” fundamental desses momentos epocais. Nesse momento precisamos, de forma simples, compreender a diferenciação nas expressões utilizadas por Heidegger no que se refere à história³⁶ – tais termos são a “historiografia” e a “historicidade”. Por *historiografia* se pode compreender a sucessão de eventos concatenados numa linha de tempo neutra que compete um registro de fatos históricos; enquanto a *historicidade* se caracteriza e constitui através dos diferentes diagramas sem estar relacionada com uma linha de tempo neutra e externa em relação ao próprio diagrama, por conseguinte, segundo Craia (2013, p. 246) “é o modo de desocultamento que abre e define a forma histórica de uma época [...] historicidade como teatro das formas de manifestação do Ser.” Não obstante, Heidegger, elenca também, posteriormente, cinco teses para representação da técnica moderna, sendo:

- 1) A técnica moderna é um meio inventado e produzido pelos homens, isto é, um instrumento de realização de fins industriais, no sentido mais lato, propostos pelo homem; 2) a técnica moderna é, enquanto instrumento em questão, a aplicação prática da ciência moderna da natureza; 3) a técnica industrial fundada sobre a ciência moderna é um domínio particular no interior da civilização moderna; 4) a técnica moderna é a continuação progressiva, gradualmente aperfeiçoada, da velha técnica artesanal segundo as possibilidades fornecidas pela civilização moderna; e 5) a técnica moderna exige, enquanto instrumento humano assim definido, ser igualmente colocada sobre o controle do homem – e que o homem se assegure do domínio sobre ela assim como da sua própria fabricação. (L.T, 1995, p. 16).

³³ Desocultamento: permitir que o ente acesse o Ser para buscar uma verdade que está oculta; manifestação do ente no Ser oculto.

³⁴ Ôntico: é o universo daquilo que se apresenta; é o estudo filosófico dos entes e possibilita a investigação de conceitos que nos permitem conhecer e determinar em que consistem as modalidades ônticas.

³⁵ Ontológico: se refere à estrutura e à essência própria de um ente, aquilo que ele é em si mesmo; sua identidade, sua diferença em face a outro ente.

³⁶ Por motivos metodológicos, iremos situar somente a diferença entre “historicidade” e “historiografia” para quesitos de contextualização, deixando para outro momento a complexa teoria semântica que Heidegger faz uso ao implicar diferentes sentidos e etimologias das expressões alemãs *historisch*; *geschichtlich*; *geschichte* e *geschick*.

A partir dessas teses, o filósofo apresenta a ênfase em sua teoria, afirmando que a técnica moderna possui um sentido conceitual plural, ou seja, uma amplitude conceitual e de modos de manifestação, ao passo que ao elencar a produção técnica, de objetos e dispositivos tecnológicos, assim como a determinação antropológico-instrumental (já mencionada) da técnica moderna, o seu horizonte de significado é, segundo, Heidegger, grosseiro, efêmero, isto é, de determinação simples, objetiva e delimitada, estando carente, portanto, de entendimento profundo e aparte do horizonte metafísico pretendido pelo filósofo. Esse *instrumentum*, afirma Heidegger (1995), não passa de um utensílio de trabalho, o meio em geral, como uma coisa manipulada pelo homem com o propósito de ser útil; no horizonte antropológico-instrumental da técnica moderna, o utensílio se vale de sua capacidade de ser um meio desenvolvido para alcançar fins determinados. Contudo, apesar da sua delimitação, “[...] o caráter instrumental não é suficiente para definir o que é próprio da técnica moderna [...]” (LT, 1995, p. 19), ao mesmo tempo essa forma de representação é dominante, pois, se impõe de maneira imediata e palpável, em primeiro plano, em todos seus domínios, como modo de pensamento imperativo.

Ainda na seara da “pluralidade de horizonte de significados” da técnica moderna, o trabalho conceitual heideggeriano explora, além disso, a função e o caráter de relação da ciência da natureza com a técnica moderna. Essa relação, remetendo ao caráter instrumental supracitado, implica sua aplicação prática da ciência da natureza. Sendo assim, entende-se que exista uma certa reciprocidade entre ciência da natureza e técnica moderna, dado que a última atua, segundo Heidegger (1995) como co-determinante do conhecer. Desse modo, podemos observar que “não pode existir reciprocidade entre ciência da natureza e técnica se as duas não são paralelamente estruturadas [...]” (LT, 1995, p. 24), e tal afirmação levanta a questão sobre como a natureza pode ser apreendida antecipadamente como projeto objetivo passível de cálculo. Frente a esse questionamento aparecem duas hipóteses: a primeira, que diz respeito a um tipo de realidade da natureza e a segunda, sobre o princípio do primado do método – da investigação – que está relacionado com aquilo que é, cada vez, estabelecido na natureza como um objeto determinado. Ao analisar essas duas afirmações, podemos considerar que, quanto a primeira, temos a premissa de que a realidade natural estabelece o seu ente como tudo aquilo que pode ser medido, pode ser quantificado, portanto, calculado; a segunda afirmação, apresenta a natureza como um domínio da objetividade que, mediante um método de investigação, se encontra obrigada a se manifesta como algo a ser calculado

objetivamente onde “[...] a natureza é provocada a dar respostas segundo relações determinadas; é por assim dizer, obrigada a falar (*zur Rede gestellt*)” (LT, 1995, p. 25), em outras palavras, a natureza é *obrigada* a se manifestar enquanto uma *objetividade passível de cálculo*, portanto, o fundamento da técnica moderna está em seu modo de intimação provocante (*herausfordernes Stellen*), é sua qualidade em se impor frente à natureza e lhe exigindo o devido fornecimento de energia. Ela determina um sentido de pôr a natureza à sua disposição, capta seus recursos, os calcula e produz algo para um fim.

A energia encerrada na natureza é captada: o que é captado é transformado, o que é transformado é intensificado, o que é intensificado é armazenado, o que é armazenado é distribuído. Estes modos segundos os quais a energia é confiscada são controlados; este controle deve por seu lado ser garantido. O que acabamos de dizer dá ideia de que a ciência moderna da natureza, com a sua intimação teórica descritiva da natureza com vista a uma objetividade calculável, poderia ser uma variante da técnica moderna. (LT, 1995, p. 26)

Portanto, a afirmação heideggeriana nos contempla com uma perspectiva crítica ao tratar a relação entre técnica e natureza, se consideramos esta como realidade natural dada e que se apresenta para nós no mundo, e aquela como condição antropológica, ou seja, uma ferramenta do saber-fazer humano, aquilo que é pertencente da cultura. Em outras palavras, abandona-se aqui essa concepção corrente, dando espaço a uma nova noção de que *a ciência da natureza estaria fundamentalmente sustentada pela técnica moderna*, ou seja, a realidade natural está posta como um âmbito genuíno da técnica. Contudo, isto indica somente uma nova noção da relação entre a técnica e a natureza, mas não nos apresenta a radicalidade comum – aquilo que é mais originário – tanto de uma como de outra, que o filósofo apresenta, a saber, como *intimação provocante*, a qual pode ser definida como “[...] manifestamente uma atividade do homem como representação e produção relativamente à natureza.” (LT, 1995, p. 27). Analogamente, a técnica possui um caráter metafísico próprio que “supera” sua representação antropológica, a qual é estabelecida como *o caráter irresistível de seu domínio ilimitado*. Nesse momento é necessário compreender o paradoxo inserido no pensamento da Filosofia da Técnica heideggeriana, dado que, primeiramente foi compreendido que há uma relação do horizonte antropológico da técnica que, por meio a atividade do homem, este procura dominar a natureza por meio do pensamento calculável da técnica, contudo, em seu critério metafísico próprio de seu domínio ilimitado, o homem até tenta, mas não consegue tê-la sob um controle seguro, já que “[...] em face à reivindicação do poder pela técnica o homem se vê reduzido à perplexidade e à impotência [...] ao caráter irresistível

da dominação tecnológica.” (LT, 1995, p. 28), ou seja, esse caráter antropológico da técnica está inevitavelmente submisso à seu caráter metafísico; este sim, por sua vez, é considerado o que é mais próprio da técnica moderna enquanto exprimir a exigência de provocar a natureza para fornecer e assegurar seus recursos naturais tornando-a objetividade calculável.

Esta exigência é mais poderosa que toda a determinação dos fins pelo homem. Afirma-lo não significa mais que reconhecer uma força secreta no reino daquilo que hoje é. Isto significa ceder a uma exigência que se situa para além do homem, para além dos seus projetos e das suas atividades. O que a técnica moderna tem de essencial não é uma fabricação puramente humana. O homem atual é ele próprio provocado pela exigência de provocar a natureza para a mobilização. O próprio homem é intimado, é submetido à exigência de corresponder a esta exigência. (LT, 1995, p. 28-29)

Diante disso, o paradoxo acontece pela não-possibilidade de o homem dominar a natureza dado que sua própria condição está submissa à realidade ontológica do domínio ilimitado da técnica moderna que exige, tanto do homem quanto da natureza, onde, esta é posta como recurso de energia para a técnica e aquele é posto como o responsável por exigir da natureza sua transformação em objetividade por meio da técnica que calcula.

No início do capítulo apresentamos os métodos heideggerianos – o questionar e a história – para analisar a técnica e formular sua estrutura teórica e desenvolvimento de sua analítica. Contudo, tal questionar é seguido de uma afirmação que diferencia a técnica de sua essência, de modo que

A técnica não é a mesma coisa que a essência da técnica. Quando procuramos a essência da árvore, devemos estar atentos para perceber que o que domina toda árvore enquanto árvore não é propriamente uma árvore, possível de ser encontrada entre outras árvores. Assim, pois, a essência da técnica também não é de modo algum alto técnico. (QT, 2007, p. 375-376)

O questionamento de Heidegger se estende também à essência da técnica, a qual “A essência de algo vale, segundo antiga doutrina, pelo *que* algo é. Questionamos a técnica quando questionamos o que ela é” (QT, 2007, p. 376). Dessa forma, a técnica deixa de ser um mero “instrumental” para se tornar um questionamento pelo fundamento ontológico. É nessa mudança do paradigma de pensamento que se tem a essência da técnica, ou, *armação*. Ao falar do conceito de armação (*Ge-stell*), nos referimos à essência da técnica a qual pode ser compreendida como modo destinal de demonstrar o verdadeiro; o modo segundo o qual a realidade se desabriga como subsistência³⁷ (*Bestand*), isto é,

³⁷ O termo “Bestand”, traduzido aqui por “subsistência” pode ser compreendido, mais facilmente, por “dispositivo disponível”, ou seja, ele indica tudo aquilo que “está disponível para uso...”, tudo que está “em disponibilidade para...” e que pode ser passível de um chamamento pela armação.

“armação significa a reunião daquele pôr que o homem põe, isto é, desafia para desocultar a realidade no modo do requerer como subsistência” (QT, 2007, p. 385); a subsistência, por sua vez, pode ser entendida como o modo pelo qual tudo o que é tocado pelo desabrigar desafiante se essencializa. De outra maneira, a *armação* pode ser compreendida como reunião daquilo que localiza, que requisita o homem para revelar um modo real de disposição de algo que se coloca como dispositivo disponível. A essência da técnica, portanto, é responsável por conduzir o homem para o caminho do desabrigar, onde a realidade torna-se algo disponível para o desabrigar desafiador da técnica. Por sua vez, o desabrigar retira do oculto com o propósito de demonstrar o verdadeiro, de tal forma, mediante o domínio da técnica enquanto modo de manifestação de mundo, o desabrigar é, além disso, um conduzir por um caminho que leva ao descobrimento como destino, isto é, “a armação é o nome dado a um chamamento que a existência nos faz, a um princípio de interpelação que anonimamente endereçamos a nós mesmos, a um mandato ou destino que nos impomos.” (RÜDIGER, 2014, p. 124). Compreendendo, portanto, que a *essência da técnica é um destino* enquanto modo de ser da época, ela se insere então como um princípio universal aplicado à uma multiplicidade de situações partindo do princípio que o destino é tudo aquilo que designa algo que não pode ser desviado, ou seja, independente das diferentes situações de acontecimentos, o caminho sempre levará, segundo a armação, para um modo de desvelamento do ser imposto pela técnica. Seu saber se reduz a um cálculo objetivador e totalizante de mundo, uma vez que, “[...] a técnica se constitui como sistema e se articula cada vez mais objetivamente [...] em si mesma [...] o saber que permite a tudo isso [...] se impor como nova e radical forma de mundo.” (RÜDIGER, 2014, p. 127). Por fim, essa armação, responsável por reunir todas as exigências que impõe ao homem exigir àquilo que se mostra como dispositivo disponível, é o perigo, conforme afirma Heidegger. Esse *perigo*, é a técnica como imposição que torna o homem também um dispositivo em disponibilidade, um recurso que se desvela tão somente pelo modo de manifestação técnico, além de se mostrar como um perigo já que o homem, ao residir no domínio totalizante da técnica, pode interpretar erroneamente as coisas que por ela são desveladas, onde, conforme supracitado, a essência da técnica conduz o homem a um destino de desabrigar inalterável.

E se o destino impera no modo da armação, então ele é o maior perigo. O perigo se anuncia a partir de duas direções. Tão logo o que estiver descoberto não mais interessar ao homem como objeto, mas exclusivamente como subsistência (*ou dispositivo disponível*), e o homem no seio da falta de objeto apenas for aquele que requer a subsistência, - o homem caminhará na margem

mais externa do precipício, a saber, caminhará para o lugar onde ele mesmo deverá apenas ser mais tomado como subsistência. (QT, 2007, p. 389)³⁸

Logo, a armação define a época da disponibilidade, onde tudo é calculado e requisitado como recurso para produção de algo a ser consumido; não há mais sujeito e objeto, mas uma época tecnicamente marcada por um destino totalizante, colocado num ciclo mercantil de produção e de consumo. Além disso, a armação se promove como um processo que reduz toda atividade humana à técnica e que exprime uma padronização e uma disponibilidade das coisas visando um projeto matemático da existência, ou seja, segundo Rüdiger (2014, p. 128) “a armação é, portanto, a reunião de todas as formas de posicionamento do ente em termos sistêmicos e funcionais [...] a redução do mundo à reserva de recursos [...]; ademais, a armação, apesar de seu perigo e suas limitações, se dá como um dos modos possíveis de revelação do ser, assim como um destino enviado pelo ser e um dos seus modos de interpretação, ao promover um sentido tecnológico como modo pelo qual o ser se revela e se torna objeto. Isto posto, podemos considerar que a armação define uma época (metafísica) e, a técnica, enquanto seu veículo, está radicalmente vinculada sempre ao mesmo processo: *o de revelar o ser em uma determinada época*, onde, “o processo é, essencialmente, portanto, o mesmo: não há uma nova origem, mas apenas *variações de um único evento originário*.” (RÜDIGER, 2014, p. 132).³⁹ Apesar de haver a consideração de Young (2002) ao afirmar que o ser se revela como recurso em todas as épocas, a diferença é que na modernidade o ser revela-se *somente* como recurso, ou seja, o fundamento da realidade moderna, é transformar o modo de ser em um objeto imperativo e a técnica – em seu aspecto metafísico – mundifica de forma totalizante, justificando, assim, a técnica como destino e elemento que define a própria época e, logo, sendo o perigo da modernidade.

Até o presente momento, apresentamos alguns conceitos que fazem parte da composição da técnica elencada por Martin Heidegger. No que tange à técnica, foi apontado que esta tem a característica de uma levar à frente (*Her-vor-bringen*) aquilo que está no anterior ou trazer à presença o que está na não-presença, atrelado ao produzir (*poiésis*) fazendo menção ao seu aspecto instrumental de saber-fazer humano, isto é, ser um meio para o fim de algo a ser produzido culminando no desabrigar da verdade oculta, pautado pelo princípio das quatro causas aristotélicas. Apresentamos também a composição da técnica moderna heideggeriana enquanto modo de desocultamento do ser

³⁸ Itálico nosso.

³⁹ Itálico nosso.

e de desvelamento da verdade; sendo também um modo de manifestação do mundo, ou seja, a técnica como modo de compreensão da realidade, um tipo ontológico de compreensão do mundo e como ele se manifesta para este ente que nós mesmos sempre já somos, permitindo, através do desocultamento, que o ser seja acessado e pensado pelo ente; no mesmo momento em que ela se configura como um diagrama epocal que evidencia um período determinado de modo de desocultamento (*Entbergung*). Além desses critérios, a técnica moderna se apresenta no âmbito do desabrigar, segundo Heidegger, como um *desabrigar que desafia a natureza*, pois, a técnica é algo que o ser humano busca dominar e, a partir de seu domínio, pôr a natureza numa posição de desafio com o propósito de tornar o natural uma fonte de reserva de energia e recursos. Isso significa que a técnica moderna determina as possibilidades do desabrigar que alguma coisa possui a partir de uma interdição do ser humano, entretanto, tal “interdição” não significa que o homem possa controlar a técnica seguramente, ao contrário, ele também está – paradoxalmente – submisso à técnica, em seu modo ontológico da manifestação, ao ser provocado por ela a exigir a mobilização da natureza; o desafiar determina as possibilidades de verdade que estão disponíveis no ser oculto. Tal desabrigar ocorre no *mundo ôntico*, na realidade, no mundo de interação dos entes, portanto, na nossa existência fáctica.

3.2 Analítica existencial e estrutura do Dasein como abertura de ser

Em decorrência daquilo que fora exposto até o momento, foi possível compreender o trajeto da elaboração da Filosofia da Técnica de Martin Heidegger a partir da *kehre*, da sua virada filosófica, onde o autor propõe uma nova perspectiva acerca da questão do ser. Contudo, a partir desse momento, para a concretização da pesquisa, nossa atenção estará voltada para o pensamento do primeiro Heidegger, em específico a sua estruturação da ontologia a partir do conceito de *Dasein* em sua *magnum opus* Ser e Tempo (1927). Essa etapa é de suma importância, dado que o objetivo da pesquisa é compreender ontologicamente o Transumanismo e o fenômeno da Convergência Tecnológica NBIC enquanto, respectivamente, uma vertente filosófica e um elemento da realidade tecnofenômica contemporânea. Além disso, a ontologia heideggeriana, ao se distanciar da metafísica clássica, nos fornece um arcabouço epistemológico apoiado em conceitos desenvolvidos pelo próprio Heidegger nos permitindo não só, analisar ontologicamente a

questão do ser humano – em seu âmbito transcendental (ontológico) e imanente (ôntico) – em relação com a técnica, promovendo assim uma ontologia técnica (ou tecnontologia), mas ainda, promover uma hermenêutica da facticidade ao voltar-nos para o fenômeno da CTNBIC enquanto possibilidade de manifestação concreta da proposta transumanista. Diante disso, exploramos, em específico mas não sem o devido aprofundamento, o mais fundamental da ontologia heideggeriana: a *analítica existencial* a partir do conceito de *Dasein*, o qual nesta pesquisa apresenta-se como conceito primordial para uma ligação entre o ser humano em sua existência como pro-jeto de abertura de ser no mundo, possibilitando assim sua aproximação com o projeto de aprimoramento humano promovido pelo transumanismo a ser interpretado e analisado como modo de desocultamento do Ser à luz da técnica. Em outras palavras, buscamos compreender o ser humano ontologicamente, dado a proposta de aprimoramento humano, partindo de uma analítica existencial apresentada por Martin Heidegger, ao mesmo tempo em que ordenamos metodologicamente o sentido da pesquisa acerca da aproximação entre as duas fases do pensamento heideggeriano.

Pois bem, iremos inaugurar esta parte da pesquisa com uma breve explicação dos conceitos de *ontologia* e *metafísica*, para entender melhor qual foi o ponto de partida em que Heidegger se baseou para desenvolver sua ontologia e, conseqüentemente, uma crítica à metafísica tradicional. Ora, a etimologia da palavra *ontologia* é composta pelo prefixo “*ontos*” (ente) e pelo sufixo “*logia*” (discurso lógico), o que pode ser, em conjunto, compreendido como a *ciência do ser*. A ontologia, portanto, como área de estudo da filosofia está voltado para a questão acerca do *ser enquanto ser*, o que abrange conceitos como existência, devir, ser, ente e realidade; não obstante, a ontologia se preocupa em compreender aquilo que existe a nível mais fundamental no ser; ela pertence a um maior ramo da filosofia, chamado de *metafísica*. A etimologia do termo *metafísica* é a combinação do prefixo “*meta*” (depois de, além de tudo) com o sufixo “*physis*” (natureza ou física), sendo considerada uma das disciplinas fundamentais da Filosofia ao analisar, não somente a natureza fundamental da realidade, mas também ao se apresentar sistematicamente, como um campo de estudo da filosofia teórica voltado tratar de problemas acerca do fundamento das coisas, das suas causas e princípios, bem como o sentido e a finalidade da realidade e da totalidade dos seres. Devemos nos atentar ao fato

de que o conceito de *Metafísica*⁴⁰, como um dos mais importantes da Filosofia, possui importante estrutura de desenvolvimento especulativo e histórico. Segundo o professor e filósofo Aniceto Molinaro (2002):

O conceito preliminar de metafísica se articula conforme os três momentos seguintes: a) A metafísica é a ciência do ente enquanto ente ou, por outras palavras, é a ciência do ente enquanto ser [...] a metafísica estuda o ente precisamente naquilo que o determina como ente, naquilo que faz que o ente seja ente, naquilo que faz com que o ente se torne ente. Assim fazendo, a metafísica estuda o *ser* do ente: o ser é aquilo pelo qual o ente é ente [...] b) a metafísica é a ciência do fundamento do ente [...] o ser é o *fundamento* do ente. A metafísica, portanto, que estuda o ente no seu ser, partindo do ser, é ciência do fundamento *incondicionado* do ente: o ser não tem condições prévias, mas condiciona tudo [...] c) a metafísica é ciência da totalidade do ente visto a partir do ser [...] a metafísica, ao considerar o ente no seu ser, o considera na sua totalidade [...] o ser é, pois, o horizonte absoluto, a abertura total, isto é, a unidade e a totalidade em que todo ser, todo ente, o ente enquanto tal, consiste. E a metafísica é a ciência do ente nesta sua unidade e totalidade e, portanto, ciência da totalidade. (MOLINARO, 2002, p. 7-8).

Partindo dessa contextualização conceitual, pode-se concluir: de um lado, ontologia pode ser considerado o campo de estudo da filosofia que preocupa-se especificadamente acerca do ser; de outro, a ontologia faz parte de um campo mais vasto e abrangente chamado *metafísica* o qual, não só, mas também, preocupa-se com o fundamento das coisas em sua totalidade. Então, o que se apresenta na tradição metafísica é a definição fechada do que é o ser, seu fundamento e suas categorias. Ora, no pensamento elaborado por Heidegger em *Ser e Tempo*, o filósofo se preocupa em *questionar* o ser levando-o a traçar um caminho de crítica à metafísica tradicional, afinal, para o filósofo, há uma necessidade em retomar explicitamente a questão do ser dado que “[...] formou-se um dogma que não apenas declara supérflua a questão sobre o sentido de ser, como lhe sanciona a falta. Pois se diz: “ser” é o conceito mais universal e mais vazio. Como tal, resiste a toda tentativa de definição. (ST, 2015, p. 37), ou seja, o conceito de ser, conforme afirma Heidegger, usado tão constantemente, sendo ele possuidor de uma máxima universalidade, acaba por se encontrar obscurecido em seu significado. Eis aí o estopim para a ontologia heideggeriana: retornar à interrogação sobre o ser. É a partir desse momento, dessa retomada pelo questionar o ser que toda a estrutura da analítica existencial vem à tona.

Contudo, é válido apresentar que o questionamento se dá na preocupação sobre o sentido de ser enquanto tal – não no sentido desse ou daquele ente em específico - do que

⁴⁰ Estamos cientes de que o conceito é de suma importância para a Filosofia, logo, trataremos com o devido rigor, porém, por motivos metodológicos, de forma propedêutica para podermos contextualizar e situar o leitor na filosofia heideggeriana.

se deve compreender por ser e, portanto, do que *é* ser. Tal investigação, porém, não deve se voltar para a definição do ser em sua perspectiva holista, ou seja, esse questionar do sentido de ser está direcionado para a compreensão do *ser deste ente que eu mesmo sou*, ou, do *ser deste ente que nós mesmos já sempre somos*, o que Heidegger denomina como *Dasein*; sendo assim, o trajeto que o filósofo percorre na busca pela resolução da questão acerca do sentido de ser enquanto tal implica um pré-requisito necessário que é elucidar a relação do ser do *Dasein* que, por ser indispensável, significa construir uma *ontologia fundamental*.

É nessa busca pelo mais radical, mais originário no ser que o desdobramento da ontologia fundamental acontece enquanto analítica existencial “[...] pois a recolocação da questão no sentido do *ser*, em novas bases, conforme pretende Heidegger, está ligada fundamentalmente ao ente que compreender *ser*” (KAHLMAYER-MERTENS, 2015, p. 75), portanto, mediante a ausência do entendimento deste “ente que compreende *ser*”, coloca-se a questão para uma análise fundamental do *Dasein*, tendo como objetivo, dar luz ao ente que compreende (questiona) em seu ser.

Elaborar a questão do ser significa, portanto, tornar transparente um ente – que questiona – em seu ser. Como modo de *ser* de um ente, o questionar dessa questão se acha essencialmente determinado pelo que nela se questiona – pelo ser. Designamos com o termo presença [*Dasein*] esse ente que cada um de nós mesmos sempre somos e que, entre outras coisas, possui em seu ser a possibilidade de questionar. (ST, 2015, p. 42-43)

Por conseguinte, essa analítica existencial é possível através de uma descrição e análise fenomenológica; uma investigação das estruturas existenciais do *Dasein* que permitem, primeiramente, compreendê-lo para em seguida dar continuidade à questão do ser. Até o momento, o que apresentamos diz respeito ao “tema” – por assim dizer – encontrado em *Ser e Tempo*: a recolocação da questão sobre o ser e a ontologia fundamental na análise existencial; contudo, o que não fora apresentado ainda é o método o qual Heidegger se vale para desenvolver esta pesquisa. Pois bem, o modo pelo qual é desenvolvida a analítica do *Dasein* acontece por meio da *Fenomenologia*, onde, segundo afirmação do próprio Heidegger (2015) a *ontologia só é possível como fenomenologia*, ou seja, o termo “ontologia” não busca designar uma disciplina filosófica específica, antes, está sendo usado em seu sentido amplo e formal caracterizando o questionar teórico e explícito acerca do sentido de ser, afastando assim, qualquer possibilidade de caracteriza-lo como um método investigativo-filosófico.

De acordo com a apresentação da ontologia enquanto um horizonte teórico e formal de investigação filosófica se afastando, desta forma, do critério de método e sabendo, ao mesmo tempo, que o modo pelo qual se trata essa questão sobre o sentido de ser é *fenomenológico*, nos cabe, então, explicitar conceitualmente o que é a Fenomenologia, o que é o Fenômeno e o que é o *método fenomenológico* do qual Heidegger se vale. Simplificadamente, “a palavra ‘fenomenologia’ exprime uma máxima que se pode formular na expressão: ‘para as coisas elas mesmas!’” (ST, 2015, p. 66); etimologicamente, o termo possui dois componentes: fenômeno e logos, correspondendo à sua formação científica como a “ciência dos fenômenos”, assim como, por exemplo, a biologia seria a ciência da vida e a sociologia seria a ciência da sociedade, porém, tal significado não nos permite vincular e compreender a sua determinação enquanto campo filosófico e muito menos como um conceito de método. Para poder atribuir os seguintes significados ao termo, se faz necessário compreender a palavra *Fenomenologia* ao separar os dois termos que a compõe e dentro da conceituação elaborada por Heidegger, onde: 1) Fenômeno⁴¹ (do grego, *phainomenon*) “[...] significa: mostrar-se e, por isso, [...] diz o que se mostra, o que se revela [...]” (ST, 2015, p. 67) além de que “Deve-se *manter*, portanto, como significado da expressão ‘*fenômeno*’ o que se revela, o que se mostra em si mesmo.” (ST, 2015, p. 67), não obstante, afirma o filósofo, o termo “fenômeno” também pode ser entendido como o que “parece e aparece”, aquilo que “se faz ver assim como”; 2) Logos⁴², conforme explicado por Heidegger (2015, p. 72) é “[...] revelar aquilo de que trata a fala”, ou seja, o filósofo se atém à tradução literal de “logos” por “fala” e busca explicá-la como um deixar ver; uma demonstração de significado de um conteúdo do qual se está falando, onde, a fala autêntica é aquela que revela o significado daquilo que é objeto da fala; da mesma forma que a comunicação, revela pela fala, e torna acessível (ou seja, mostra) o conteúdo daquilo que se está falando sobre, portanto, entende-se assim a estrutura da logos como fala, já que “A fala ‘deixa e faz ver’ [...] a partir daquilo sobre o que fala [...] o logos é [...] na verdade [...] articulação verbal em que algo é visualizado” (ST, 2015, p.

⁴¹ Por não ser o foco da pesquisa, não iremos explicar todo o rico e complexo conceito de “Fenômeno” na tradição filosófica, contudo, vale comentar de forma resumida e enfática seus principais significados, a saber: 1) o fenômeno enquanto aparência pura e simples, considerada ou não como manifestação da realidade; 2) objeto do conhecimento humano, qualificado e delimitado pela relação com o homem; e 3) o fenômeno como revelação do objeto em si, onde o fenômeno não se opõe mais à coisa em si, mas sim, é o em si da coisa em sua manifestação.

⁴² Novamente, não nos atemos à explicação etimológica completa dado que o conceito de “Logos” na tradição filosófica remonta ao debate desde os filósofos pré-socráticos, uma vez que, é um conceito fundamental e polissêmico na filosofia, contudo, vale salientar que “Logos” carrega o significado conceitual compartilhado de “razão enquanto substância ou causa do mundo.”

72); e 3) o conceito de Fenomenologia⁴³, sendo este o principal pois determina o método para a investigação sobre a ontologia fundamental do Dasein, dessa forma “Fenomenologia diz, então: [...] deixar e fazer ver por si mesmo aquilo que se mostra, tal como se mostra a partir de si mesmo” (ST, 2015, p. 74), com essa explicação, Heidegger confirma a máxima supracitada de “para as coisas elas mesmas!”, ou seja, “fenomenologia” não possui um sentido de evocar seu objeto da ciência, antes “A palavra se refere exclusivamente ao modo *como* se demonstra e trata *o que* nesta ciência deve ser tratado” (ST, 2015, p. 74), diante disso, busca compreender diretamente *de tal maneira* os objetos postos em discussão fazendo aparecer o fenômeno que se mantém velado naquilo que se mostra numa primeira aproximação, isto é, faz ocorrer uma demonstração explícita do que está velado; outrossim, “[...] o que, num sentido extraordinário, se mantém *velado* ou volta novamente a *encobrir-se* [...] não é este ou aquele ente, mas o *ser dos entes*” (ST, 2015, p. 75), de tal forma, a Fenomenologia é o modo para se descobrir o ser e, em vista disso, “Ela não especifica o que são os fenômenos, apenas como devemos deles nos aproximar. Fenômenos devem ser ‘demonstrados diretamente’, não postulados a partir de outros fenômenos ou doutrinas tradicionais.” (INWOOD, 2002, p. 66), assim, nesse contexto, ela não considera examinar os entes em suas particularidades, mas os aspectos que pertencem ao ser dos entes, estejam eles implícitos ou não. Dessa forma

A fenomenologia é a via de acesso e o modo de comprovação para se determinar o que deve constituir tema da ontologia. *Ontologia só é possível como fenomenologia*. O conceito fenomenológico de fenômeno propõe, como o que se mostra, o ser dos entes, o seu sentido, suas modificações e derivados. Pois, o mostrar-se não é um mostrar-se qualquer e, muito menos, uma manifestação. O ser dos entes nunca pode ser uma coisa “atrás” da qual esteja outra coisa “que não se manifesta”. (ST, 2015, p. 75).

Esse modo fenomenológico, é o que Heidegger chamou de uma “fenomenologia hermenêutica” ou uma “hermenêutica da facticidade” para, em seu contexto “[...] significar ‘interpretação’, interpretação da ‘facticidade’, isto é, de nosso próprio Dasein” (INWOOD, 2002, p. 79) com o propósito de entender filosoficamente o desenvolvimento que o Dasein cotidiano faz. Outrossim, em seu desenvolvimento, a fenomenologia tem a responsabilidade de desvelar aquele fenômeno velado, ou seja, considera-se, nesse contexto, que o conceito oposto ao de fenômeno seja o conceito de encobrimento, dado

⁴³ Fenomenologia, tradicionalmente, se preocupa com a descrição daquilo que aparece ou é a ciência que tem como objetivo a descrição de tal coisa. Em seu significado mais vasto, pode ser definida, por exemplo, como Fenomenologia do espírito, segundo Hegel, e que significa “o devir da ciência ou do saber” onde o indivíduo percorre o caminho na formação do Espírito Universal; de outro maneira, pode ser definida, segundo Husserl, como uma ciência das essências possibilitada pela redução eidética, ou, a transformação dos fenômenos em essências e com isso se constitui como uma corrente de investigação fenomenológica.

que, os fenômenos em sua maioria das vezes não estão abertos, não estão claros ao entendimento ontológico. Não obstante, estabelecido o conceito de fenomenologia, deste derivam outros dois conceitos que corroboram para a consagração de uma hermenêutica da facticidade, os quais sejam: o conceito de *fenomenal*, entendido como aquilo que se dá e se pode explicitar de acordo com o modo de encontro com os fenômenos; e o *fenomenológico*, caracterizado por tudo aquilo pertencente ao modo de como é demonstrado e explicado em tal método de investigação. Ora, conforme a premissa heideggeriana que estabelece a fenomenologia enquanto ciência do ser dos entes – portanto, ontologia; sabendo que ao recolocar a questão sobre o ser aparece a necessidade, a princípio, de uma ontologia fundamental responsável por buscar a compreensão sobre o sentido de ser; eis que da própria investigação surge a *interpretação* enquanto sentido metodológico da descrição fenomenológica, ou seja, aquele *logos* – compreendido aqui como a fala que deixa e faz ver sobre aquilo do que se fala – da fenomenologia carrega em si o atributo do “interpretar” que é direcionado ao Dasein. Portanto, a partir desse interpretar “[...] *anunciam-se* o sentido próprio de ser e as estruturas fundamentais de ser que pertencem à presença como compreensão de ser” (ST, 2015, p. 77), onde, as estruturas ontológicas fundamentais de ser são anunciadas no *logos* para em seguida serem interpretadas como fenômenos que contribuem nas possibilidades de ser do Dasein, dado que ele não é um ser definido e fechado em si, mas, uma abertura de possibilidade a ser descoberto fenomenologicamente, dado um pro-jetar-se aí no mundo em seu ser (sendo), logo, a investigação fenomenológica só é possível como hermenêutica, pois é ela quem anuncia o sentido próprio de ser do Dasein e suas estruturas mais básicas; analogamente, enquanto analítica existencial, a hermenêutica considera que a prioridade ontológica do Dasein perante os outros entes está determinada pela sua possibilidade de existência e, por isso, ao voltar-se para o interpretar o ser do Dasein, essa “interpretação” ocorre no sentido de uma analítica da existencialidade da existência. Por fim, enquanto uma *hermenêutica da facticidade*, ela o é, pois “trata-se de uma hermenêutica que elabora ontologicamente a historicidade da presença como condição ôntica de possibilidade da história fatural.” (ST, 2015, p. 78).

Ao passo que agora sabemos que a ontologia fundamental só é possível como uma fenomenologia e que esta, em seu modo de investigação, realiza-se como uma hermenêutica da facticidade, cabe a nós neste momento apresentar o conceito mais importante da filosofia heideggeriana encontrada em *Ser e Tempo*: o conceito de *Dasein*.

Logo, “O ente que temos a tarefa de analisar somos nós mesmos. O ser deste ente é sempre e cada vez *meu*. Em seu ser, isto é, sendo, este ente se relaciona com o seu ser. Como um ente deste ser, a presença se entrega à responsabilidade de assumir seu próprio ser. *Ser* é o que neste ente está sempre em jogo.” (ST, 2015, p. 85), portanto, aqui se encontra uma das tarefas mais importantes na conceituação da pesquisa: compreender toda a estrutura constitutiva do *Dasein* e o que significa dizer que ele é um “ser em possibilidade”, ao mesmo tempo em que ele será apresentado como o principal elemento ontológico na busca por essa ontologia técnica proposta pela pesquisa.

Para poder apresentar esse conceito ontológico, devemos compreender que o trabalho filosófico heideggeriano nessa fase de seu pensamento, está voltado – como já mencionado – para uma retomada da questão sobre ser em sua radicalidade, isto é, à uma ontologia fundamental. Para a concretização de seu estudo, Heidegger se vale de uma posição crítica frente à tradição metafísica, o que lhe traz a necessidade de ressignificar alguns conceitos da tradição filosófica e aplicá-los em sua busca pela ontologia fundamental. Ora, a primeira condição que devemos considerar é que o conceito de *Dasein* não pretende definir de maneira universal e substitutiva o significado de ser ou do ser já pré-estabelecido na tradição filosófica, antes, busca interrogar compreender ser devido a um esquecimento que lhe fora direcionado, ou seja, Heidegger pretende trazer à luz novamente a investigação ontológica e a relação do ser com os entes em sua maneira mais originária. Em segundo momento, para que esse retorno ontológico seja possível, devemos perceber que em seu trabalho, o filósofo transforma alguns conceitos para caber à sua teoria; retoma alguns conceitos para poder desenvolver a estrutura de sua ontologia; e, por fim, cria conceitos novos para que estes possam se relacionar precisamente com a analítica do *Dasein*.

No que tange ao conteúdo apresentado a partir de agora, a primeira tarefa é entender a construção do termo *Dasein*. A palavra, composta pelo prefixo *Da* (aí) e pelo sufixo *Sein* (ser), em tradução literal forma o termo *ser-aí*, de tal forma, o “aí” indica um espaço de abertura em que se encontra o “ser”, e este, por sua vez, é o ser do homem⁴⁴, pois é ele quem possibilita uma compreensão de ser. Sendo assim, a proposta em *Ser e Tempo* se dá no horizonte de um pensamento que procura pensar o fundamento da própria metafísica; as implicações residem na condição de pensar o ser do homem em referência

⁴⁴ Não o homem como gênero sexual, mas como categoria universal de designação de ser humano.

ao ser, àquilo que o filósofo acredita ter caído no esquecimento da tradição metafísica, o ser como diferença ontológica, como não-ente, como outro o ente, portanto, podemos dizer que, pensando o homem em sua referência ao ser é que surge o *Dasein*: o ser do homem como espaço de articulação para a verdade do ser. Com isso, sabemos que “Ser do modo como nós somos é compreender ser, o ser de nós mesmos e o ser dos entes diferentes de nós mesmos.” (GORNERT, 2017, p. 34), portanto, o termo *Dasein* não indica um ente a partir do qual o seu ser precisaria ser derivado ou abstraído, mas sim, um espaço que possibilita compreender ser, ao mesmo tempo que se estabelece como um termo ontológico de modo para “ser humano”; ele está essencialmente no mundo e ilumina a si mesmo ao passo que indica uma compreensão de ser.

Diferentemente de todos os outros entes, o *Dasein* é de tal modo que, em seu ser mesmo, este ente é uma questão para si mesmo [...] Concerne ao *Dasein* o seu ser no sentido de que ele precisa escolher o modo como ele é. Seu ser é de tal maneira que ele precisa escolher o modo de ser, não *que* ele é, mas *como*. Em seu ser, ele tem uma relação com esse ser. Isso significa que o *Dasein* compreende a si mesmo em seu ser. (GORNERT, 2017, p. 35)

Partindo do princípio de que *Dasein* compreende a si mesmo no modo de *como* ser, então, isto significa que na sua centralidade encontra-se a *existência*, entendida como determinação ontológica exclusiva do *Dasein* que designa o ser deste ente, ao mesmo tempo que não implica um ser-simplesmente-dado⁴⁵ a ser compreendido como *o que é*, mas deve ser questionado e investigado sobre *quem é*. Quando Heidegger (2015, p. 85) alega que “a ‘essência’ da presença está em sua existência”, deve se considerar que suas condições não estão previamente dadas, em outras palavras, aquilo que é essencial no ente não são suas propriedades já definidas e que se mostram implicitamente de uma maneira pré-determinada, ao invés disso, o que lhe constitui essencial é justamente a sua capacidade de modos possíveis de ser e tão somente isso, ao contrário, se consideramos a sua essência como quiddidade, isto é, enquanto um conjunto de propriedades de alguma coisa que juntas tornam essa coisa o que ela é – por exemplo, o que torna a árvore uma árvore –, poderíamos afirmar do *Dasein* que, neste sentido, não possui essência, pois, conforme mencionado, o que o torna a entidade que é, no sentido essencial, são os seus modos distintos de ser.

As características que se podem extrair deste ente não são, portanto, “propriedades” simplesmente dadas de um ente simplesmente dado que possui esta ou aquela “configuração”. As características constitutivas da presença são

⁴⁵ *Vorhandenheit*, traduzido por *ser-simplesmente-dado*, é o termo que designa o modo de ser da coisa segundo sua substancialidade que determina essa coisa ser o que é; é o ser que não comporta os modos distintos de ser.

sempre modos possíveis de ser e somente isso. Toda modalidade de ser deste ente é primordialmente ser. Por isso, o termo “presença”, reservado para designá-lo, não exprime a sua quididade como mesa, casa, árvore, mas sim o ser. (QT, 2015, p. 85-86)

Ora, em contraste com o uso comum da palavra “existência”, advinda do termo latino *existere* (existir) que significa “dar um passo á frente”, “aparecer, estar na existência”, Heidegger aplica o uso do termo, em específico ao Dasein, devido sua estrutura ontológica se constituir por *existenciais*, entendidos como as possibilidades ontológicas fundamentais do Dasein. A *existência*, portanto, designa toda fecundidade mútua de relações entre Dasein e ser, entre Dasein e outras todas entificações, por meio de uma entificação privilegiada, a saber, o homem; logo, segundo esse pensamento, somente o homem (enquanto campo de articulação que possibilita Dasein) existe. Enquanto o ser-simplesmente-dado é, o homem *existe*; assim como, diferentemente da tradição, a existência (de Heidegger) não tem uma relação contrastante com a essência, bem como a essência não é aquilo que determina uma identidade previamente determinada do ser do homem. Esses existenciais são denominados dessa forma porque se determinam a partir da *existencialidade*⁴⁶ esta, por sua vez, é um complexo de estruturas e limitações desses existenciais que diferem constitutivamente da estrutura dos demais seres, as categorias⁴⁷. Conclui-se, então, que segundo o pensamento heideggeriano, o modo de interrogar o ente é imposto, cada vez, de modo diferente, podendo o ente ser um “quem” (na estrutura da existência) ou um “que” (no sentido de algo simplesmente dado de uma forma mais ampla).

Todas as explicações resultantes da analítica da presença são conquistadas a partir de sua estrutura existencial. Denominamos os caracteres ontológicos da presença de *existenciais* porque eles se determinam a partir da existencialidade. Estes devem ser nitidamente diferenciados das determinações ontológicas dos entes que não têm o modo de ser da presença, os quais chamamos de *categorias*. (ST, 2015, p. 87)

Dando continuidade em nossa compreensão sobre as estruturas de Dasein, partindo do ponto em que sabemos que ele não se constitui como um ser-simplesmente-dado

⁴⁶ Incorporada à existencialidade (*existenzialität*) há o *existencial* (*existenzial*) que é uma das estruturas possíveis na composição do ser do homem na sua existência a partir do modo de ser do Dasein.

⁴⁷ Dado que o objetivo da pesquisa não é a análise crítica de toda a construção de Ser e Tempo e o seu propósito ontológico, não explicaremos detalhadamente a diferença conceitual, operacional e filosófica entre “existenciais” e “categorias”, contudo, apresentaremos resumidamente o significado do segundo. Pois bem, as *categorias* (*kategorien*), segundo a filosofia heideggeriana, são “[...] as determinações *a priori* dos entes ditos e discutidos [...]” (ST, 2015, p. 88), ou seja, a categoria faz deixar ver do ente aquilo que e como ele é em seu ser, mas, desde que o ente não tenha o modo de ser do Dasein, logo, ela é também uma possibilidade fundamental de caractere ontológicos, porém, é imutável e se aplica ao ser-simplesmente-dado.

(Vorhandenheit), precisamos agora compreender como a sua modalidade de ser se constitui. Ora, sabendo que segundo Heidegger (2015) o ente a ser questionado somos nós mesmos, há aqui um critério de apropriação, ou seja, “Dasein tem de ser seu ser, e tem esse ser como o seu próprio” (GÖRNER, 2017, p. 37), esse atributo único de um ser que o difere dos demais – a ipseidade -, pertence ao Dasein; “o ente, em cujo ser, isto é, sendo, está em jogo o próprio ser, relaciona-se e comporta-se com o seu ser, como a sua possibilidade mais própria” (ST, 2015, p. 86), desse modo o Dasein é sempre sua possibilidade e possui em seu ser (sendo) a possibilidade de escolher-se, em outras palavras, ele é uma possibilidade própria o que lhe permite *apropriar-se de si mesmo*, ao passo que, esse “si mesmo” heideggeriano – não sendo sujeito nem substância – tem de ser compreendido na condição de existência. E justamente por ter essa possibilidade de apropriação de si mesmo que lhe garante uma escolha, ele, não apenas não possui essa possibilidade como simplesmente dada como também deve ser interpretado como um modo indeterminado, um aberto em possibilidades que ele mesmo se possibilita em escolher.

Além de seu caráter de apropriação de si mesmo, Dasein deve ser compreendido com base em sua condição de *ser-no-mundo*⁴⁸ (*In-Der-Welt-sein*), a qual é uma das suas estruturas existenciais mais básicas. Somente Dasein é no-mundo. Voltando a nossa atenção para o foco da pesquisa, o qual seja, de compreender, neste momento, as estruturas constitutivas do Dasein, devemos perceber que “O ser-em, ao contrário [do ser-dentro-de], significa uma constituição de ser da presença e é um existencial.” (ST, 2015, p. 100), com efeito, o *ser-em* (*In-sein*) possui um sentido existencial-ontológico e não espacial-ôntico, pois, o “em” presente na preposição deriva do termo alemão “*innan*” – que significa “morar; habitar” e “*an*” significa “habitado a; familiarizado com”, portanto, o ente ao qual pertence esse *ser-em* é este ente que eu mesmo sou; com isso, efetiva-se o entendimento que na conexão das condições de “apropriar-se de si” (eu mesmo sou) com a “estou habituado a...”, o “‘eu sou’ diz, por sua vez: eu moro, detenho-me junto...ao mundo, como alguma coisa que, deste ou daquele modo, me é familiar” (ST, 2015, p. 100), ou seja, *ser-em* é possibilidade de fundamento ontológico enquanto expressão formal do Dasein familiarizado com o mundo enquanto constituição do ser-no-

⁴⁸ Conforme o próprio Heidegger afirma no §12 de *Ser e Tempo*, o ser-no-mundo implica uma análise tríplice: do “em-um-mundo”, do “ente” e do “ser-em”. Contudo, para atender aos critérios da pesquisa, explicaremos, resumidamente, o “ser-em” (*In-sein*) no corpo do texto e o “ser-dentro-de” (*Sein-In*) aqui, onde: o último se apresenta como um modo categorial, portanto, endereçado ao ser-simplesmente-dado, e este “dentro” indica uma relação mútua de ser entre dois entes em um mesmo espaço físico determinado.

mundo. Portanto, falar que “o ser do Dasein é ser-no-mundo” significa falar que Dasein é *no* mundo “[...] no sentido de estar engajado com [...]” (GORNER, 2017, p. 56) enquanto condição constante permitindo que seu ente se relacione com outro no mundo, o que exclui a possibilidade de pensar que “ser-no-mundo” seria uma condição que ele às vezes é, às vezes não; ele se apresenta como constituição fundamental do Dasein que abre para uma compreensão de ser, isto é, Dasein se compreende a si mesmo ontologicamente a partir dos entes e de seu ser, quando estes expressam uma relação com ele no mundo em que está inserido. Paralelo a isso, mas ao contrário do que é significado no “ser-dentro-de”, o *mundo* no modo ontológico do ser-no-mundo, é aquilo que possibilita o encontro dos entes; mundo, poderia ser compreendido também como um complexo de referências que torna possível a aproximação dos vários entes que nele se encontram. Conforme explica Gerner (2017, p. 57) “Ele [mundo] é, de qualquer modo, inseparável dos entes em dois aspectos. Em primeiro lugar, o mundo é um existencial; [...] em segundo lugar, mundo é inseparável dos entes que são diferentes do Dasein.”, portanto, isto significa que, na primeira afirmação, o mundo como existencial pertence ao Dasein, logo, se não houvesse pelo menos um Dasein, não haveria mundo; na segunda afirmação, entende-se que não poderia haver mundo se não houvesse qualquer outro ente que não fosse Dasein, ou seja, se não houvesse ser-dentro-de. Outrossim, “o mundo não é a condição de possibilidade da existência (no sentido ordinário) dos entes, mas é a condição de possibilidade de entes mostrarem a si mesmos ou virem ao encontro.” (GORNER, 2017, p. 57), destarte, o *mundo* neste sentido heideggeriano, pode ser considerado como um *a priori*. Porém, o que é “*a priori*” não é o mundo, mas a *mundanidade*, o conjunto de relações básicas constitutivas do mundo enquanto tal; de forma que, esse conjunto ao apontar para um mundo particular – um sistema de referências – se torna uma concretização. Daí, dizemos que *o mundo é condição de possibilidade de os entes mostrarem a si mesmos*.

Conforme apresentamos nesta última parte, por um lado, Dasein possui uma condição existencial mais primordial entendida como *ser-no-mundo* (*In-Der-Welt-sein*) e que significa dizer que ele é *no* mundo, “constantemente”, enquanto condição de possibilidade de comportamentos em relação aos demais entes; por outro, concebemos que o Mundo, no pensamento heideggeriano, não é ele mesmo um ente com o qual tanto Dasein quanto os demais entes se relacionam, mundo é sistema de referências que promove o encontro dos entes e a sua possibilidade de mostrarem a si mesmos com o

propósito de concretizar tais relações, ou seja, os entes se relacionam no mundo e se mostram no mundo ao passo que este garante a forma concreta das relações; ademais, o mundo possui uma característica *a priori* chama de *mundanidade*, que é o complexo de relações básicas constitutivas do mundo enquanto tal. Logo, o mundo se apresenta como o campo fenomênico que possibilita as relações ônticas. No entanto, se faz necessário compreender nesse momento, outros dois conceitos que darão suporte na pretendida aproximação entre as duas fases de pensamento de Martin Heidegger, são eles: o conceito de *ex-sistência* e *ex-stático*.

3.3 Sobre a possibilidade de aproximação entre as duas fases do pensamento heideggeriano

Até o presente momento, nos dedicamos à dois momentos nesta pesquisa: 1) apresentar a temática nela envolvida, ou seja, a convergência tecnológica e a filosofia transumanista e sua busca pelo aprimoramento das condições humanas; e 2) apresentar o pensamento filosófico de Martin Heidegger a partir da sua conferência “A questão da técnica” (1953), com o propósito de promover uma hermenêutica dos dois fenômenos mencionados e, em segundo momento, contextualizar a ontologia heideggeriana de “Ser e Tempo” (1927), mais precisamente a definição conceitual de *Dasein* e suas constituições existenciais mais básicas. Entretanto, nesse momento da pesquisa, daremos um passo à frente na tentativa de aproximar as duas fases do pensamento heideggeriano, porém, para não correr o risco de uma divagação metodológica, apoia-se a atividade filosófica nesse momento nas “Cartas sobre o humanismo” (1946), texto elaborado por Heidegger endereçado ao filósofo francês Jean Beaufret, com o propósito de argumentar a afirmação de Sartre⁴⁹ acerca da existência humana como condição essencial do humanismo.

De maneira introdutória, nos valem aqui de uma primeira apresentação sobre a proposta do texto contido na carta à Beaufret. Ora, sempre sem perder seu comprometimento com o pensar filosófico, Heidegger pretende com o Humanismo pensar a essência do homem, dado que, pensar o humanismo essencialmente seria abrir

⁴⁹ A argumentação completa não será exposta aqui, pois o propósito não é um estudo argumentativo específico entre as duas obras, mas o pensamento completo do filósofo francês pode ser encontrado pelo título “O existencialismo é um humanismo” de 1946.

um novo horizonte do pensamento da essência do homem. O pensar é um questionar em sentido filosófico que demonstra uma intersubjetividade e relaciona-se com o fato de fornecer uma resposta às relações humanas em um contexto não objetivo/prático. A característica da pergunta, portanto, é colocar o pensamento em sua radicalidade e, portanto, a resposta heideggeriana faz rediscutir os pressupostos da pergunta, levando-a à dimensão essencial do ser – não só do ser, mas a partir do ser. Esse horizonte de pensamento “do ser e a partir do ser”, implícito na pergunta sobre o humanismo, leva a questionar seus fundamentos e encontra-los na metafísica, além de que nos leva a pensar a relação do homem com a história em seu caráter ontológico, isto é, a história das vicissitudes da verdade do ser – a *verdade* entendida como revelação e a *história* como vicissitudes e destinações da revelação do ser; revelação da realidade como tal e como um todo -, além de possibilitar um redimensionamento do humanismo superando suas raízes através do pensamento essencial ao apresentar que “estamos ainda longe de pensar, com suficiente radicalidade, a essência do agir. Conhecemos o agir apenas como o produzir de um efeito. A sua realidade efetiva segundo utilidade que oferece. Mas a essência do agir é o consumir. Consumar significa desdobrar alguma coisa até à plenitude de sua essência.” (CH, 2005, p. 7). Ora, se em *Ser e Tempo*, o desdobramento se dá no âmbito de repensar a essência do homem a partir da experiência fundamental do esquecimento do ser, aqui, o percebemos é a possibilidade de pensar a proveniência da essência do homem; com isso, Heidegger inicia uma crítica ao termo “Humanismo”, explicando que este não faz jus ao seu nome, porque o humanismo encontrado na metafísica não descobre essa proveniência, mas a encobre porque a metafísica pensou a essência do homem sempre a partir da determinação de animal racional, da articulação de animalidade e racionalidade.

Em vista desse método apresentado na tradição metafísica, o filósofo propõe uma dialética para pensar o progresso (ir adiante) e o regresso (voltar) da superação da metafísica, ocorrendo na medida em que se retorna à essência da metafísica, quer dizer, um retorno ao seu fundamento, à sua condição de possibilidade. Sendo assim, na perspectiva crítica heideggeriana, todo humanismo e suas modalidades, se fundam na interpretação metafísica do homem, no binômio de essência (possibilidade) e existência (realização), em outras palavras, o Humanismo é uma interpretação humanística-metafísica *sobre* a essência e a existência do homem a qual baseia-se na definição clássica do homem como animal racional (não somente isso, mas apesar disso). No Humanismo,

portanto, o fundamento da interpretação metafísica do ser do homem não está em questão, dado que esta procura pensar o que está esquecido no fundamento da metafísica. Pensar sua referência com o ser, significa tornar o pensamento essencialmente humano, pensar a *humanidade do homem para com o ser*.

O pensar é do ser na medida em que o pensar, apropriado e manifestado pelo ser, pertence ao ser. O pensar é, ao mesmo tempo, pensar do ser, na medida em que o pensar, pertencendo ao ser, escuta o ser. Escutando o ser e a ele pertencendo, o ser é aquilo que ele é, conforme sua origem essencial [...] refiro-me ao próprio ser que, pelo seu querer, impera com seu poder sobre o pensar e, desta maneira, sobre a essência do homem, ou seja, sobre sua relação com o ser. (CH, 2005, p. 12-13).

A partir da conceituação de que *Dasein* é o ser do homem como espaço de articulação da verdade do ser, isto significa que, por onde o homem vai ele leva essa verdade (revelação) do ser e dos entes, da manifestação do real e da auto abertura da realidade, ao passo que a abertura e as possibilidades dos entes estão instalados pela dinâmica de estruturação do ser e isto indica a relação do homem como uma dialética com os entes (imanência) e com o ser (transcendência). Nesse momento devemos compreender o âmbito em que estão instalados os significados de imanência (ente) e transcendência (ser), portanto, iniciamos a explicação partindo do pressuposto de que entende-se por *ente* tudo aquilo que de um modo é; aquilo que atribui significado mesmo que positivo ou negativo para a existência. Ele pode ser considerado como a maneira dinâmica, o que está sendo, logo, o real acontecendo; ele abrange tudo aquilo que de alguma forma é, seja de que modo for: as coisas, nós mesmos ou os acontecimentos, efetivamente, “Este próprio ente aparece como o efetivamente real, no sistema de atuação de causa e efeito. Abordamos o ente como efetivamente real, tanto quanto calculamos e agimos, como quando procedemos cientificamente e filosofamos com explicações e fundamentações.” (CH, 2005, p. 16). Desta conta, o homem está em interação com o mundo dos entes e, por sua vez, tudo que é em seu modo de ser, no qual possui um intercâmbio com o homem cabe na significação da palavra ente. É a partir dessa relação com o mundo dos entes que o homem – sendo ele próprio um ente ou este ente que nós mesmos somos – tem a experiência da finitude humana que, de forma mais simples, pode ser entendida da perspectiva de que ao sermos um ser, um ente dentre outros entes, recebemos dos outros as virtualidades para realizar a própria humanidade, isto significa que, o homem não realiza as virtualidades de sua humanidade isolado, sozinho, antes, no relacionamento com o outro, porque ele não basta-se a si mesmo; ele necessita de outro para desdobrar as suas potencialidades, e isso indica o índice fundamental da finitude humana. Por

consequente, a experiência da sensibilidade humana deriva dessa indicação fundamental, isto é, a sensibilidade emerge da finitude radical humana, ou em outros termos, o homem não é finito por ser sensível, mas, é sensível por ser finito. Ao mesmo tempo, o homem não pode *vir a ser* o que é sem a imanência, o envolvimento e o compromisso de auto responsabilização com os outros com os quais se relaciona, nessa instância, encontra-se a *ex-sistência* enquanto insistência no anel da facticidade nesta imanência do todo dos entes. O homem precisa imergir-se nessa comunhão com os entes; essa comunhão ontológica do homem com os seres é um a priori decisivo porque estamos sempre abertos para e lançados nessa comunhão.

Por outro lado, ocorre o relacionamento do homem com o ser, ou seja, na transcendência no sentido de algo que ultrapasse a todos nós. Nessa instância, o homem se relaciona com tudo o que é e com o que não é na forma de compreensão de ser – isto é, quando o homem está iluminado com a luz do ser; é na clareira do ser como espaço livre que o homem se deixa ser iluminado. Neste momento o relacionamento do homem com qualquer outra coisa acontece e opera desde uma compreensão de ser e, não só, ao utilizar e se relacionar com qualquer objeto e instrumento, o homem já compreende sua instrumentalização mas ainda, quando se relaciona com qualquer outro homem, ele compreende sua humanidade, para tanto, “caso o homem encontre o caminho para a proximidade do ser, então deve antes aprender a existir no inefável” (CH, 2005, p. 16), dessa maneira, não volta-se para uma metafísica da subjetividade, mas, uma metafísica da verdade guiada pela possibilidade de falar a verdade do ser e falar de sua essência. Para compreender essa condição ontológica, devemos compreender um pouco mais afundo o sentido e significado da palavra “Ser⁵⁰” no complexo pensamento heideggeriano. Primeiramente, deve-se considerá-la em seu sentido ambíguo, ou seja, ela possui mais do que somente um sentido, ao passo que, pode ser considerada como a entidade do ente, aquilo que pertence ao ente; por outro lado, “Ser” sempre foi diferenciado com essência, enquanto o modo de ser do ente (aquilo pelo que o ente é o que é) e existência, como o fato de ser do ente (é o que algo é, o ato de ser do ente;

⁵⁰ Valemo-nos aqui de uma breve diferenciação da palavra “ser” para propósitos metodológicos, onde: *ser*, em minúsculo, se dá como fato e o modo de ser do ente, a existência e a essência do ente; *Ser*, em maiúsculo, refere-se à diferença ontológica, ao fundamento de possibilidade do ser do ente; e a *verdade do Ser*, como a iluminação da diferença referente em que o ente se revela em seu ser como ente – verdade como manifestação, revelação, iluminação.

apresentado aqui como ser-do-ente⁵¹); ainda assim, outro fundamento caracteriza o “Ser” como possibilidade em virtude da qual o ente se essencializa em seu ser, isto é, o ser entendido como aquilo que possibilita a essencialização do ente em seu ser; e por fim, temos o fundamento do *Dasein*, o qual possui seu ser na instância de pensar o homem a partir da referência com a verdade do ser. Nessa possibilidade de pensá-lo (homem) como espaço de articulação da verdade do ser, a existência se dá na tensão da imanência dos entes e na transcendência do ser, ou seja, a existência do homem transcende o mundo dos entes na transcendência do ser, uma vez que o homem é o ente cujo ser consiste justamente nessa transcendência em referência ao mundo dos entes e, nessa transcendência ele se relaciona com o mundo dos entes à luz da compreensão do ser – compreendendo a verdade do ser, esta, pois, é o horizonte de compreensibilidade do ser.

Em conformidade com essa condição de existência do homem ser a tensão entre o ôntico e o ontológico, chegamos na seara da *diferença ontológica* enquanto âmbito de colhimento e recolhimento dessa vigência de ente e ser, em sua copertinência e sua diferença; além disso, ela é a diferença irreduzível e a referência necessária entre o ente e seu ser – é diferença irreduzível, pois o ser nunca se deixa reduzir a um ente, nunca se deixa compreender como um ente; e é referência necessária, no sentido de que o ente é sempre ente na medida em que participa do ser – e o ser vige como ente sempre na medida em que é o ser do ente. O homem, portanto, é interpelado pela iluminação da identidade entre ente e ser; paralelamente, a diferença ontológica, se instaura na existência do homem. Colocado “em sua existência”, o homem é abertura de compreensão do ser do ente, ao mesmo tempo que é instaurado como a abertura que se dispõe para as articulações da verdade do ser; instaurado “em sua verdade”, o ser é iluminação da diferença ontológica; e a relação do homem com a verdade do ser se dá como uma pré-compreensão ontológica, no sentido de que toda compreensão da verdade do ser *se dá antes* de toda explicação da verdade do ser. Por fim, segundo o pensamento heideggeriano, os humanismos se baseiam no pensamento da metafísica enquanto pensamento filosófico essencial “[...] pois humanismo é isto: meditar e cuidar para que o homem seja humano e não desumano, inumano, isto é, situado fora da sua essência. Entretanto, em que consiste a humanidade do homem? Ela *repousa na sua essência*.” (CH, 2005, p. 17)⁵² ou seja, *o homem é humano quando está em sua essência*. Enquanto a tradição do Humanismo

⁵¹ O *ser-do-ente* é tanto o fato de o ente ser quanto o modo em que o ente é; ente é aquilo que é e no ser desse ente podemos entender o fato em que ele é e o modo em que ele é.

⁵² Itálico nosso.

renascentista é determinado a partir do ponto de vista da relação do homem com a arte, a filosofia, a ciência, a religião e portanto, de maneira antropológica, fixada na natureza e na história do mundo e do fundamento do mundo, ou seja, do ente em sua totalidade, o humanismo heideggeriano está fundamentado não só pela metafísica, pois pressupõe o caráter de humanidade a essência mais universal do homem, bem como na superação da metafísica, pois é nessa condição que a diferença ontológica – antes encoberta pela metafísica tradicional – pode ser acessada. Em sua determinação essencial o homem é tomado como *animal rationale*, onde “Esta determinação essencial do homem não é falsa. Mas ela é condicionada pela Metafísica [...]” (CH, 2005, p. 21), portanto, fica claro que, em seu fundamento, o humanismo metafísico colocado por Heidegger, ao pensar o ser-do-ente, pensa a essência e a verdade sobre o homem, mas não apresenta a essência como algo que define o que é ser humano – como pensam os existencialistas franceses, por exemplo; para Heidegger, há um aberto que se dá agora na história desse ente que, iluminado pelo ser como sentido de mundo, se define como Dasein; colocado na existência que aponta para uma abertura que se dá faticamente num mundo e num aqui histórico, um pro-jetar-se, uma abertura que não define mas que mostra uma existência concreta no mundo – o ex-stático, dado como modo de ex-sistência fático como abertura – que marca um modo ser fático-histórico no mundo, dado como instância aberta e singular.

A definição clássica, conforme Heidegger percebe, como “filho de Deus” na escolástica; de “animal racional” no pensamento grego e de “ser biológico superior” na evolução, não são suficientes para definir o ser num âmbito fechado e determinado; em contrapartida, essas são condições a partir das quais o humanismo, enquanto horizonte aberto, *pensa a essência* no modo clássico, caracterizando-o como metafísica por pressupor uma essência que vai além dessas estabelecidas na tradição. Essa pergunta sobre o humanismo, portanto, nos leva a pensar a relação do homem com a história⁵³ em seu caráter ontológico, na instância da ex-sistência que possibilita o pro-jetar-se, esse estar exposto na verdade do ser em um estado ex-stático de relação com a abertura de ser.

⁵³ “*História*” aqui deve ser entendida como as vicissitudes e destinações da revelação do ser; as vicissitudes da verdade do ser que instaurando-se na existência institui a verdade dos entes, cujas variações lhes constituem a história. É como o mundo aparece para o homem; como o homem se compreende a si mesmo; como ele se relaciona com o mundo e a verdade dos entes e a verdade do ser. Isso ocorre de maneira epocal. Vale ressaltar que este é um dos significados do termo “História” para Heidegger, os demais, por não estarem direcionados com o propósito da pesquisa não serão explorados.

Todo o humanismo se funda ou numa Metafísica ou ele mesmo se postula como fundamento de uma tal metafísica. Toda a determinação da essência do homem que já pressupõe a interpretação do ente, sem a questão da verdade do ser, e o faz sabendo ou não sabendo, é Metafísica. Por isso, mostra-se, e isto no tocante ao modo como é determinada a essência do homem, o elemento mais próprio de toda Metafísica, no fato de ser “humanística”. (CH, 2005, p. 20).

Portanto, a partir dessa breve conceituação, podemos operar no âmbito de possibilidade da aproximação entre as duas fases do pensamento heideggeriano. Primeiramente, dado que empregamos os principais conceitos da filosofia heideggeriana a serem trabalhadas nesse projeto, agora cabe concretizar a união entre elas. Para isso, desenvolveremos a aproximação teórico-filosófica a partir da ontologia heideggeriana em direção a sua filosofia da técnica, dessa forma, sendo capaz de analisar a proposta de aprimoramento humano condicionado pela iniciativa da convergência tecnológica amparada pelo pensamento transumanista, de forma a compreender a realidade a partir do ponto de vista de uma ontologia técnica (ou tecnontologia).

Ora, sabendo agora como se dá a constituição do *Dasein*, é seguro dizer que em sua instância principal, ele caracteriza o homem (enquanto ser humano) como um projeto lançado no mundo como abertura de possibilidades de ser, ou seja, não há, no sentido ontológico, um ser humano fechado, antes, o que há na existência é a abertura de possibilidades, a diversidade e a diferença em ser que são apreendidas fenomenologicamente, pois se fazem ser vistos, dados no mundo (o campo fenomênico de manifestação); não obstante, esse “ser-em-possibilidade” não pode ser considerado isolado no mundo, contrariamente, *Dasein*, tem em seu modo mais fundamental, *ser-no-mundo*, ou seja, um ser cujo o ente está em relação com os demais entes dentro desse horizonte de referência e sentido (mundo) que permite a compreensão dos entes singulares. Sua existência nunca é sozinha, mas sempre, num estado de relação com os demais entes *no* mundo e com os que estão *dentro* do mundo – nesse último caso, referente aos entes que dividem uma espacialidade. Em vista disso, “a noção de existir que se contrapõe à de consciência e sujeito, indica que o *ser-aí* [*Dasein*] é o local em que o próprio ser se manifesta, pois, a condição fundamental [...] é representada pelo *ser no mundo (in-der-Welt-sein)*.” (COSTA, 2015, p. 69), dessa forma o que Heidegger nos apresenta, é que o homem não é um “sujeito” já estruturado, mas sim, um efeito de “ser-em-possibilidade” marcado pelo modo de ser do *Dasein* ao mesmo tempo em que se põe como espaço da verdade do ser. Diferentemente, porém, do ser-simplesmente-dado (*Vorhandenheit*), *Dasein* é no mundo pois está nele jogado e se desdobra no interior de

uma cadeia de possibilidades, o que significa “[...] abandonar a categoria fundamental da modernidade, a do sujeito, e com ela, a ideia que o nosso *eu* deva ser entendido como um centro de experiência, como um *eu* estável e permanente.” (COSTA, 2015, p. 70), em outras palavras – e de maneira crítica – não há um sujeito que constitua a história, dado que o próprio “sujeito” é constituído pela história dentro de uma cadeia de relações fatuais encontrados no horizonte de sentido e referência não padronizados por ele. O mundo, por sua vez, não sendo ele mesmo um ente relacional, caracteriza-se como “[...] uma totalidade de satisfação, um sistema de referências no qual cada ser intramundano obtém seu sentido graças às referências que o conectam a todos os outros entes.” (COSTA, 2015, p. 71), isto é, uma vez inserido no mundo, como ser-no-mundo, Dasein se constitui através da história nas relações com os demais entes que vem a seu encontro no mundo. A história, por sua vez, é tida como dinâmica de evidências da dinâmica da verdade do ser, é como se instauram, na existência, as vicissitudes da verdade do ser. Isso pode ocorrer de maneira epocal, ou seja, em um período que surge e se desdobra um determinado modo de desocultamento do ser.

O que nos leva a considerar que, segundo a filosofia da técnica heideggeriana, a técnica moderna tem um significado tanto de meio para fins (instrumental) quanto de um saber-fazer humano (antropológico), sendo estes significados semelhantes à *techné* grega, os quais, não se perdem na modernidade, contudo, não encerram a compreensão da técnica moderna. Ao levantar o questionamento da técnica, Heidegger a leva (como já mencionado) para a metafísica, portanto, alinhado com a sua preocupação ontológica tradicional. Ademais, sua investigação filosófica, nos leva a compreender que a *techné* grega é uma *poiésis* (Her-vor-bringen), um produzir de algo que, pautado pelo modo de comprometimento entre si (Vershulden) das quatro causas aristotélicas culminam num determinado fim ou objetivo (telos); outrossim, esse produzir da *poiésis* tem neste “algo produzido” pelas ocasionar das quatro causas, um comprometimento de fazer com que algo oculto apareça, isto é, o efeito da causa do relacionamento é o desoculmento que faz este algo surgir sendo. Por outro lado, esse produzir que leva ao desabrigar, *traz à frente* aquilo que reside no anterior, fazendo o não-presente se tornar presente; nesse ponto, temos o termo grego da *alétheia*, o qual entendemos como *verdade* e que significa a exatidão da representação. Nesse caso, afirmamos o que Heidegger propõe no campo de uma filosofia da técnica como metafísica: a técnica moderna é um modo de desabrigar do ser na revelação da verdade, onde “[...] para Heidegger, a técnica, entendida, segundo

veremos, como modo de desocultamento do Ser e da verdade, implica uma instância destinal [...] (CRAIA, 2013, p. 244). Não só isso, o pensador alemão dá continuidade em seu pensamento na técnica moderna elencando a sua instância de se manifestar como um modo de ser epocal, ou seja, existem diferentes modos pelos quais o Ser pode se manifestar e estes são chamados de diagramas epocais, dado que

Entendemos por *diagramas epocais* aqueles períodos nos quais surge e se desdobra determinado modo de desocultamento do Ser e certo tipo de desenvolvimento do espetáculo do *mundo ôntico*, isto é, o *universo daquilo que se apresenta*, até seu esgotamento e seu respectivo desaparecimento na espera de outro modo de desocultamento. (CRAIA, 2013, p. 245)

Em outras palavras, esses *diagramas epocais* podem ser entendidos como aquilo que da forma e sentido ontológico para o mundo se manifestar épocas diferentes. Portanto, a técnica moderna determina um modo de ser da época que busca, por meio do desabrigar daquilo que está oculto, uma revelação da verdade do ser – um modo ontológico de compreensão do ser. Com isso, podemos considerar tanto no pensamento do primeiro quanto do segundo Heidegger, que: 1) o *mundo* não deixa de ser um conjunto de referências e de sentido para o ser se relacionar com os entes que lhe vem ao encontro, dado que a técnica como mundo, estabelece um sentido epocal de manifestação do ser; 2) considerando Dasein como *o ser do homem como espaço de articulação para a verdade do ser* e a técnica moderna como um modo de desabrigar do ser onde ocasiona a verdade (alétheia), então, podemos corroborar a ideia de que ela é uma possibilidade que Dasein tem de pro-jetar-se, ou seja, a existência do homem se revela no mundo enquanto uma existência que se desabriga pela técnica moderna. Ao passo que, “[...] falar da relação entre mundo e coisas por um lado, e o *Dasein* por outro, aquilo que é imediatamente colocado em pauta é a forma de verdade que se mobiliza nessa relação.” (CRAIA, 2013, p. 248), em paralelo a isso, considera-se a técnica como um *novo modo de desvelar o ser*, isto é, *permitir que o ente acesse/pense o ser ao buscar uma verdade oculta, velada, é uma manifestação do ente no ser oculto*; 3) concomitante a isso, a técnica implica uma outra instância que favorece essa aproximação filosófica, dado que, a técnica como modo de manifestação do mundo e da verdade do ser, mantém a percepção de relações entre o ser e o ente, ou seja, ela também se apresenta como uma instância fenomenológica ao descrever os fenômenos que permitem o desvelar do ser contido nela, assim como ela mantém, enquanto modo de ser de uma época, o mesmo sentido de campo fenomênico de manifestação (o mundo) que permite a relação referencial entre o ontológico e o ôntico; ao mostrar a relação da técnica com a verdade, o desocultamento do ser é que permite o

verdadeiro e este permite relações com a essência. Portanto, a possibilidade de aproximação entre as duas fases da filosofia heideggeriana se concretiza, resumidamente, pelo fato de que do mesmo modo que o mundo em “Ser e Tempo” ser o sistema de sentido do ser, a técnica moderna fornece o mesmo propósito de sentido enquanto modo de ser epocal; a técnica moderna pode se inserir como um pro-jeto da existência do homem, uma possibilidade de ser; e por fim, ela se mantém sua preocupação com a verdade do ser em relação ao ente, ou seja, está colocado como uma possibilidade do ente pensar o ser.

4 Transumanismo como abertura de ser e Convergência Tecnológica NBIC enquanto modo de ser da época

Resgatando – mesmo que brevemente – o que foi apresentado até agora na pesquisa, chegamos aos seguintes momentos e conexões para sua consolidação: 1) a apresentação do Transumanismo como um modo de pensar o *Homo sapiens* e nossa atual condição humana como algo passível de uma transcendência; 2) a CTNBIC como campo fenomênico de manifestação da ideia transumanista, ou seja, ela se apresenta como meio para a possibilidade de concretização da proposta de transcendência da condição biológica humana, dado que seu propósito, enquanto área tecno-científica é o de melhorar a performance humana a partir de uma integração das tecnologias; 3) o Humanismo clássico como fundamento para a compreensão do que é o ser humano e como, a partir de seus conceitos, podemos conceber a ideia de pós-humano – não só na perspectiva de uma crítica e desconstrução ao humanismo tradicional, como propõe Heidegger, mas também como a condição pós-humana resultante da possível aplicabilidade da ideia de melhoria humana por meio de tecnologias artificiais; 4) como que a filosofia da técnica e a ontologia de Martin Heidegger nos auxilia, conceitualmente, na percepção, na hermenêutica e na compreensão frente à possibilidade de uma existência guiada pela condição pós-humana, pela transcendência do humano para o pós-humano, técnica e ontologicamente (ou, quem sabe, tecnontologicamente).

Pois bem, no que tange a essa finalidade de compreender a condição pós-humana, deve-se deixar bem claro que o arcabouço epistemológico e filosófico de Martin Heidegger é usado nesta pesquisa como uma ferramenta hermenêutica para analisar uma possível realidade tecnológica e ontológica acerca da existência humana, ou seja, em momento algum nos propomos a analisar criticamente a filosofia heideggeriana em si,

mas usá-la como uma teoria que nos possibilita perceber o mundo de forma mais complexa, crítica e profunda, buscando nesse momento, compreender ontologicamente como o homem mantém sua humanidade estando inserido dentro de uma época tecnológica, onde seu comportamento, sua postura, sua interação social, sua relação com a realidade e sua interpretação dela pode se dar – e muitas vezes se dá, pois a técnica mundifica, como afirma Heidegger – através daquilo que ele nomeia de *técnica moderna*.

Essa técnica moderna, segundo Heidegger (2007), é um modo de desabrigar (do ser), ou seja, um modo pelo qual a verdade do ser sai da sua condição oculta e mostra-se com um vir à frente; além disso, ela é um diagrama epocal, um modo de desocultamento do ser no mundo ôntico em um dado período, em outras palavras, “Trata-se da forma do sentido ontológico sob os quais o mundo se manifesta em diferentes épocas; ou, dito mais radicalmente: o modo em que as coisas se apresentam com sentido para isto que nós mesmos somos” (CRAIA, 2013, p. 245); enquanto um modo de ser da época, em sua essência – a armação (Ge-stell) - implica um destino ontológico totalizante.

A armação designa o processo de posicionamento do ser em que se recolhem todos os entes de modo a fazer cair no esquecimento seus modos anteriores de se tornarem presentes. Noutros termos, é o sentido ou a essência da técnica moderna (tecnologia). O perigo imediato que a habita é o de *nos velar totalmente a questão acerca do nosso ser* [...] (RUDIGER, 2014, p. 30)⁵⁴

Partindo disso, a essência da técnica impossibilita a possibilidade do modo de ser da humanidade, ela interpela unicamente o ser, de forma tal, a colocar a existência tecnológica como um destino – só há existência tecnológica. Ora, a armação, como destino, aponta pra um modo de desabrigar como requerer (que é imperante) e, quando isto acontece, todo modo diferente de desabrigar é afastado “Assim, pois, a *armação* desafiadora *encobre* não somente um modo de desabrigar anterior, o produzir (Her-vor-bringen), mas encobre o desabrigar enquanto tal e, com ele, aquilo por onde acontece o descobrimento, isto é, a verdade.” (QT, 2007, p. 390), esse estatuto do imperar da técnica como um destino totalizante, é o que o filósofo chama de *perigo*, dado que, o homem, uma vez requerido nesse destino de desabrigar, não pode percorrer os demais modos de verdade que se mostram a ele e, nesse ponto, ele se encontra no âmbito da subsistência, compreendida como *o modo o qual onde tudo aquilo que é tocado pelo desafiar se essencializa*. Dessa forma, a técnica desoculta o ser e o coloca em relação com o ente, porém, tal relação deve dar à coisa um objetivo, ao passo que, toda coisa (ou objeto) está

⁵⁴ Itálico nosso.

em relação com o ente e deve ter um objetivo final exposto pelo desvelar da técnica moderna, pois, “A técnica moderna desoculta o Ser e deixa aparecer o ente provocando-o [...] descaracteriza e especifica-o tantas vezes quanto o homem quiser, e sob o aspecto que deseje. *A técnica descobre, transforma, acumula e distribui as coisas segundo fins e objetivos específicos e calculáveis.*” (CRAIA, 2013, p. 251)⁵⁵. Logo, percebemos que a armação (Ge-stell), reconhecida como a essência da técnica, caracteristicamente promove uma mundificação totalizante onde o ser manifesta-se, fenomenologicamente, de forma radical numa existência ordenada, uniforme, calculável e destinada para um fim objetivo; outrossim, essencializada, a época da técnica moderna se torna um horizonte singular e decisivo, ao “exigir” que o ente se apresente segundo o modo do cálculo, onde o pensar – enquanto filosofar fundamental, aquele que se abre para a questão do Ser – é “esquecido” frente ao imperar destinal “mais perigoso” como único modo possível de desvalamento do ser, afastando-o de suas diferentes possibilidades e abertura de pro-jeto.

De outra forma, a técnica possui uma instância provocadora e paradoxal ao mesmo tempo, sendo que esta diz respeito ao fato do homem buscar dominá-la mas acabar sendo dominado por ela; e aquela, por fazer menção ao fato de que a técnica coloca a natureza num desafiar que a põe como fonte de recursos - pura e simplesmente - e o homem aparece aqui também como um recurso possível (logo, escapa à sua capacidade de decisão ser soberano à técnica e acaba sendo interpelado por ela), isso significa que “Em Heidegger, o fundamental em todo o processo é, portanto, a conversão de tudo que existe, incluindo o homem, em manancial de recursos, material de exploração e desenvolvimento de projetos. Observar-se-á com relação à técnica [...] a transformação do ser em reserva ordenável [...]” (RUDIGER, 2014, p. 30), em outras palavras, a técnica moderna além de ser o único modo possível de desvelamento do ser, ainda não permite que o homem seja si mesmo, antes, o homem é *através* da técnica que, enquanto metafísica, mundifica para estabelecer-se como o sentido de mundo, ademais, em seu caráter desafiador ela transforma o pensar subjetivo (e fundamental) em um calcular objetivo (para um fim). Isto significa que a técnica veicula ou articula o modo de ser da humanidade, afastando o questionar ontológico (sobre o fundamento e possibilidade de ser), determinando de modo totalizante a realidade ôntica (a relação do ser com os entes e dos entes entre si) e

⁵⁵ Itálico nosso.

estabelece, às coisas pertencentes a natureza, que se desocultem como recurso, pois a técnica exige que a natureza seja calculada e disposta como reserva de recursos objetivos.

[...] os sucessivos apoderamentos sobre a existência permitidas pela tecnologia levam ao abandono do problema do ser [...] As possibilidades que aquele contém, as variações do modo de vida que sugere, são inconsciente e mecanicamente negadas, devido ao triunfo de um projeto cujo sentido é o cálculo completo e o total controle da existência. O ser entre em eclipse. A expansão racional das capacidades tecnológicas se desenvolve de acordo com uma crescente insatisfação com nossas condições vitais de existência. (RÜDIGER, 2014, p. 32)

Em decorrência disso, o mundo e a natureza são vistos cada vez mais como objetos, ou seja, o ser quando é “tocado” pelo desabrigar desafiante da técnica moderna é colocado na posição (stand) de subsistência (Bestand) – isto significando, que o ser essencializado pela técnica subjaz nela, está colocado numa posição “abaixo” da qual deveria estar ontologicamente, da mesma forma em que o ente se encontra onticamente; eles não estão postos numa “existência técnica” mas numa “subsistência técnica”, o que poderia ser dito como uma condição existencial contida na técnica, para a técnica, pela essência da técnica. Em vista disso, quanto mais o sentido de mundo for objetivo, menor será a radicalidade ontológica do homem, mais fadado ao esquecimento estará o questionamento sobre o fundamento de ser e menos humanidade tem o mundo em seu sentido ôntico e ontológico.

Desta forma, mediante o que fora exposto acima, podemos analisar filosoficamente como que a CTNBIC se coloca como um evento tecno-fenomenológico amparado como possível modo de ser da época segundo a filosofia da técnica heideggeriana. Ora, dado que “neste momento na evolução da conquista técnica, a *melhoria da performance humana pela integração das tecnologias* se torna possível” (CTIHP, 2002, p. IX), fica claro a preocupação da convergência em para “garantir” uma condição de existência pós-humana, ou seja, se empenha em assegurar a possibilidade de transcender nossa atual existência humana biológica através do avanço tecno-científico que permita a concretização desse “ir além”. Não obstante, a realidade a qual se pretende incluir essa condição pós-humana, está inserida no contexto de que a existência humana possui, de uma forma mais consolidada, desde o início do século XX, uma condição existencial que está entreposta pelo despertar do conhecimento científico e tecnológico (assim como o industrial e maquinístico), portanto, sustentada por essa condição existencial imersa na realidade tecnológica, a ciência busca a melhor maneira para protelar a finitude prolongando a vida, ao mesmo tempo, esforça-se para que neste processo a noção de

humanidade do homem não seja perdida. Isso nos leva a pensar novamente (e contextualizar) o que define o ser humano como humano, isto é, qual é seu critério de humanidade latente. Conforme apresentado, o Humanismo é um movimento teórico-filosófico que investiga e busca entender o que estabelece a humanidade do homem e, de acordo com o argumento de Neves (2015), o olhar que recai sobre a noção de natureza, compreende dessa forma, a animalidade como parte do humano; e a ênfase na noção de humano, conforme paradigma das ciências humanas, especifica que a espiritualidade, a consciência e uma certa aptidão para a cultura, formam uma certa qualidade típica do ser humano; em outro momento, consideramos que o Humanismo elenca como caráter fundamental do humano, sua inclinação para as disciplinas literárias, a educação intelectual e espiritual do homem e sua condição cultural que lhe proporciona um mundo à parte da natureza. Por outro lado, Mirandola (2018) em sua obra “Discurso sobre a dignidade do homem”, argumenta que o homem tem a liberdade de escolher quem ele é e será, determinando-se a partir de si mesmo, ou seja, humanidade se dá a partir da relação entre liberdade e a capacidade deliberativa do homem em determinar a si mesmo, quem ele é e quem ele será durante a vida, não de um modo completo, mas sempre como possibilidade no reconhecimento de si mesmo. E, finalmente, foi apresentado a concepção de Heidegger acerca do Humanismo, onde, diferentemente de como pensavam os filósofos existencialistas⁵⁶ franceses, tal afirmavam que “a existência precede a essência”, e promovendo uma crítica ao humanismo renascentista, o filósofo alemão, em seu caminho a uma superação da metafísica, afirma e justifica que o Humanismo é metafísico, pois “O primeiro humanismo [...] e todos os outros tipos de humanismo [...] pressupõe como óbvia a ‘essência’ mais universal do homem [...]” (CH, 2005, p. 21), entendida como *animal racional*, segundo Heidegger, não está errada, mas, é condicionada e interpretada metafisicamente, a partir do momento em que “Toda determinação da essência do homem que já pressupõe a interpretação do ente, sem a questão da verdade do Ser, e o faz sabendo ou não sabendo, é Metafísica” (CH, 2005, p. 20), de outra forma, ao estabelecer uma relação entre o ente que pensa o Ser, a Metafísica pensa a essência e

⁵⁶ O mais popular – ou quem sabe quem deu início – ao alegar que a existência precede a essência foi Jean-Paul Sartre, o qual citamos, mesmo que brevemente, ao explicar o postulado: “O que significa, aqui, que a existência precede a essência? Significa que o homem existe primeiro, se encontra, surge no mundo, e se define em seguida. Se o homem, na concepção do existencialismo, não é definível, é porque ele não é, inicialmente, nada. Ele apenas será alguma coisa posteriormente, e será aquilo que ele se tornar. Assim, não há natureza humana, pois não há um Deus para concebê-la. O homem é, não apenas como é concebido, mas como ele se quer a partir desse ele de existir, o homem nada é além do que ele se faz. Esse é o primeiro princípio do existencialismo.” (SARTRE, 2014, p. 19). Para o texto completo: “O existencialismo é um humanismo”, Editora Vozes, 2014, Tradução: João Batista Kreuch.

a verdade sobre o homem, pois sua essência pertence à verdade do Ser; ela também estabelece que o homem tem que ser digno de pensar o Ser e isso acontece quando ele atende ao apelo do Ser e pode pensá-lo através da razão. Essa relação entre o apelo do Ser e o homem está fundamentada pela razão, segundo Heidegger e, ademais, é na linguagem que se preserva a essência do homem, a qual é ex-stática, enquanto instância ontológica, por ser responsável por estabelecer *aquilo que é*. É nesse ex-stático, por sua vez, que está inserida aquilo que Heidegger denomina de *ex-sistência* “[...] assim entendida não é apenas o fundamento da possibilidade da razão, *ratio*, mas é aquilo em que a essência do homem conserva a origem de sua determinação.” (CH, 2005, p. 24), não obstante, complementa Heidegger (2005, p. 24) “A ex-sistência só se pode dizer da essência do homem, isto é, somente a partir do modo humano de “ser”; apenas o homem [...] nos limites da nossa experiência, está iniciado no destino da ex-sistência”, de outra forma, *aquilo que o homem é, tradicionalmente na metafísica conhecido como “essência” reside em sua ex-sistência* – que por sua vez, é o estar exposto na clareira do Ser para o desvelamento de sua verdade enquanto destino, além de ser o modo de ser do homem.

Ex-sistência, significa, sob o ponto de vista do seu conteúdo, estar exposto na verdade do ser. *Existentia (existence)* quer, ao contrário, dizer *actualitas*, realidade efetiva, em oposição com a pura possibilidade de ideia. Ex-sistência nomeia a determinação daquilo que o homem é no destino da verdade. *Existentia* permanece o nome para a efetivação daquilo que uma coisa é, enquanto se manifesta na sua ideia. A frase “o home ex-siste” [...] responde à questão da “essência” do homem. (CH, 2005, p. 28).

Pois bem, a partir desse breve retorno ao significado de Humanismo, e, baseando-se na perspectiva heideggeriana, portanto, de que o Humanismo é metafísico por ser o estatuto principal que permite o homem, através da razão, pensar o Ser em sua essência – o que implica uma relação entre o ôntico e o ontológico -, é possível retornar ao entendimento da CTNBIC como um modo de manifestação do mundo que dá sentido à condição pós-humana. Ora, ao considerar como metafísico o elemento que instaura o significado de humanidade do ser humano, pressupõe-se então, que o reconhecer a si mesmo como “ser humano” não está atravessado pela condição existencial num plano ôntico, mas, efetivamente, no plano ontológico, isto é, efetuar uma análise do humanismo é compreender a realidade efetiva do ente a partir de um pensar a verdade do ser, mas nunca considerando que a realidade efetiva de fato é em si mesma, outrora, ela é por que desoculta e manifesta a verdade do ser; o que implica, por um lado, que a existência, em sentido lato, não é determinante no conceituar do termo “humanidade”, como não são –

tão e somente – as ações, atitudes, interações e manifestações em um plano de imanência que instauram a condição humana; e por outro, sem a metafísica que permite o ente pensar (através da razão) a essência do ser, sua possibilidade de verdade e se relacionar para que essa manifestação se concretize, não há humanidade atribuída ao homem.

Em paralelo ao Humanismo metafísico, a CTNBIC se consolida como um diagrama epocal, pois ela pode ser entendida como modo de ser da época que é determinado pelo imperar da técnica moderna, ou seja, ela se torna um modo tecno-fenomênico de desabrigar que põe a natureza como fonte de recursos. Esse pôr que desafia a natureza, “[...] é um extrair em duplo sentido [...] na medida que explora e destaca [...]” (QT, 2007, p. 382), isto é, a técnica moderna, ao extrair os recursos naturais (inclusive o homem, posto aqui como recurso natural) exige um estocar das possibilidades para atender aos fins que os recursos extraídos possuem. Não obstante, considerando a condição humana (representada pelo homem) como um recurso natural desafiado pela técnica moderna e se olharmos para a condição pós-humana como possibilidade de fim que esse recurso busca em atender, a CTNBIC, com seu principal propósito de *aprimoramento da performance humana*, se manifesta, todavia, ontologicamente, como mundo, isto é, o horizonte de sentido que permite a compreensão dos entes singulares. Evidentemente, esse mundo tecnológico manifesto pela convergência, se torna um horizonte de significados, onde o ser-no-mundo e os demais seres intramundanos, referenciam-se nele, tornando-se subsistência – pois se essencializaram ao se tocar com o desabrigar desafiante - e, portanto, estão destinados (pelo imperar da armação) a se desvelar por um modo técnico, pois a essência da técnica (ge-stell; armação) mundifica, isto é, oculta as demais possibilidades de desvelamento do ser de maneira totalizante, em outras palavras, o ser pode, unicamente se desocultar quando requerido e posto no desafiar da técnica moderna que exige, pelo sua essência, um sentido destinal de verdade.

A armação, porém, não põe apenas em perigo o homem em sua relação consigo mesmo e com tudo o que é. *Enquanto destino*, ela aponta para o desabrigar do tipo do requerer. Onde este desabrigar impera, toda possibilidade diferente de desabrigar é afastada: *sobretudo, a armação oculta aquele desabrigar que no sentido da poiésis deixa surgir-à-frente no aparecer daquilo que se apresenta*. Em comparação a isso, o pôr que desafia impulsiona na relação oposta para aquilo que é. *Onde impera a armação, todo desabrigar é marcado pela cobrança e segurança de subsistência*. (QT, 2007, p. 390).

Enfim, estabelecemos assim a CTNBIC como um diagrama epocal, pois, ela implica um sentido de referencial de mundo em que tanto o ser-no-mundo quanto os seres

intramundanos se encontram; contudo, o homem enquanto campo de articulação da verdade do ser, está, neste sentido, destinado a assumir sua condição pós-humana na realidade efetiva do mundo técnico, ao mesmo tempo em que, ontologicamente, essa condição seja uma das possibilidades de Dasein, entretanto, em sua essência, a técnica moderna estabelece, como coloca Heidegger, o perigo para o ser pois implica um modo único e totalizante para a manifestação verdadeira, ocasionando assim, o ocultamento das possibilidades de abertura encontradas no Dasein. Nesse contexto, entretanto, e seguindo o fio condutor dessa pesquisa, não é possível pensar o pós-humano (como condição resultante de aprimoramento) a partir de uma antropologia clássica, outrora, devemos observar e pensar tal situação baseada no movimento intelectual conhecido como Pós-Humanismo, pois tal campo pretende compreender o ser humano filosoficamente, ao criticar a condição antropocêntrica do Humanismo renascentista, desconstruindo a condição dualista de sujeito e a questão da natureza humana, além de apresentar uma perspectiva antropológica de entendimento ontológico e existencial do ser humano, em vista disso, é possível uma aproximação com a filosofia de Martin Heidegger, conforme apresentamos nessa pesquisa, dado que o filósofo alemão – podendo ser considerado nesta seara um filósofo pós-humanista – pensa o ser humano e sua existência ontologicamente, além de, posteriormente, direcionar sua visão para o campo da Filosofia da Técnica e da relação ôntica-ontológica da realidade maquinística com a questão da verdade do ser, não obstante, conforme afirma Ferrando (2015), o Pós-Humanismo pensa o ser humano numa época altamente relacional com a ciência e a tecnologia, consolidando aqui, a nossa trajetória de compreender filosoficamente a realidade tecnológica na qual está inserida a humanidade e qual é o horizonte de destino do homem que está por vir.

Ademais, cabe a nós ainda a explicação de como o Transumanismo se apresenta na abertura de ser, ou seja, como essa teoria filosófica poderia ser compreendida a partir do conceito de Dasein desenvolvido por Martin Heidegger. Ora, retomando de forma resumida o conceito de *Dasein*, sabemos que ele é um *ser que está aí lançado no mundo enquanto um pro-jetar-se em possibilidades que se dá em uma instância existencial (o homem)*, isto é, na existência fática do homem é “definida” como abertura de ser (e não o ser racional do Iluminismo; criação de Deus do Cristianismo; e nem ser biológico superior de acordo com a biologia evolucionista, consideradas instâncias fechadas), pois “A presença é sempre *sua possibilidade*. E porque a presença é sempre essencialmente

sua possibilidade, ela *pode*, em seu ser, isto é, sendo, ‘escolher-se’ [...]”⁵⁷ (ST, 2015, p. 86), em vista disso, ao analisarmos o Transumanismo a partir da ontologia heideggeriana, há possibilidades de entendê-lo como mais um modo de possibilidade para o ser pro-jetar-se no mundo tecno-fenômico, ao passo que, segundo Ferrando (2015) tanto o transumanismo quanto o pós-humanismo percebem a tecnologia como uma característica do equipamento humano. Sendo assim, há possibilidade de entender que a tecnologia – fundamental para a ideia da transformação do ser humano – elevada a uma condição metafísica, se apresenta como *modo de revelação* – da verdade e da essência do ser – causando uma diferenciação na existência e na condição humana, não só na realidade fática como na fatual, e que precisam ser compreendidas verticalmente. Ademais, a filosofia heideggeriana, em ambos os momentos de pensamento, está preocupada com a questão do Ser, em sua radicalidade e sua relação com os entes no mundo, onde, a partir de seu pensamento sobre a técnica moderna, a questão do ser transformada na questão da técnica, enquanto metafísica, interage com o modo de ser do Dasein e como horizonte de sentido de mundo para o homem. Portanto, como supracitado, elevando o Transumanismo a uma condição metafísica (ontológica) ao mesmo tempo em que aproximamos as duas fases do pensamento heideggeriano, por um lado com sua preocupação com a questão do ser de forma mais originária e por outro, transformando-a na questão sobre a técnica, concebemos que o Transumanismo pode ser considerado uma abertura de ser enquanto um pro-jetar-se através da tecnologia considerada precisamente como um modo de revelação ao qual o Dasein se encaminha; ao mesmo tempo em que a técnica moderna, situada como referência de sentido de mundo, se consolida como um diagrama epocal, pois, considerando que na realidade contemporânea do século XXI não se pode pensar, analisar e interpretar o ser humano como um ente fora da realidade tecnológica, ou seja, o ser humano em sua condição existencial não está isolado dos recursos tecnológicos em seu ambiente cotidiano, ocasionando, então, a possibilidade de considerar a sua condição existencial cada vez mais, predominantemente, aliada ao avanço tecno-científico, aproxima o material orgânico-biológico do material sintético-artificial, resultando no que conhecemos como uma possibilidade de nos tornarmos seres (pós)humanos resultantes da proposta transumanista que, nesse projeto, manifestar-se-ia concretamente por meio do fenômeno tecno-científico da Convergência Tecnológica NBIC.

⁵⁷ Itálico nosso.

Os estudos desenvolvidos nesse projeto de pesquisa demonstram que a atual realidade tecnológica e científica no século XXI não tem como ficar isolado no campo das ciências laboratoriais. A proposta, tanto do Transumanismo, enquanto vertente teórico-filosófica, quanto da Convergência Tecnológica NBIC, como campo operacional concreto, em busca de um aprimoramento da condição e da performance humana, não demonstram preocupações e impactos tão e somente na realidade física do homem, outrossim, elas se apresentam como fenômenos contemporâneos que podem vir a causar alterações consideráveis também no que tange à existência do homem, sua natureza, sua realidade ontológica, psíquica, emocional e seu modo de se manifestar e interagir na sociedade e com todos os demais entes que compartilham do mundo enquanto horizonte de sentido.

Por sua vez, direcionamos nosso olhar para o campo metafísico em escolher a possibilidade de desenvolver uma análise filosófica dessa realidade tecnológica a partir da ontologia heideggeriana, ou seja, a partir do conceito de *Dasein*, que estabelece o homem como espaço de articulação da verdade do ser, propomos a hipótese de compreender com a tecnologia aliada ao projeto tecnológico impactam a condição humana como a conhecemos hoje, estabelecendo o transumanismo como um projeto de abertura ser, ao se mostrar como estatuto ontológico de encaminha a transformação do ser humano para a condição de pós-humano, a partir do aprimoramento de suas capacidades, não só individuais mas coletivas e até sociais. Essa proposta de melhoria é apresentada aqui como uma manifestação concreta a partir campo de pesquisa da Convergência Tecnológica NBIC que, ao unir quatro áreas específicas (a nanotecnologia a biotecnologia, a tecnologia da informação e as ciências cognitivas), busca uma aplicabilidade de suas teorias na práxis humana, ou seja, em seus diversos âmbitos de aplicação, que abordam da educação, passando pela segurança e pela medicina, chegando até ao setor militar e bélico, a CTNBIC volta-se para a causa da condição pós-humana como uma instância existencial que está além do ser humano atual e, todavia, preocupa-se com a possível concretização de elevar o homem ao seu destino pós-humano, ao passo que acredita que o *Homo sapiens* não é o estágio final da evolução.

Ademais, além de possibilidade concreta, a CTNBIC é estabelecida aqui a partir da Filosofia da Técnica heideggeriana, como o diagrama epocal da contemporaneidade,

ou seja, ela se apresenta como um modo de manifestação do mundo ao estabelecer a referência no sentido de mundo para o *Dasein* se manifestar através da técnica, ao mesmo tempo em que, se mostra como um fenômeno que coloca o homem e a natureza como um recurso a ser explorado para atingir um determinado objetivo, instância essa também apresenta por Heidegger ao elencar que a técnica moderna domina a natureza e a põe como reserva de recursos a serem calculados. Não obstante, a CTNBIC, por fim, estabelecida como modo de ser técnico do mundo, compartilha da essência da técnica moderna, a saber, como expõe Heidegger, a *armação (Ge-stell)* que estabelece a técnica como um destino epocal totalizante da realidade, ou seja, a essência da técnica se apresenta como o perigo ontológico mais radical, dado que impossibilita os diferentes modos de desvelamento do ser e de revelação da verdade, estabelecendo, neste caso, o pós-humano como único modo de desocultar o ser.

Por fim, o Transumanismo é exposto aqui na abertura de ser, enquanto uma das possibilidades que o *Dasein* tem de se manifestar durante sua existência fatual, ou seja, uma vez inserido no mundo ôntico, o homem pode vir a pro-jetar-se como o “pós-homem”, isto é, o homem aprimorado pela interpelação do fenômeno técnico, ocasionando assim uma nova condição existencial não só ôntica, mas também ontológica, dado em seu modo de manifestação ôntico-ontológico está posto, de forma destinal, a ser pós-humano. Ressaltamos também que o projeto aqui apresentado não se encerra nessa breve, porém, complexa análise metafísica da realidade tecnológica que interpela a existência humana, outrora, pode vir a ser o estopim para conduzir uma análise cada vez mais profunda, dado que o destino do homem como pós-humano é algo ainda em curso e pode ocasionar um maior devir ontológico, para quem sabe, irromper numa ontologia técnica mais profunda, na busca de pensar o modo de manifestação do ser; os entes e o ser (pós)humano numa relação indissociável, isto é, pensar um modo de ser tecnontológico.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, Ana Margarida. As ciências cognitivas e a nova cultura do conhecimento. *Máthesis*, Viseu, n. 14, p. 311-326, abr. 2005. Disponível em: http://www4.crb.ucp.pt/biblioteca/mathesis/livros_mathesis.php. Acesso em: 06 de set. 2020.

ALVES, Oswaldo Luiz. Nanotecnologias: elas já estão entre nós. *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 65, n. 3, p. 22-23, Julho 2013. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252013000300009&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 05 de set. 2020.

BOSTROM, Nick. A History of transhumanist thought. Disponível em www.nickbostrom.com Acesso em 14/06/2021.

BOSTROM, Nick. In defense of Posthuman dignity. Disponível em www.nickbostrom.com Acesso em 14/06/2021.

BUNGE, Mario. *Epistemología: curso de actualización*. México: Siglo Veintiuno editores, 2002.

CARVALHO, Jairo Dias. Convergência tecnológica e filosofia. *LOGEION: Filosofia da informação*, Rio de Janeiro, v. 03, n. 02, p. 87-99, mar/ago. 2017.

CAVALHEIRO, Esper A. A nova convergência da ciência e da tecnologia. *Novos estudos*, São Paulo, v. 02, n. 78, p. 23-30, jul. 2007.

CENTRO DE TECNOLOGIAS DO NORDESTE. Nanotecnologia. Disponível em: <https://www.cetene.gov.br/index.php/area-de-atuacao/nanotecnologia/>. Acesso em 05 de set. 2020.

CERBONE, David R. *Fenomenologia*. 3ª ed. Trad: Caesar Souza. Petrópolis: Vozes, 2014.

COSTA, Vincenzo. *Heidegger*. Trad: Yvone Maria de Campos Teixeira da Silva. São Paulo: Ideias & Letras, 2015.

CRAIA, Eladio C. P. Heidegger e a técnica: sobre um limite possível. *Revista Aurora*, Curitiba, v. 25, n. 36, p. 241-164, jan./jun. 2013.

CRAIA, Eladio Constantino Pablo. Gilles Deleuze e a questão da técnica. 2003. 295 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/279862>>. Acesso em: 14 nov. 2020.

CRAIA, Eladio Constantino Pablo. A técnica como fenômeno ontológico e político: uma articulação entre Heidegger, Feenberg e Deleuze. *Revista de Filosofia Aurora*, [S.l.], v. 27, n. 40, p. 59-83, abr. 2015.

DUTRA, Luiz Henrique de A. Introdução à epistemologia. São Paulo: UNESP, 2010.

FERRANDO, Francesca. Pós-humanismo, transumanismo, anti-humanismo, meta-humanismo e novos materialismos. Trad Murilo Karasinski. *Aurora*, Curitiba, v. 31, n. 54, p. 958-971, set./dez. 2019.

FIGUEIREDO, Luciana H. M.; PENTEADO, Maria I. de Oliveira; MEDEIROS, Patrícia T. Patentes em Biotecnologia. *Biotecnologia, ciência e desenvolvimento*, ano IX, n. 36, p. 32-39, janeiro/junho 2006. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Biologia/Artigos/patentes.pdf. Acesso em: 05 de set. 2020.

FILHO, Celso M. A. Humanismo, antropologia e filosofia. Disponível em http://www.ufrj.br/graduacao/prodocencia/publicacoes/etica-alteridade/artigos/Celso_Azar.pdf. Acesso em 02/06/2022.

GORNER, Paul. Ser e tempo: chave de leitura. Trad. Marco Antonio Casanova. Petrópolis: Vozes, 2017.

HEIDEGGER, Martin. Ser e Tempo. Trad: Márcia de Sá Cavalcante Schuback. 10ª ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

HEIDEGGER, Martin. Língua de Tradição e Língua Técnica. Trad: Mário Botas. Lisboa: Passagens, 1995.

HEIDEGGER, Martin. A questão da técnica. Trad: Marco Aurélio Werle. *Scientiæ studia*. 2007, v. 5, n. 3, p. 375-398.

HEIDEGGER, Martin. Cartas sobre o humanismo. 2ª ed. São Paulo: Centauro, 2005.

HEIDEGGER, Martin. Conferências e escritos filosóficos. Coleção Os Pensadores. Trad: Ernildo Stein. São Paulo: Abril Cultural, 1979.

HEIDEGGER, Martin. Ensaaios e conferências. 5ª ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

INFO WESTER. O que é TI? Disponível em: <https://www.infowester.com/ti.php>. Acesso em: 05 de set. 2020.

INSTITUTO NEUROSABER. O que é Neurociência? Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/o-que-e-neurociencia/#:~:text=Neuroci%C3%Aancia%20consiste%20no%20estudo%20sobre,e%20desmanda%20em%20nossa%20vida>. Acesso em: 05 de set. 2020.

INWOOD, Michael. Dicionário Heidegger. Trad: Luísa Buarque de Holanda. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

KAHLMAYER-MERTENS, Roberto S. 10 lições sobre Heidegger. Petrópolis: Vozes, 2015.

KARASINSKI, Murilo. Pós-Humanismo, Transumanismo, Anti-Humanismo, Meta-Humanismo e Novos Materialismos. Revista De Filosofia Aurora, 31(54). <https://doi.org/10.7213/1980-5934.31.054.TD01>

LOPES, Wendell E. S.; OLIVEIRA, Jelson (Orgs.). Transumanismo: o que é, quem vamos ser. Caxias do Sul: Educs, 2020.

MOLINARO, Aniceto. Metafísica: curso sistemático. Trad: João Paixão Netto, Roque Frangiotti. São Paulo: Paulus, 2002.

NEVES, Cecília. A questão do humano: entre o humanismo e o pós-humanismo. Griot: Revista de Filosofia, Amargosa, v. 12, n. 2, p. 254-269, dez/2015.

OLIVEIRA, Jelson (Org.). Filosofia da tecnologia: seus autores e seus problemas. Caxias do Sul: Educs, 2020.

PACHECO, Roberto C. S.; TAIT, Tania Fátima Calvi. Tecnologia de Informação: evolução e aplicações. Teor. Evin. Econ., Passo Fundo, v.8, n.14, p.97-113, mai. 2000.

PICO DELLA MIRANDOLA, Giovani. Discurso sobre a dignidade do homem. Edições 70, Lisboa, 2018.

RANISCH, Robert. SORGNER, Stefan L. Post- and transhumanism: an introduction. Frankfurt: Peter Lang GmbH, 2014.

ROCO, Mihail; BAINBRIDGE, William. Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science. 1ª ed. Arlington: NSF, 2003.

SILVA, Franklin Leopoldo. Martin Heidegger e a técnica. São Paulo. ScientiÆ Studia, v. 5, n. 3, p. 369-374, 2007.

RÜDIGER, Francisco. Cibercultura e pós-humanismo: exercícios de arqueologia e criticismo. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

RÜDIGER, Francisco. Martin Heidegger e a questão da técnica: prospectos acerca do futuro do homem. 2ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2014

TEIXEIRA, João de F. Psicologia, ciência cognitiva e simulação. Revista Olhar, São Carlos, v. 1, n. 4, p. 01-10, dez. 2000.

VALVERDE, Antonio. Aportes a *Oratio de Hominis Dignitate* de Pico Della Mirandola. Rev. Filos., Aurora, Curitiba, v. 21, n. 29, p. 457-480, jul./dez. 2009

WERLE, Marco Aurélio. Anais do Congresso de Fenomenologia da região Centro-Oeste. Sujeito, Ciência e Técnica em Heidegger. Goiânia. Fenomenologia, Técnica e Ciências. v. 1, n. 1, NEPEFE/FE-UFG, 2011.