



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

**UÉVERSON LUIZ MELATO DE MORAES**

**POTENCIALIDADES DO CONCEITO DE CIBORGUE PARA PENSAR O CORPO  
NA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

**BELO HORIZONTE**

**2020**

UÉVERSON LUIZ MELATO DE MORAES

**POTENCIALIDADES DO CONCEITO DE CIBORQUE PARA PENSAR O CORPO  
NA EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* do Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, como requisito parcial à obtenção de título de Mestre em Educação Tecnológica.

Área de Concentração: Linha de pesquisa: I - Processos Ciência, tecnologia e trabalho: abordagens filosóficas, históricas e sociológicas.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora Pazetto Ferreira

**Belo Horizonte**

**2020**

M827p Moraes, Uéverson Luiz Melato de  
Potencialidades do conceito de ciborgue para pensar o corpo na  
educação tecnológica. / Uéverson Luiz Melato de Moraes. – Belo  
Horizonte, 2020.  
104 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação  
Tecnológica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em  
Educação Tecnológica, 2019.

Orientador: Profa. Dra. Débora Pazetto Ferreira

#### Bibliografia

1. Educação Tecnológica. 2. Corpo Humano – Filosofia. 3.  
Ciborgues – Filosofia. I. Ferreira, Débora Pazetto. II. Centro Federal  
de Educação Tecnológica de Minas Gerais. III. Título

CDD 372.358



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS**  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - PPGET  
Portaria MEC n°. 1.077, de 31/08/2012, republicada no DOU em 13/09/2012

Uéverson Luiz Melato de Moraes

“Potencialidades do conceito de ciborgue para pensar o corpo na educação tecnológica”

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, em 13 de dezembro de 2019, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica, aprovada pela Comissão Examinadora de Defesa de Dissertação constituída pelos professores:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora Pazetto Ferreira – Orientadora  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof. Dr. Bruno Vasconcelos de Almeida  
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Prof. Dr. Admarço Bonifácio Gomes Júnior  
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

## DEDICATÓRIA

*Ele não viu que eu estava com roupa de escola?*

Marcos Vinícius, assassinado pela Polícia Militar do Rio de Janeiro, no dia 20 de julho de 2018.

## AGRADECIMENTOS

A minha vida inteira busquei gestos simples que representassem o que sinto. Gestos fáceis e de mãos livres que puderam ser tocadas na conclusão de um novo ser que fui me construindo, ao longo de uma história que também é simples. Com significados que não foram enterrados com as minhas angústias, mas foram procriados a cada novo ser que cabia em mim.

De fato, não sou um ser único e nem um ser puro. Sou um ser que coube e cabe ainda novos seres.

Este é meu eu ciborgue.

Das minhas ficções imaginativas e solitárias me realizei, em meu corpo, ora carne, ora lata, a lasciva e inquieta dúvida sobre a vida que vagueia pelo mundo.

Ainda ocorre em meu corpo parte bruta que as técnicas ainda não foram capazes de trabalhar, mas há partes em meu corpo em que as tecnologias foram capazes de me marcar e me significar.

Me deito e me levanto mais cheio de dúvidas do que certezas.

Ainda crio personagens imaginários que um dia possam a existir de verdade. Ainda quero que tudo mude. Ainda quero que as mentes se transformem. Ainda quero...

Das certezas que me restam, realizo o gesto mais simples e profundo que é uma tecnologia que vem do planeta chamado gratidão: o “muito obrigado”.

Este artefato é o que nos conecta e nos constrói como seres úteis, de uns para os outros. A partir dele, exerço no meu afeto que incorporo nas horas antes de dormir, aquelas que uso para resgatar meu o dia.

Torno disponível para download este artefato às seguintes pessoas:

À minha mãe, por ser minha mãe ciborgue mais incrível do mundo. Por saber transformar todas as marcações cruéis, que este mundo cruel colocou em seu corpo, em sorriso e amor.

Ao Nando em que observo e vejo o quanto ele transcende o amor. O quanto ele é a encarnação da incondicionalidade em amar, e que para amar não tem limites. A coisa que mais amo no mundo é quando ele pergunta: “Quê isso?”.

Às minhas crianças, Thalyta e Thayane, que já são duas mulheres incríveis. Mulheres que sou capaz de arrancar meu coração e minha alma, e doar para elas, sem se quer me atrever a pensar. Eu as amo, as amo, as amo, as amo... Ao Arthur, que ainda nem chegou, mas já colore meus instintos de perpetuação.

Ao Thiago Arantes, por todo afeto, admiração, AMOR e suas dimensões, pela paciência e impaciência em meus cotidianos dramáticos nada poéticos.

À Filósofa que dança, desenha e é minha orientadora, Débora Pazetto.

À Silvani, por ser um presente que o CEFET-MG me trouxe.

Ao Bruno Vasconcelos e Admardo Júnior por trazer o brilho do saber a esta banca.

Aos meus amigxs Andrezza Lopes, Elane Carvalho, Fabrício Alves, Kelly Moura, Livia Rodrigues e Thaís Moura. São décadas de uma amizade inquebrável.

Aos meus amigxs que a vida política me trouxe e que hoje configuram meu ser: Ana Paula Siqueira, Gisella Lima, Lili Martins, Thiago Teixeira, Yasmin Melo e muitxs outrxs.

À Daniela Andrade e Maíra Lucas por insistirem sempre de que eu existo.

Aos colegxs de disciplinas e professorxs do CEFET-MG.

Ao Presidente Lula (Presidente porque mudou a História do Brasil) por nos encorajar a ser algo que rompesse com a velha rotina política de servidão, e que injustamente tornou-se um preso político. Porém, é um eterno ser livre. Ele é uma ideia.

À Presidenta Dilma que sofreu um golpe de Estado em 2016 e demonstrou a que vieram as mulheres. Forte, guerreira, e de um coração composto de valentia que enfrentou bravamente seus algozes.

E por último, aos sorrisos que ainda estão por vir. Pois, é através deles que farei o meu caminho.

Deixo aqui, meu sincero artefato tecnológico da gratidão.

Um muito obrigado.

## RESUMO

Esta dissertação trata das contribuições acerca do conceito de ciborgue, tal como construído por Donna Haraway em sua obra *Manifesto Ciborgue* (2009), para a educação tecnológica. O ciborgue de Haraway se apresenta como híbrido de humano e máquina, o que representa o corpo tecnológico na contemporaneidade. Esse mito de ficção e de realidade social incorpora artefatos tecnológicos que são capazes de transformar o humano e sua relação com o mundo, podendo assim criar uma noção de um corpo que é símbolo de uma sociedade potencialmente tecnológica. Da ficção à realidade, o ciborgue se faz presente nos espaços sociais e tem sua existência marcada por atividades antes vistas como puramente humanas, como a política, as relações sociais, o trabalho, a subjetividade, a educação etc. A metodologia de pesquisa adotada para responder sobre as possíveis contribuições do conceito de ciborgue para a educação tecnológica foi a revisão bibliográfica, a partir do levantamento do estado da arte, em que foram analisadas as pesquisas ocorridas no Brasil cujo tema central é o conceito de ciborgue cunhado por Donna Haraway. A partir daí, foram analisadas as obras que poderiam contribuir com a perspectiva da educação tecnológica. A educação tecnológica, por sua vez, tem sido observada por ressignificar a educação já que ela própria traz em seu ensejo a tecnologia como princípio de estudo. Como resultado desta pesquisa, propõe-se a análise de como o corpo, na sociedade contemporânea, incorpora artefatos tecnológicos, modificando a si próprio e, ao mesmo tempo, provocando indagações que impactam na educação. Essas modificações ocorridas nos corpos leva a proposta de se repensar uma aprendizagem que insira o conceito de ciborgue para pensar os corpos, alunxs e professorxs, e que corresponda a uma aprendizagem ciborguiana.

**Palavras-chave:** Ciborgue. Educação Tecnológica. Corpo. Artefatos Tecnológicos. Incorporação.



## ABSTRACT

This dissertation deals with the contributions about the cyborg concept, built by Donna in his work the Cyborg Manifesto, for the technological education. Haraway's cyborg is a hybrid of human and machine that represents a technological body in contemporary times. This myth of fiction and social reality incorporates technological artifacts that are capable of transforming the human and his relationship to the world, thus creating a notion of a body that is a symbol of a potentially technological society. From fiction to reality the cyborg is present in social spaces and its existence is marked by activities, previously seen as purely human, through politics, social relations, work, subjectivity, education, etc., becoming the new ontology. The research methodology adopted to answer about the possible contributions of the cyborg to the technological education, was the bibliographical revision through the state of the art, where the researches that took place in Brazil whose central theme was the cyborg of Donna Haraway, and the From there collect information that could be brought from the perspective of technological education. Technological education, in turn, has been observed to re-signify education as it itself brings technology as its principle of study. Thus, it was pointed as a result of this research, analyzes of how the body, seen as cyborgs, represents contemporary society, incorporates technological artifacts, modifying itself, and at the same time provokes questions that impact on education. These changes in bodies lead to the proposal of a remuneration that teaches the concept of cyborg to think about bodies, students and teachers, and that corresponds to a learning Cyborg.

**KEYWORDS:** Cyborg. Technological Education. Body. Technological Artifacts. Incorporation.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Produção de smartphones no mundo no período 2007 – 2016.....85

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quantidade de pesquisas obtidas por série.....	84
Quadro 2 – Áreas com maior concentração de pesquisas com o tema ciborgue.....	86

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. A CIBORGUIZAÇÃO EM DIÁLOGO COM A FILOSOFIA .....	14
2.1. O corpo como questão filosófica.....	16
2.2. A tecnologia como questão filosófica .....	30
2.3. A educação como questão filosófica.....	42
3. (CON) FIGURANDO O CORPO .....	54
3.1. Configurando o corpo – o ciborgue – na educação tecnológica .....	55
3.2. Ocupação ciborgue no mundo.....	71
4. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA.....	80
4.1. Procedimento metodológico.....	80
4.2. Apresentação das pesquisas .....	82
4.3. Aprendizagem ciborgue .....	90
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	96
REFERÊNCIAS.....	96

## 1. INTRODUÇÃO

Somos todos ciborgues. Quando fazemos a leitura dessa afirmação, nosso imaginário passa a se movimentar em busca de simbólicos reais que demonstrem, de fato, a existência de ciborgues no mundo. Os primeiros símbolos que significam a existência desse ser são repassados em nossas memórias por cenas de filmes de ficção científica que experienciamos ao longo de nossas vidas quando fazemos projeções acerca do futuro.

O cinema materializou os nossos anseios sobre o futuro e as possibilidades de potencialização de nossos corpos através de uma fusão de nós mesmos com a tecnologia. Essa relação capaz de gerar um híbrido de humano e máquina referenciado na ficção como ciborgue. Filmes como “RoboCop”, “O Exterminador do Futuro”, “Ex Machina”, “Eu, Robô”, dentre outros, cuja tramas imergem o humano na tecnologia e expurgam uma dimensão fictícia de um futuro visto como pouco provável.

Há de se observar que, neste contexto, o momento de concretização de uma dada realidade recorre antes ao imaginário como forma de hipótese de ficção. Das viagens espaciais à cura de doenças que tanto inquietaram a sociedade, é por meio da ficção, amplamente explorada no século XX que, hoje, no século XXI, se materializam transformações que modificam nossa noção de corpo, de espaço e de tempo.

É nesta noção de um corpo modificado pela tecnologia que surge o conceito de ciborgue apresentado por Haraway (2009). Um ser cuja existência percorre num corpo que é metade humano e metade máquina e que não se finda na pele e nem na carne. Ele transcende a qualquer unidade de corpo humano e se refaz a cada nova tecnologia produzida e em cada corpo tecnológico que encontra. A autora argumenta “em favor do ciborgue como uma ficção que mapeia nossa realidade social e corporal e também como um recurso imaginativo que pode surgir alguns frutíferos acoplamentos.” (HARAWAY, 2009, p. 37).

O mapa traçado pela ficção corresponde a uma cartografia real do mito ciborgue no mundo: a realidade social e corporal do ciborgue corresponde ao humano contemporâneo que constrói sua política e sua dimensão social por meio do corpo maquínico fundido em tempos de tecnologias.

As tecnologias forjadas na contemporaneidade são vistas a partir da filosofia da tecnologia como artefatos tecnológicos, ou seja, coisas técnicas que contêm o desvelar da mente humana, conforme aponta Cupani (2016). Estes artefatos tecnológicos representam os significados culturais, sociais, políticos, econômicos, científicos e a própria subjetividade e

corporeidade humanas, uma vez que são representações e extensões que potencializam o corpo e atividade na medida em que são incorporadas à realidade humana.

O mito ciborgue de Haraway (2009) nada mais é que a representação do humano contemporâneo cuja noção de corpo é eminentemente de corpo tecnológico de infinitas possibilidades e sensível às transformações, um corpo, pois, que incorpora artefatos tecnológicos capazes de mediar e modificar as leituras do humano sobre o mundo.

O significado de incorporação se assenta no ciborgue real com o uso constante de artefatos tecnológicos que produzem novos corpos. O uso de medicamentos, próteses, óculos, roupas, smartphones, notebooks, smartwatch, instrumentos de musculação, linguagens comportamentais, automotores, aplicativos de rede social e de relacionamento, instrumentos que ampliam a produção no trabalho, dentre outros, representam como os corpos são moldados e produzidos para atender a demanda cultural de uma sociedade potencialmente tecnológica.

A incorporação de artefatos tecnológicos – materiais ou imateriais – são os meios de ciborguização do humano na medida em que o discurso biológico se integra como parte do discurso tecnológico. O corpo tecnológico ou o ciborgue, se tornou um artefato tecnológico fabricável, moldável, produzível e refazível, isto é, uma realidade em permanente construção.

A cultura tecnológica se instalou nas relações humanas contemporâneas, sobretudo com o implemento da dimensão virtual da cultura. A virtualidade transita de um ensaio sobre a realidade para a encarnação da realidade. Essa dimensão virtual deixou de ser um espaço simulado e passou a ser ocupado efetiva e permanentemente. Desta forma, os corpos têm sido diluídos em meio às imagens e às informações. O corpo tecnológico se faz existir por meio das tecnologias de comunicação e de informação, o que configura novos processos de ciborguização humana construídos pela informática.

Nesse novo paradigma do humano contemporâneo, que insurge de uma cultura tecnológica, revela-se um problema quanto ao pensamento sobre a educação. Há uma educação que seja capaz de dar conta do paradigma tecnológico e de propor um olhar pedagógico para os corpos ciborguizados que compõem a nova realidade social?

A escola e a educação podem ser entendidas como artefatos tecnológicos que moldam os corpos de acordo com a demanda da sociedade, conforme os apontamentos de Foucault (2014b) e Pinto (1987). Na educação, a disciplina se coloca como fato tecnológico que reproduz as dinâmicas entre conhecimento e aprendizado, marcada, portanto, pela reprodução que fixa o humano a formas específicas de existência, de cultura e de natureza. A educação que está mais

próxima da realização deste saber é a educação tecnológica, como aponta Bastos (1998b), sendo esse processo o elemento norteador do desenvolvimento da presente pesquisa.

Para Bastos (1998b), a educação tecnológica deve proporcionar a crítica sobre a tecnologia e como esta tem provocado grandes transformações na sociedade e nos corpos. O autor também sustenta que em tempos de potencialização de uma sociedade tecnológica, a educação terá uma tendência de se fazer tecnológica, refletindo que o uso de artefatos tecnológicos por parte da educação e os ciborgues presentes em sala de aula configuram uma nova era de aprendizagem.

Sendo assim, o problema de pesquisa desta dissertação é como o conhecimento produzido sobre a relação entre corpo e tecnologia, representado pelo conceito de Ciborgue de Donna Haraway, pode contribuir para uma reflexão sobre a aprendizagem dos corpos inseridos no contexto da Educação Tecnológica?

Como método de pesquisa, foi adotada a revisão bibliográfica a partir do estado da arte que buscou explorar o conceito de ciborgue e suas infinitas possibilidades ao pensar um ser híbrido de humano e máquina, bem como os processos de ciborguização, a produção de conhecimento sobre este tema no Brasil e as análises que puderam contribuir para o contexto da educação tecnológica. Provoações que puderam ser extraídas dos limites ou ilimitações entre a ficção e a realidade.

Como estrutura de organização da pesquisa, a primeira parte contextualiza o corpo, a tecnologia e a educação como questão filosófica, para melhor construir e elucidar o conceito de ciborgue, focalizado pela abordagem de Haraway (2009). A filosofia é um campo que torna viável inferências diversas. Por ela se pode revelar a relação do corpo com a tecnologia e situá-la no âmbito da educação tecnológica.

Na segunda parte apresenta-se o conceito de ciborgue, a sua origem e ocupação no mundo, proporcionando o diálogo com a educação tecnológica e a atenção para uma demanda social tecnológica em seu ensejo de problematizar “potentes fusões e perigosas possibilidades” (HARAWAY, 2009).

Por fim, a terceira parte apresenta o método de pesquisa, bem como as análises e interpretações que apontam para a reflexão sobre a aprendizagem ciborguiana, a ser pensada e construída, propositivamente, pela educação tecnológica.

## 2. A CIBORGUIZAÇÃO EM DIÁLOGO COM A FILOSOFIA

A modernidade pode ser lida, compreendida e interpretada a partir de diversas ciências, métodos e elementos como forma de lançar olhares sobre a história, a cultura material e simbólica, as relações humanas e com o mundo e outros aspectos, cada um à sua maneira.

A experiência do ser humano no mundo constitui historicidade e o coloca como ser histórico, capaz, portanto, de ser estudado em suas dimensões sociológica, antropológica, econômica e filosófica. Em cada forma de se observar, analisar e investigar a manifestação do ser humano no mundo é possível evidenciar a sua posição, seja como objeto analisado em fenômenos próprios de sua condição de existência no mundo, isto é, enquanto espécie, mamífero, vertebrado, etc., como sujeito de sociabilidade, capaz de construir estruturas e instituições sociais que significam sua condição inerentemente social; seja como sujeito de criação, em sua potencialidade de inventar, intervir e transformar sua realidade.

Destarte, a filosofia, como pensamento a impulsionar a historicidade do humano, viabiliza também a produção de saber que transpassa e transversaliza, enquanto pensamento orientador, o corpo e suas dimensões históricas.

Pensar o humano no século XXI requer uma análise aprofundada das transformações históricas que provocaram e provocam mudanças teóricas e pragmáticas de entendimento sobre sua existência e sua atividade no mundo.

Na medida em que se projetam mudanças em relação aos corpos humanos com intuito de alcançar um corpo capaz de atender demandas provocadas pelos processos da modernidade, a educação se instaura como o lugar de fazer o corpo compreender e utilizar estes artefatos tecnológicos, se respaldando em um modelo de sociedade de acordo com cada época.

Este olhar específico da educação, como condicionamento dos corpos para as áreas que o utilizam como objeto de trabalho, apresenta a estes os instrumentos de execução para o trabalho, está localizado na educação tecnológica. “A educação tecnológica tem como objetivo mediar o processo de formação do saber-fazer e saber-ser.” (ARAÚJO et al., 2017, p. 59).

No entanto, como o humano é um ser histórico, a noção de corpo muda conforme o tempo e o espaço. A sociedade moderna reflete o tempo em que, por meio de tecnologias, o humano modifica seu corpo. Neste sentido, há de ser observada a densidade e complexidade que constitui a relação entre tecnologia e os processos que vislumbram no corpo seu próprio



sentido de transformação histórica, isto é, constitui nele a complexidade necessária às transformações no mundo havidas pela modernidade, inclusive as mudanças de preparação do humano para esse novo mundo, incluindo os processos de educação. O corpo, a tecnologia e a educação se depararam com uma tensão que coloca a vida humana diluída em meio a estes processos.

Ao limiar dessa nova realidade, propõe-se um debate inicial sobre o processo de corporificação da tecnologia, visto como ciborguização, que transforma o corpo em um híbrido que ressignifica as dimensões do corpo como puramente humanas. O corpo torna-se objeto da tecnologia e se estrutura por meio de tecnologias. Segundo Tadeu (2009), este processo de transformação pode ser medido pelas tecnologias ciborguianas:

1. restauradoras: permitem restaurar funções e substituir órgãos e membros perdidos;
2. normalizadoras: retornam as criaturas a uma indiferente normalidade;
3. reconfiguradoras: criam criaturas pós-humanas que são iguais aos seres humanos e, ao mesmo tempo, diferentes deles;
4. melhoradoras: criam criaturas melhoradas, relativamente ao ser humano. (TADEU, 2009, p. 12).

Quanto ao futuro do humano e da humanidade em relação ao uso e desenvolvimento de tecnologias que trazem promessas de grandes transformações no humano e na condição humana, inquieta-se e irrompe com indagações elevadas ao campo da reflexão. A filosofia então assume este lugar comum de se estabelecer as possíveis inquirições afeitas à experiência e à existência humana no mundo.

Por que a filosofia?

Com a filosofia temos a possibilidade de identificar e construir simbologias capazes de produzir caminhos epistemológicos que tiram o humano dos obscurantismos criados pelas mudanças. Por meio da filosofia que se pode adquirir conhecimento global que auxilia o humano a fazer leituras sobre o mundo e a realidade na qual está inserido.

É através dessas leituras que Chauí (2000) recorre à filosofia como lugar de indagações em que “a decisão de não aceitar como óbvias e evidentes as coisas, as ideias, os fatos, as situações, os valores, os comportamentos de nossa existência cotidiana: jamais aceitá-los sem antes havê-los investigado e compreendido”. (CHAUÍ, 2000, p. 9). E é por “não darmos nossa aceitação imediata às coisas, sem maiores considerações” (CHAUÍ, 2000, p. 9) que se faz necessário trazer como questão filosófica o corpo, a tecnologia e a educação.

## 2.1. O corpo como questão filosófica

Para além da estrutura orgânica, do organismo vivo, o corpo apresenta e representa diversos signos e simbólicos que vão além do contexto biológico. Muito embora se tenha clareza das distinções que caracterizam um e outro, a análise aqui proposta não se pauta em uma construção que recusa a ciência do corpo biológico, mas antes de tudo, sinaliza uma dimensão filosófica pela qual o corpo pode ser analisado e problematizado como experiência histórica. Para Rodrigues (1975), o corpo é um dos elementos materiais pelo qual se é possível acessar a estrutura de uma sociedade particular, apontando, dessa forma, que os elementos que constituem a historicidade do corpo são manifestações sociais.

O objeto corpo a ser tratado é o corpo que Haraway (2004) busca explorar quanto ao organismo emerso de um processo discursivo, que para além da modalidade biológica se encontra como entidade técnico-natural, colocando, assim, a biologia como um dos discursos científicos, portanto como qualquer outro discurso, o negando como encarnação do próprio mundo dos organismos. “Os corpos sempre radicalmente historicamente específicos, sempre animados, têm um tipo diferente de especificidade e efetividade; e assim convidam um tipo diferente de engajamento e intervenção.” (HARAWAY, 2004, p. 67, tradução nossa).<sup>1</sup>

Portanto, a dimensão analítica que constitui o corpo biológico pode ser aprofundada e atravessada por diversas questões, sejam elas de natureza sociológica, antropológica, decorrentes das interações sociais, dos diversos contextos políticos e econômicos que acabam por delinear e consolidar a cultura. O caráter múltiplo e polifacetado que assume o complexo corpo daí analisado é que possibilita introduzir uma análise filosófica que permeia o fenômeno corpo e suas diferentes formas de manifestar e existir nos lugares em que transita.

Em cada época e em cada lugar o corpo apresenta um sentido e um significado. Ele se torna fruto de uma concepção histórica que carrega as marcações de uma sociedade. Através do corpo é possível emitir leituras que sinalizam as estruturas de uma sociedade, bem como a forma como se organizam, como se reproduzem social e culturalmente, revelando sua historicidade.

Queremos dizer com isto que, como qualquer outra realidade do mundo, o corpo humano é socialmente concebido, e que a análise da representação social do corpo oferece uma das numerosas vias de acesso à estrutura de uma sociedade particular. (RODRIGUES, 1975, p. 44).

---

<sup>1</sup> Always radically historically specific, always lively, bodies have a different kind of specificity and effectivity; and so they invite a different kind of engagement and intervention.

Haraway (2004) sustenta que as relações históricas humanas apresentam construções de figuras representativas que revelam medos e esperanças demonstrando as possibilidades e perigos em seus percursos. Estas figuras, segundo Haraway (2004), são as formas de enraizamento dos povos na história e a sua vinculação, o que leva a observações sobre a herança cultural deixada aos corpos que descendem.

Para Rodrigues (1975, p. 45), “a cultura dita normas em relação ao corpo; normas em que o indivíduo tenderá, à custa de castigos e recompensas, a se conformar, até o ponto de estes padrões de comportamento se lhe apresentarem como tão naturais”, e é por meio desta cultura que se processa as formas de configuração do humano e como ele deve ser, atendendo o que determina o grupo social.

Estas imposições são validadas nos corpos na medida em que incorporam de forma naturalizada as regras construídas socialmente. As incorporações não estão restritas apenas ao corpo enquanto função biológica, mas também, do ponto de vista intelectual e moral, o que permite distinguir no mesmo espaço social “diferentes grupos, classes ou categorias que toda a sociedade abriga.” (RODRIGUES, 1975, p. 44).

Nesses termos, o corpo passa a compor, cotidianamente, as manifestações concebidas das relações simbólicas que são construídas socialmente. Estas manifestações simbólicas são traduzidas na maneira em que o humano se identifica, se localiza socialmente e se permite interagir com outros humanos. Como no caso da estética e a utilização de intervenções cirúrgicas que modificam o corpo na produção de um corpo figurativo que representa o conceito de beleza da época e que permite ingressar em determinados grupos sociais a partir do status de beleza. Outro exemplo são os artefatos tecnológicos que compõe a rotina do humano e que condicionam, organizam e controlam suas atividades, como smartphones, automóveis e roupas.

[...]inspirado no seu próprio corpo, o homem concebeu relações entre os astros, as estações, as coisas, os animais e os deuses; reconhecemos no nosso corpo e no das pessoas que conosco se relacionam um dos diversos indicadores da nossa posição social e o manipulamos cuidadosamente em função desse atributo. Vemos, no nosso próprio dia-a-dia, o corpo se tornando cada vez mais carregado de conotações: liberado física e sexualmente na publicidade, na moda, nos filmes e romances; cultivado higiênica, dietética e terapeuticamente; objeto de obsessão de juventude, elegância e cuidados. (RODRIGUES, 1975, p. 45).

Esses modos de agir a partir de determinada cultura culmina no entendimento de ações simbólicas que, para Haraway (2004), se dão por uma política cultural da tecnologia concebida para o corpo. O entretenimento televisivo, por exemplo, é responsável por construir

determinados estereótipos de corpos, a partir das simbologias de um universo fictício, que naturalizam em suas ações as simbologias assistidas. Esta corporificação das simbologias se torna parte do real, transposto por uma imaginação televisionada.

Os circuitos de competências que sustentam o corpo como defesa pessoal, culturalmente e em espiral nacionalista, através da indústria de entretenimento de fantasia, ramo do aparato de produção corporal, é fundamental para elaborar as importantes alucinações consensuais sobre mundos ‘possíveis’ que constroem mundos ‘reais’ (HARAWAY, 2004, p. 102, tradução nossa).<sup>2</sup>

Por isso Haraway (2004) sustenta que a ciência vista como cultura a partir da natureza social na modernidade gera contestações que invadem para dentro do corpo biológico. Os espaços internos do corpo biológico podem sofrer alterações por meio da prática científica conforme a cultura em que o corpo está inserido.

Com o avanço da modernidade e ascensão da ciência positivista, o corpo tornou-se objeto de estudo. Uma das áreas da ciência responsável por conduzir e classificar o corpo como objeto de estudo foi a medicina, por meio de estudos ligados à anatomia. Nessa ciência, o corpo foi posto como lugar de exploração e manipulação do conhecimento. Nesse sentido, Foucault (2014a) reflete sobre a utilização desses conhecimentos como instrumento da história moderna:

O controle da sociedade sobre os indivíduos não se opera simplesmente pela consciência ou pela ideologia, mas começa no corpo, com o corpo. Foi no biológico, no somático, no corporal que, antes de tudo, investiu a sociedade capitalista. O corpo é uma realidade biopolítica. A medicina é uma estratégia biopolítica. (FOUCAULT, 2014a, p. 144).

A instrumentalidade construída sobre o corpo torna-o objeto manipulável, sensível a interpretações capazes de produzir padrões que se tornam regras sociais de comportamento. “A partir do século XVIII se desenvolve a arte do corpo humano. Começa-se a observar de que maneira os gestos são feitos, qual o mais eficaz, rápido e mais bem-ajustado.” (Foucault, 2014a, p. 181). Assim, “o corpo se encontra aí em posição de instrumento ou de intermediário” (FOUCAULT, 2014b, p. 16), isto é, um lugar de intervenções construídas desde a punição até o trabalho.

Segundo Foucault (2014b), quando uma sociedade se estrutura em uma cultura punitivista, o corpo passa a ser esmiuçado em múltiplas partes que proporcionam a construção de técnicas, saberes e discursos tidos como científicos na medida em que se convergem em uma

---

<sup>2</sup> The circuits of competencies sustaining the body as a defended selfpersonally, culturally, and nationally-spiral through the fantasy entertainment industry, a branch of the apparatus of bodily production fundamental to crafting the important consensual hallucinations about "possible" worlds that go into building "real" ones.

forma prática do poder punir. É percebido o atravessamento de técnicas e tecnologias no sentido de configuração dos corpos em uma sociedade.

A punição não é um ato simples de punir, mas uma estratégia técnica que revigora as relações de poder na sociedade. Na medida em que essas observações e estudos sobre os corpos vão acontecendo, as técnicas e tecnologias tendem a ser alteradas e assumem cada vez mais características de detalhamento: “de modo geral, as práticas punitivas se tornaram pudicas. Não tocar mais o corpo, ou o mínimo possível, e para atingir nele algo que não é o corpo propriamente.” (FOUCAULT, 2014b, p. 16).

Nessa perspectiva de construção de parâmetros de comportamento social e saberes produzidos a partir do corpo é percebido a tecnologia política do corpo. Tal tecnologia se torna instrumento de uso de manipulação do corpo que tende a atingir as esferas não apenas orgânicas do humano, mas algo que invade sua subjetividade. Ações que se apropriam do corpo e o colocam como objeto e fonte de produção de conhecimento.

Os conhecimentos produzidos sobre o corpo não exatamente se relacionam com a ciência de seu funcionamento, mas antes como modos de controle dos movimentos e percursos na sociedade, “esse saber e esse controle constituem o que se poderia chamar a tecnologia do corpo.” (FOUCAULT, 2014b, p. 30).

Em suma, tentar estudar a metamorfose dos métodos punitivos a partir de uma tecnologia política de poder do corpo onde se poderia ler uma história comum das relações de poder e das relações de objeto. De maneira que, pela análise da suavidade penal como técnica de poder, poderíamos compreender ao mesmo tempo como o homem, a alma, o indivíduo normal ou anormal vieram fazer a dublagem do crime como objetos de intervenção penal; e de que maneira um modo específico de sujeição pôde dar origem ao homem como objeto de saber para um discurso com status “científico”. (FOUCAULT, 2014b, p. 28).

Foucault (2014b) faz um importante questionamento quanto a história dos corpos, apontando que as tecnologias do corpo buscam adentrar em sua subjetividade. Ele explica que os historiadores têm buscado, a partir da história do corpo, evidências que traduzem questões e funções fisiológicas e biológicas. Como demonstração de resultados dessas buscas, “mostraram até que ponto os processos históricos estavam implicados no que se poderia considerar a base puramente biológica da existência; e que lugar se deveria conceder na história das sociedades a ‘acontecimentos’ biológicos.” (FOUCAULT, 2014b, p. 29).

Foucault pontua que o corpo está imerso no campo político. O corpo está entrelaçado pelas forças políticas e as relações de poder produzem um efeito de alcance imediato sobre ele na qual “elas o investem, o marcam, o dirigem, o supliciam, sujeitam-no aos trabalhos, obrigam-

no a cerimônias, exigem-lhes sinais.” (FOUCAULT, 2014b, p. 29). Nessa esteira, o corpo torna-se um objeto moldado para que atenda às necessidades das fontes do poder e dominação, necessariamente incorporado pelo caráter utilitário que tem como prerrogativa o corpo produtivo e, ao mesmo tempo, submisso.

Compreendendo o corpo enquanto objeto de aplicação das técnicas de controle, ele passa a ser lido como instrumento de utilidade do poder exercido a partir das tecnologias sobre ele instauradas e são capazes, portanto, de inaugurar, no corpo e pelo corpo, uma dimensão artefactual de uso do poder, desvelando a política existente nos processos de controle. Um corpo político que, conforme Foucault, é tratado:

[...] como um conjunto dos elementos materiais das técnicas que servem de armas, de reforço, de vias de comunicação e de pontos de apoio para as relações de poder e saber que investem os corpos humanos e os submetem fazendo deles objetos de saber. (FOUCAULT, 2014b, p. 31).

A análise feita sobre este corpo político, como já visto, não deve se restringir apenas ao corpo visto como biológico ou matéria. Há algo além do corpo instalado nele mesmo que demanda dele ações incorpóreas, ações que produzem efeitos sobre ele sem a necessidade de tocá-lo fisicamente. O corpo, portanto, é o *locus* que permite ao poder construir saberes, emitir marcações e atravessar técnicas e tecnologias que o submetem as variações históricas de poder, o condicionam às atividades sociais impostas na medida em que elas são incorporadas.

A alma deixa de ser vista como algo inexistente, ilusório ou fruto de uma ideologia, mas algo “que tem uma realidade, que é produzida permanentemente, em torno, na superfície, no interior do corpo pelo funcionamento de um poder que exerce sobre” (FOUCAULT, 2014b, p. 32). Sobre o quê? Sobre os corpos que se submetem às normas sociais. Essas normas tendem a ser alteradas na medida em que a sociedade produz ou altera sua estrutura cultural.

Um aspecto importante a ser destacado é que quando a ciência se apropria dos corpos na produção de saberes, ela integra a alma nestes conhecimentos descobertos, criando conceitos que, de forma recorrente, manifestam no humano moderno “a psique, subjetividade, personalidade, consciência etc.” (FOUCAULT, 2014b, p. 33). Esta alma, contemporaneamente observada, está presente na forma em que as pessoas se organizam, se relacionam, consomem, produzem, legislam e se comportam frente um universo de conexões tecnológicas, como por exemplo as redes sociais virtuais.

Foucault conclui que “uma ‘alma’ o habita e o leva à existência, que é ela mesma uma peça no domínio exercido pelo poder sobre o corpo. A alma, efeito e instrumento de uma

anatomia política; a alma, prisão do corpo.” (FOUCAULT, 2014b, p. 33). O reconhecimento do corpo político perpassa a visão orgânica do corpo e se configura conforme se estabelecem as sociedades. Nas instituições modernas, o Estado tem um papel fundamental na condução destes corpos e como eles devem se apresentar socialmente por meio da cidadania. Essa noção de corpo político, todavia, tem sua origem na Grécia antiga, visto que a grande influência da cultura grega, que ainda sustenta diversos campos do conhecimento, incluindo a filosofia.

O conceito do corpo político não é novo. Elaborar imagens orgânicas para a sociedade humana foi ricamente desenvolvida pelos gregos. Eles conceberam o cidadão, a cidade e o cosmos a serem construídos de acordo com os mesmos princípios. Perceber o corpo político como um organismo, fundamentalmente vivo e como parte de um grande organismo cósmico, era central para eles. (HARAWAY, 1978, p. 21, tradução nossa).<sup>3</sup>

Outro fator que tem grande influência na construção do corpo político é o capitalismo, consubstanciado pela revolução industrial, dado que inicia um novo processo de condução dos corpos por meio do trabalho e da produção.

Ao longo do período inicial da Revolução Industrial, um desenvolvimento particularmente importante a teoria do corpo político ligado economia natural e política em vários níveis. A teoria do mercado de Adam Smith e da divisão de trabalho como pilares do futuro pensamento econômico capitalista, com Thomas, a suposta lei de Malthus sobre a relação entre população e recursos, juntos simbolizam a junção de forças naturais e progresso econômico nos anos de formação do industrialismo capitalista. Malthus sobre a relação entre população e recursos, juntos simbolizam a junção de forças naturais e progresso econômico nos anos de formação do industrialismo capitalista. [...] Sem dúvida, o conceito evolutivo moderno de uma população, como o grupo natural fundamental, deve muito às ideias clássicas do corpo político, que por sua vez estão inextricavelmente entrelaçadas com as relações sociais de produção e reprodução. (HARAWAY, 1978, p. 21, tradução nossa)<sup>4</sup>

A divisão do trabalho e a produção em larga escala elabora sobre a atividade do humano exigências sobre os corpos, inclusive submissões para atender a lógica produtiva e a exploração da subjetividade para o consumo. O corpo no trabalho passa adquirir técnicas que são voltadas para a execução do trabalho, de forma que o corpo se integra ao meio de produção. Com o

---

<sup>3</sup> The concept of the body politic is not new. Elaborate organic images for human society were richly developed by the Greeks. They conceived the citizen, the city, and the cosmos to be built according to the same principles. To perceive the body politic as an organism, as fundamentally alive and as part of a large cosmic organism, was central for them.

<sup>4</sup> Throughout the early period of the Industrial Revolution, a particularly important development of the theory of the body politic linked natural and political economy on multiple levels. Adam Smith's theory of the market and of the division of labor as keystones of future capitalist economic thought, with Thomas Malthus's supposed law of the relation of population and resources, together symbolize the junction of natural forces and economic progress in the formative years of capitalist industrialism. [...] Without question, the modern evolutionary concept of a population, as the fundamental natural group, owes much to classical ideas of the body politic, which in turn are inextricably interwoven with the social relationships of production and reproduction.

surgimento de uma sociedade que se normatiza pelo viés da economia, instaura-se uma cultura econômica, na qual o corpo é peça central deste movimento, o trabalho representa aquilo que o humano pode transformar. Destaca-se que as relações de poder presentes no mundo do trabalho instituem o humano como capacidade transformadora a partir dos objetos técnicos de trabalho.

O processo de trabalho constitui a base fundamental da condição humana. Através do trabalho, nós nos fazemos individualmente e coletivamente em uma interação constante com tudo o que ainda não foi humanizada. Nem nossos corpos pessoais nem nossos corpos sociais podem ser visto como naturais, no sentido de fora do processo de auto-criação chamado trabalho humano. (HARAWAY, 1978, p. 25, tradução nossa).<sup>5</sup>

Portanto, a divisão do trabalho remonta uma ideia de fatiamento da atividade humana laboral, que é executada por um grupo de corpos em ações sincronizadas com uso de tecnologias de produção conduzidas por normas e leis que constituem a subalternização dos corpos mediante processos técnicos de trabalho. Um dos meios que se formalizam essa configuração para o trabalho é a institucionalização da educação tecnológica, que vai preparar os corpos para agir no trabalho na fabricação de tecnologias e no uso delas.

Analisando os processos já no século XXI, em que o uso de artefatos digitais é o novo meio de ocupação humana, seria possível criar uma relação epistemológica entre o fatiamento, proposto pela divisão do trabalho e a uberização do trabalho, que é vista como inovação e ao mesmo tempo traz características de uma nova subalternização no trabalho?

A ideia de uberização surgiu com o serviço de mobilidade privada por intermédio do Uber, que gerou impactos na economia e no mundo do trabalho. Para Kramer (2017) a uberização do trabalho identifica o “fenômeno do surgimento de uma nova organização do trabalho a partir de avanços tecnológicos.” (KRAMER, 2017. p. 14).

Mesmo com a perspectiva de inovação e a materialização de um fenômeno que provoca mudanças nos processos de trabalho, e logicamente na construção do que seria este novo trabalhador, a uberização recebe críticas por apresentar uma nova roupagem de exploração do trabalho. Sendo assim, a inovação só ocorre no meio do artefato tecnológico, prevalecendo a subalternização dos corpos.

A uberização, tal como será tratada aqui, refere-se a um novo estágio da exploração do trabalho, que traz mudanças qualitativas ao estatuto do trabalhador, à configuração das empresas, assim como às formas de controle, gerenciamento e expropriação do trabalho. Trata-se de um novo passo nas terceirizações, que, entretanto, ao mesmo tempo que se complementa também pode concorrer com o modelo anterior das redes

---

<sup>5</sup> The labor process constitutes the fundamental human condition. Through labor, we make ourselves individually and collectively in a constant interaction with all that has not yet been humanized. Neither our personal bodies nor our social bodies may be seen as natural, in the sense of outside the self-creating process called human labor.



de subcontratações compostas pelos mais diversos tipos de empresas. A uberização consolida a passagem do estatuto de trabalhador para o de um nanoempresário-de-si permanentemente disponível ao trabalho; retira-lhe garantias mínimas ao mesmo tempo que mantém sua subordinação; ainda, se apropria, de modo administrado e produtivo, de uma perda de formas publicamente estabelecidas e reguladas do trabalho. Entretanto, essa apropriação e subordinação podem operar sob novas lógicas. (ABÍLIO, 2017).

Abílio (2017) ressalta que a uberização é o modelo do futuro de negócios. O que implica em uma observação sobre os corpos que irão executar esta atividade. Os corpos executores, no entanto, irão se submeter as ordens e organização das atividades por meio de aplicativos, artefatos tecnológicos digitais, que estarão acoplados à sua corporeidade.

Nesse contexto, surgem indagações sobre como a educação tem tratado a produção de artefatos que impactam a vida humana e especificamente os corpos, uma vez que a própria educação, sobretudo a educação tecnológica, é responsável por sedimentar o arcabouço de aprendizagem, produção e o pensamento tecnológico.

Ainda sobre a perspectiva de fatiamento, há outras formas em que o emiuçamento foi praticado sobre os corpos como forma política, porém de condenação, que teve como atividade central a utilização do suplício. O suplício, segundo Foucault (2014b), é uma técnica aplicada ao corpo condenado a partir do uso de técnicas que o submetiam ao sofrimento denso, doloroso e publicizado, carregado de intenções de uma política do medo sobre os corpos de uma sociedade que assistiam o ato perverso. “O suplício se realiza num grandioso cerimonial de triunfo: mas comporta também, como núcleo dramático em seu desenrolar monótono, uma cena de confronto de inimigos: é a ação imediata e direta do carrasco sobre o corpo do ‘paciente’” (FOUCAULT, 2014b, p. 53).

O autor (2014b), ao representar o que seria de fato a prática do suplício, desenha a prática “na forma lembrada explicitamente do açougue, a destruição infinitesimal do corpo equivale a um espetáculo: cada pedaço é exposto em um balcão.” (FOUCAULT, 2014b, p. 52).

Esta prática chama atenção para dois marcos importantes vivenciados no mundo contemporâneo: a sociedade do espetáculo e a utilização de aplicativos de rede social (Facebook, Instagram, Snapchat etc.).

Aquilo que seria de uma época em que a sociedade era controlada por tecnologias disciplinares de uso da violência pública se desenrola em uma nova figura por meio de artefatos tecnológicos mediados por imagens e que utilizam o corpo impresso em imagens como forma de dominação, uma vez que surgem normas sobre o corpo que conformam a modificação da estrutura corpórea e da corporeidade como atendimento a uma constante atualização estética e beleza em épocas de rede social, cujos efeitos são normalizadores. Esta imposição sobre o corpo

na rede social cria percepções irreais de liberdade, de maneira que o usuário ou o corpo conectado sintam-se livre em participar deste universo sem perceber que está sob normas impostas pelo tipo de sociedade vigente, produzindo imagens de si como fonte de alimentação aos olhares de uma sociedade que vive do espetáculo.

A sociedade do espetáculo, assim chamada por Debord (2003), no qual o “espetáculo não é um conjunto de imagens, mas uma relação social entre pessoas, mediatizada por imagens” (DEBORD, 2003, p. 14) configura uma estrutura social baseada pela forma em que foi construída através do espelhamento do formato de produção.

O espetáculo é compreendido na sua totalidade, é simultaneamente o resultado e o projeto do modo de produção existente. Ele não é um complemento ao mundo real, um adereço decorativo. É o coração da irrealidade da sociedade real. Sob todas as suas formas particulares de informação ou propaganda, publicidade ou consumo direto do entretenimento, o espetáculo constitui o modelo presente da vida socialmente dominante. Ele é a afirmação onipresente da escolha já feita na produção, e no seu corolário – o consumo. A forma e o conteúdo do espetáculo são a justificação total das condições e dos fins do sistema existente. O espetáculo é também a presença permanente desta justificação, enquanto ocupação principal do tempo vivido fora da produção moderna. (DEBORD, 2003, p. 15).

Sendo assim, com o aparecimento das redes sociais, os corpos impressos em imagens se tornaram o novo meio de normatização da sociedade. A sociedade do espetáculo então utiliza deste meio para criação de novas regras de conduta social, na medida em que os corpos passam a atender as normas de compartilhamento em rede.

Um dos meios de normalização sobre o corpo está explícito na estética dos corpos com a criação de padrões a serem seguidos e produtos a serem consumidos, ao exemplo do uso massivo do Instagram. Lugar em que a espetacularização dos corpos e do seu fatiamento, torna um novo meio de produção financeira, um novo mercado, uma sociedade com os olhos voltados para os smartphones.

Cabe analisar se o suplício do balcão de açougue, retratado em Foucault (2014b), pode ser percebido nos aplicativos de rede social. Este balcão de açougue está representado nas telas dos smartphones?

O suplício perde sua estrutura de exposição sangrenta de um corpo fatiado ao público e encara um novo suplício, um suplício virtual. Essa virtualização do corpo se modela na medida em que as normas sobre os corpos são encarnadas e compartilhadas em rede, agindo num formato de ditadura sobre os corpos na medida que surgem normas imperativas que os obrigam a remodelar como resposta de obediência. Os corpos são fatiados em imagens virtuais, compartilhadas nos aplicativos de redes sociais e expostos em um balcão digital, onde os olhos, as críticas, às aceitações e as condenações estão livres para compor o espetáculo.

Haraway (2004) expressa, sob uma perspectiva ótica, que a imagem virtual é instituída pelo aparente e que não condiz com a realidade, colocando o virtual vinculado a um status de aparência. “O virtual parece ser a falsificação do real” (HARAWAY, 2004, p. 106, tradução nossa).<sup>6</sup> Haraway (2004) completa que o espaço virtual apresenta ser a negação do espaço real e que esta negação pode ser compreendida como ilusão.

Na medida em que as normas e as ilusões sobre o corpo se tornam padrões de exigência social, desencadeia uma série de problemas nas quais as pessoas têm dificuldades de seguir seu cotidiano sem apresentar incômodos reais com os próprios corpos que foram negados pelo espaço virtual. Para Lira et al. (2017), a frustração de não enquadramento nos padrões exigidos pelas redes sociais provoca, de forma latente, insatisfação e sofrimento.

Com isso, este sofrimento latente instaura um suplício real, havido pelos processos de exposição da imagem corporal (IC) que, conforme Lira et al. (2017):

Pode ser definida como a imagem do corpo construída em nossa mente e os sentimentos, pensamentos e ações em relação ao corpo. A insatisfação corporal é um distúrbio atitudinal da IC, descrito como a avaliação subjetiva negativa da IC, que pode ser avaliada pela discrepância entre a IC real e a idealizada. Acredita-se que a internalização do padrão do corpo “ideal”, ou seja, a incorporação do valor ao ponto de modificar as atitudes e comportamentos pessoais, é um importante mediador da insatisfação corporal. (LIRA et al., 2017, p. 165).

Segundo os estudos apresentados pela Sociedade Real para Saúde Pública (RSPH, sigla em inglês) na Grã-Bretanha, *#StatusOFMind, Social media and young people’s mental health and wellbeing* (2017) as redes sociais, como o Instagram, Facebook e Twitter têm afetado diretamente a saúde mental da maioria das pessoas, principalmente aquelas com idade entre 16 e 24 anos.

O mesmo estudo apresenta a imagem corporal como um dos maiores problemas que afetam a saúde mental, com destaque nas mulheres. Fato que se agrava com a utilização das redes sociais e o debate constante na comparação dos corpos que se baseiam nas aparências.

Há 10 milhões de novas fotografias enviadas para o Facebook a cada hora, fornecendo um potencial quase infinito para as mulheres jovens serem atraídas para comparações baseadas na aparência enquanto online. 37 Estudos mostram que, quando jovens e mulheres na adolescência e início dos vinte anos, veem Facebook por apenas um curto período, preocupações com a imagem corporal são maiores em comparação com não-usuários. (RSPH, 2017, p. 10, tradução nossa).<sup>7</sup>

<sup>6</sup> The virtual seems to be the counterfeit of the real;

<sup>7</sup> There are 10 million new photographs uploaded to Facebook alone every hour, providing an almost endless potential for young women to be drawn into appearance-based comparisons whilst online. 37 Studies have shown that when young girls and women in their teens and early twenties view Facebook for only a short period of time, body image concerns are higher compared to non-users.

Conforme a RSPH (2017), os distúrbios de ansiedade e de depressão grave estão cada vez mais crescentes e relacionadas com o uso de redes sociais. As redes sociais por sua vez integram como parte do lugar de deslocamento do sofrimento na medida em que o cotidiano e os corpos se tornam mais expostos e ficam mais sensíveis a constantes julgamentos.

Em uma outra perspectiva, o sofrimento sobre os corpos virtualizados, que são vistos nas redes sociais por vários olhos, está presente não apenas nessas, mas também estampados nos jornais, nos programas de televisão, nos filmes policiais e de ficção de heróis americanos. Isso se fundamenta em “[...] uma literatura em que o crime é glorificado [...]” que “[...] revela a monstruosidade dos fortes e dos poderosos, porque a perversidade é ainda uma maneira de ser privilegiado.” (FOUCAULT, 2014b, p. 69). Para Haraway (2011) “[...] significa permanecer dentro de uma materialidade semiótica compartilhada, que inclui o sofrimento inerente em relacionamentos instrumentais ontologicamente múltiplos e desiguais.” (HARAWAY, 2011, p. 31).

Retornando ao poder sobre corpos, a exposição dos corpos como atividade de poder e a construção de técnicas de dominação constituem mecanismos de monitoramento e vigilância e a harmonização destes mecanismos se encarregam de vigiar os comportamentos das pessoas cotidianamente, por meio da identidade, das atividades e gestos que aparentemente não trazem nenhum significado expressivo, criando uma nova política sobre o corpo.

Nesse sentido, o conceito de corpo dócil de Foucault (2014b), corrobora com a ideia das investigações científicas sob o corpo de tal maneira que ele se torna manipulável, um objeto de formatação. “É dócil um corpo que se pode ser submetido, que pode ser utilizado, que pode ser transformado e aperfeiçoado.” (FOUCAULT, 2014b, p. 134).

A disciplina é entendida como tecnologia de dominação do corpo cuja forma de apropriação se dá por meios mais sutis, configurando os corpos humanos como objetos de utilidade.

Se analisada a forma como se dá o processo industrial em sua estrutura fabril, percebe-se que a noção de domínio sobre o corpo é reforçada sob ótica de fabricação. A mecânica e a máquina, por exemplo, saem dos contextos das engenharias e ocupa os métodos de prática do poder. O corpo perde sua característica de organismo vivo, algo mais singular e orgânico, e se torna objeto fabricado pelo poder. Algo que atinge toda a coletividade de corpos e em suas diversas categorias culturais.

O momento histórico das disciplinas é o momento em que nasce a arte do corpo humano, que visa não unicamente o aumento de suas habilidades, nem tampouco aprofundar sua sujeição, mas a formação de uma relação que no mesmo mecanismo o torna tanto mais obediente quanto mais útil, e inversamente. [...] O corpo humano entra numa maquinaria de poder que o esquadriha, o desarticula e o recompõe. Uma ‘anatomia política’, que é também igualmente uma ‘mecânica do poder’, está nascendo; ela define como se pode ter domínio sobre o corpo dos outros [...]. A disciplina fabrica assim corpos submissos e exercitados, corpos dóceis.” (FOUCAULT, 2014b, p. 135).

Na sociedade vista como uma grande máquina movida por corpos humanos, a disciplina se valida como experimento tecnológico que mantém a máquina em funcionamento a partir da articulação corpo-objeto. Para Foucault (2014b), a disciplina incorpora uma ação que define cada umas das relações em que o corpo deve se instruir com o objeto que manipula. Nesse sentido, a disciplina é a engrenagem responsável por movimentar as interações coordenadas entre os corpos.

O corpo, por sua vez, se reconfigura por um processo de codificação instrumental que consiste na formatação dos gestos e do comportamento frente ao coletivo. “Sobre toda a superfície de contato entre o corpo e o objeto que o manipula, o poder vem se introduzir, amarrando um ao outro. Constitui um processo corpo-arma, corpo-instrumento, corpo-máquina.” (FOUCAULT, 2014b, p. 151).

Na medida em que esta codificação sobre os corpos torna instrumento de poder, o corpo se estabelece como objeto de formulação de novos saberes. Os detentores do poder o utilizam para ampliar sua força por meio do conhecimento e da objetificação dos corpos.

O corpo, tornando-se alvo dos novos mecanismos do poder, oferece-se a novas formas de saber. Corpo do exercício mais que da física especulativa; corpo manipulado pela autoridade mais que atravessado pelos espíritos animais; corpo do treinamento útil e não da mecânica racional, mas no qual por essa mesma razão se anunciará um certo número de exigências de natureza e de limitações funcionais. (FOUCAULT, 2014b, p. 152).

A partir dessa perspectiva de produção de saberes, Haraway (1995) inicia um debate que centraliza esta discussão. Essa discussão traz a forma em que os corpos são marcados, a partir das métricas de poder, e que condicionam como estes corpos devem existir, serem vistos e as delimitações de suas origens. Para Haraway (1995), na medida em que estas marcações são exploradas como instrumento de construção de visibilidades, os saberes se tornam localizáveis.

As marcações sobre os corpos são instrumentos de poder utilizados pelos grupos dominantes. Nelas estão as determinações e significações que estes corpos possuem e como são situados na sociedade. Exemplo disso seria uma mulher negra, trans, lésbica e periférica, pois em seu corpo atravessam muitas marcações que dão significados em questões políticas e sociais

e ao mesmo tempo são marcações determinadas pelo poder e direcionadas ao apontamento da sociedade.

Este é o olhar que inscreve miticamente todos os corpos marcados, que possibilita à categoria não marcada alegar ter o poder de ver sem ser vista, de representar, escapando à representação. Este olhar significa as posições não marcadas de Homem e Branco. (HARAWAY, 1995, p. 18).

Quando os corpos são significados pelo apontamento ou julgamento da sociedade através do preconceito e discriminação, os corpos sofrem tentativas de serem postos à margem da sociedade. Este corpo visto como marginal sofre então ações que relativizam sua existência, na maioria das vezes, de forma violenta praticada por quem tem o controle do poder.

Esse relativismo “é uma maneira de não estar em lugar nenhum, mas alegando-se que se está igualmente em toda parte. A ‘igualdade’ de posicionamento é uma negação de responsabilidade e avaliação crítica.” (HARAWAY, 1995, p. 18). Sendo assim, a negação da existência de outros corpos, que não compõem a rede de poder, faz com que não se altera as posições de privilégios e de uma autoavaliação dos lugares que ocupam.

Haraway (1995) aponta que a saída a este relativismo é trazer aos corpos o reconhecimento sobre os saberes que, marcados, podem produzir por meio dos saberes localizados. A localização destes saberes proporciona a formação de redes na medida em que estes corpos se reconhecem entre si, e se articulam.

Mas a alternativa ao relativismo não é a totalização e a visão única que, finalmente, é sempre a categoria não marcada cujo poder depende de um sistemático estreitamento e obscurecimento. A alternativa ao relativismo são saberes parciais, localizáveis, críticos, apoiados na possibilidade de redes de conexão, chamadas de solidariedade em política e de conversas compartilhadas em epistemologia. (HARAWAY, 1995, p.23).

A articulação segundo Haraway (2004) tem como efeito a produção de uma determinada linguagem que estabelece determinadas relações. Haraway (2004) ainda explica que os corpos também são efeitos de uma articulação. Na medida que ocorre as interações, por meio da articulação, o reconhecimento dos corpos vai criando significados quanto a própria existência e os sentidos dela contidos nas marcações. A articulação corresponde como função de ressignificar o corpo. “Articular é significar. É juntar coisas, coisas assustadoras, coisas arriscadas, coisas contingentes”. (HARAWAY, 2004, p. 106, tradução nossa).<sup>8</sup>

Analisadas as ações políticas que permeiam as questões que elucidam a representatividade de corpos trans e negros, por exemplo, no séc. XXI no Brasil, percebe-se a utilização dos saberes localizados como instrumento de subversão de poder. No entanto, o poder

---

<sup>8</sup> To articulate is to signify. It is to put things together, scary things, risky things, contingent things.

se reinventa na medida em que a sociedade tende a alterar seu comportamento. No momento em que os corpos utilizam de artefatos que constroem o mundo a partir de imagens e conexões, smartphones e internet, o poder então passa a controlar o indivíduo. O indivíduo então, se torna um corpo constantemente localizado, como o é a utilização de GPS dos telefones móveis.

Ao observar as ações de segurança pública e privada, os artefatos de vigilância estão espalhados por todas as partes onde os corpos se movimentam, como nas ruas, prédios, condomínios, lojas, escolas, elevadores, transporte público, casas etc. A movimentação cotidiana faz com que os movimentos não sejam percebidos pelos corpos e torna a vigilância naturalizada.

Esses lugares onde a massa de corpos transita, tornam-se alvo fácil de vigilância uma vez que ideia de massa é “abolida em proveito de uma coleção de individualidades separadas”. (FOUCAULT, 2014b, p.195). As individualidades que se encontram em coletivizações passam a ser facilmente identificadas por características marcadoras.

Nesta monta, pode-se relembrar o Panóptico, que “é uma máquina de dissociar o par ver-ser visto; no anel periférico, se é totalmente visto, sem nunca ver; na torre central, vê-se tudo, sem nunca ser visto.” (FOUCAULT, 2014b, p. 195). Para Foucault (2014b), o Panóptico tem a capacidade de fabricação de efeitos homogêneos de poder que “pode ser utilizado como máquina de fazer experiências, modificar o comportamento, treinar ou retreinar os indivíduos.” (FOUCAULT, 2014b, p. 197). O Panóptico está presente no cotidiano das pessoas por meio de todos os artefatos tecnológicos que observam as pessoas diariamente.

No entanto, há outras experiências que provocam observações em relação ao corpo humano, mas não estão necessariamente localizadas nos corpos humanos. Existem outros corpos vistos como não humanos que podem produzir significações humanas.

De fato, ao analisar os avanços médicos para tratar doenças do corpo humano surgem métodos que utilizam de corpos não humanos como testes de eficácia em relação ao corpo humano. A busca de tratamento de doenças como o câncer de mama faz com que o corpo de um rato incorpore (por indução simulada) um comportamento humano para que o tratamento seja certo. O OncoRato assim chamado tem como função “servir de modelo de câncer de mama para mulheres.” (HARAWAY, 2011, p. 36).

Sendo assim, o corpo de um rato passa a ser visto como um corpo humano que tem reações próximas das reações humanas como resposta a tratamentos de doenças ligadas à vida humana. O corpo humano então muda de forma e é transferido a um corpo não humano, mas essencialmente a resposta que se aguarda será positivamente humana.

O OncoRato, sem sombra de dúvida, é um modelo substituto para corpos humanos experimentais. Mas algo que a bióloga Barbara Smuts (2001a) chama de copresença com animais é o que não me deixa à vontade com o idioma do sacrifício. Os animais nos laboratórios, inclusive o OncoRato, têm face; eles são alguém e também alguma coisa, assim como nós humanos somos tanto sujeitos quanto objetos o tempo todo. (HARAWAY, 2011, p. 37).

Essas questões quanto a transposição do corpo humano visto em corpos não humanos é fruto de uma ciência que busca atender demandas por meio de tecnologias desenvolvidas através da educação tecnológica. Há uma composição complexa de saberes envolvidos nos processos do conhecimento, uma vez que se realizam na produção das técnicas de observação que perpassam pelos saberes tecnológicos advindos de um processo de aprendizagem. Saberes como os das engenharias, ciências econômicas, sociais e mesmo os debates que se estendem a questões éticas e filosóficas.

Por fim, o que medeia estas condições de visão, manipulação, marcação e dentre outras contextualizações sobre o corpo do humano são os artefatos tecnológicos. Uma vez que eles são utilizados no atravessamento dos corpos, sejam disciplinares ou maquínicos, atuam na construção de um de corpo que passa a ser habitado. Este corpo então deixa de ser visto como orgânico e passa a ser visto como um corpo tecnológico.

E por onde transitam estes corpos tecnológicos?

## **2.2. A tecnologia como questão filosófica**

Ao se construir uma ideia de corpo tecnológico, percebe-se um corpo que está acoplado a diversos artefatos tecnológicos. Assim, produz-se um tipo de corpo específico que corresponde a uma cultura tecnológica. Porém, entender este corpo tecnológico pressupõe, antes, analisar os espaços em que ele transita, se movimenta e se localiza.

Pensando nesta perspectiva de lugar, temos como figura as cidades, especificamente as zonas urbanas. Nas zonas urbanas se encontram diversas formas de tecnologias e ações tecnológicas que vão arquitetando a urbanização. Neste espaço podemos usar como exemplos a formação dos bairros, separação entre periferias e bairros nobres, sistema transporte público e privado, sistemas de saneamento básico e tratamento de esgotos, escolas, vias de acesso aos centros urbanos, prédios, calçadas, ruas, sistema de controle de trânsito, placas de orientação, sistema elétrico, propagandas, casas, indústrias, comércios, serviços, hospitais, segurança pública, aplicação de leis, etc.

Em meio às complexas atividades que arquitetam uma zona urbana, as tecnologias, mesmo quando não são vistas, são as responsáveis por construir a cidade, manter a cidade em



movimento e funcionamento, proporcionando mudanças quando a sociedade se encontra em transformações. Esse emaranhado de artefatos tecnológicos transformam a cidade em um grande artefato, onde tudo é vivenciado pelo artificial, um lugar localizável e monitorado.

Tendo como base o humano que habita a zona urbana, percebe-se que o uso de tecnologias tornou uma experiência indissociável do seu corpo. Essa experiência provoca diversas mudanças na existência humana e na forma como se organiza. Por isso, faz-se necessária a filosofia da tecnologia como lugar comum de produção de questionamentos e reflexões quanto à experiência humana tecnológica.

Quem nela se introduz descobre uma realidade bem maior do que a sugerida pela costumeira associação da tecnologia com a engenharia, porque a tecnologia nos afeta e desafia qualquer que seja nossa atividade. Descobre também que se trata de uma realidade que pode (e deve) ser tematizada pelas áreas tradicionais da filosofia, pois encerra questões tanto ontológicas quanto epistemológicas, tanto éticas quanto estéticas, tanto relativas à filosofia política quanto referentes à filosofia da história. (CUPANI, 2016 p. 9).

Ao fazer questionamentos sobre o que é tecnologia, é comum aparecer exemplificações em que as tecnologias estão materializadas nos objetos de consumo, geralmente de eletroeletrônicos e de informática. Isto porque nestes artigos estão contidas as experiências recorrentes de utilização do objeto visto como inovador. Portanto, construir indagações sobre o que é a tecnologia é observá-la na forma em que ela constitui e transforma a atividade humana no mundo.

Não há dúvida de que um avião é um objeto tecnológico e (aparentemente) uma agulha não o é. Desse modo, apontamos espontaneamente como exemplos, ilustrações ou partes da tecnologia, a televisão, o aspirador de pó, a ultrassonografia, os robôs. Refletindo um pouco, estendemos nossa consciência da tecnologia às redes elétricas, às fábricas, aos hospitais e ao sistema de controle do trânsito percebido nos semáforos. (CUPANI, 2016 p.11).

Fazer uma análise sobre o que é a tecnologia é romper com o estigma utilitário apresentado. É compreender que a tecnologia se apresenta “como uma realidade polifacetada: não apenas em forma de objetos e conjuntos de objetos, mas também como sistemas, como processos, como modos de proceder, como certa mentalidade.” (CUPANI, 2016, p. 12). Isso implica que a tecnologia revela a ação da mente humana e características do pensamento construídos nos artefatos tecnológicos.

Quero dizer que, embora possamos pensar na produção técnica como obra do ser humano enquanto indivíduo (ao imaginarmos alguém fabricando ou usando um instrumento, por exemplo), na verdade ela existe como dimensão constitutiva tanto do caráter natural quanto do caráter social do ser humano. O homem produz e usa artefatos como manifestação de sua vida em sociedade. Isso implica que a maneira de

produzir e servir-se dos artefatos depende, obviamente, do tipo de sociedade em que tais atividades ocorrem. (CUPANI, 2016, p. 15).

A partir de maior compreensão da tecnologia pode-se emitir algumas diferenciações entre ela e os artefatos tecnológicos, uma vez que essa diferenciação propõe olhares que desvinculam a ideia de que a tecnologia está diretamente encerrada em objetos. Sendo assim, o artefato tecnológico se constitui nos objetos e nos processos artificiais em que o emprego da tecnologia corrobora com sua existência.

Portanto, nos artefatos tecnológicos estão contidos os conhecimentos produzidos pela técnica e pela tecnologia de tal maneira que “artefato e artificiais denotam o que foi produzido conforme uma ‘arte’, um *saber-fazer* que implica *regras* de procedimento.” (CUPANI, 2016, p.13).

O que parece reunir formas antigas e modernas de técnica ou tecnologia (por enquanto, vamos considerar como sinônimas essas palavras) é a circunstância de que representam manifestações da capacidade humana de fazer coisas. Também, o fato de que toda produção, técnica ou tecnológica, é manifestação de um saber. A capacidade de fazer significa a capacidade de produzir à diferença da capacidade de agir, isto é, de conduzir a própria vida (em vez de viver de maneira puramente instintiva). (CUPANI, 2016, p. 13).

Nessa perspectiva, as zonas urbanas estão repletas de coisas técnicas que condicionam os corpos a se estabelecerem nela. Os artefatos tecnológicos explícitos e implícitos, sob as zonas urbanas, constroem um espaço artificial, e é neste artificial que se inicia o debate que contrapõe o que se pensa de natural. O natural, no entanto, passa a ser lido através dos artefatos tecnológicos.

O artificial é aquilo que resulta da arte ou techne, distinguido do natural. Simetricamente, a utilização dos objetos e processos técnicos requer um comportamento específico, conforme regras. Tanto a produção quanto a utilização dos artefatos supõem a aquisição de habilidades. (CUPANI, 2016, p. 14).

Fazer uma leitura dos artefatos tecnológicos supõe alcançar um pensamento filosófico que constrói epistemologias quanto a existência deles. Isso significa que nos artefatos tecnológicos há “uma realidade rica em esforços humanos e em forças materiais que constitui o mundo dos objetos técnicos, mediadores entre natureza e o homem.” (SIMONDON, 2018, p. 70).

Simondon (2018) explica que ainda há dificuldades de compreender os artefatos tecnológicos, uma vez que há uma alienação no mundo contemporâneo estabelecida pelo desconhecimento sobre a máquina. Este desconhecimento da máquina perpassa pelo não conhecimento que figura a natureza e a essência dos artefatos tecnológicos, já que os

significados que podem ser deles extraídos não são reconhecidos pelos conceitos tratados pela cultura. A cultura não reconhece o mundo maquínico como parte da natureza humana.

A cultura é desequilibrada porque reconhece determinados objetos como é o caso do objeto estético e lhes concede direitos de cidadania no mundo dos significados enquanto repele outros objetos, e em particular os técnicos, no mundo sem estrutura do que não possui significado, mas apenas utilização, uma função útil. (SIMONDON, 2018, p. 70).

É sobre a ideia de natureza que Haraway (2004) apresenta um discurso que desconstrói este conceito de que a natureza é algo pronto, orgânico e essencialmente imutável. Para Haraway (2004), natureza é um lugar comum, um discurso construído para se debater ideias que comungam de aceitação. A autora faz uma leitura de que a própria natureza é um artefato; encarna-se uma figura; tem ações de deslocamento e movimento; é um lugar de construção e reconstrução de uma cultura pública. “A natureza é um tópico do discurso público sobre o qual muita coisa gira, até a terra.” (Haraway, 2004, p. 65, tradução nossa).<sup>9</sup>

Portanto, a natureza não é um lugar físico para o qual se possa ir, nem um tesouro a cercar ou depositar, nem uma essência a ser salva ou violada. A natureza não está oculta e, portanto, não precisa ser revelada. A natureza não é um texto a ser lido nos códigos de matemática e biomedicina. Não é o "outro" que oferece origem, reposição e serviço. Mãe, enfermeira ou escrava, a natureza não é matriz, recurso ou ferramenta para a reprodução do homem. (HARAWAY, 2004, p. 65, tradução nossa).<sup>10</sup>

Entender a natureza como artefato elabora uma visão de que tudo que é orgânico e organismo é também um artefato. O que é visto como algo da natureza não passa de uma construção tecnocientífica que sofre alterações conforme o tempo e o espaço ocasionados por determinados agentes coletivos. Há algo dentro da natureza que produz a artefactualidade que põe questionamento quanto ao nascimento dos organismos.

Para Haraway (2004), essa sensação de que algo não é natural surge da descontextualização da tecnologia como natureza, já que é uma experiência comum tanto entre pessoas quanto em outros organismos, uma vez que tem se observado a tecnologia com poder de desnaturar tudo com base em ações estratégicas, de mobilidade de produção e reprodução. “A preocupação com o produtivismo que caracterizou tanto o discurso e prática ocidentais

---

<sup>9</sup> Nature is a topic of public discourse on which much turns, even the earth.

<sup>10</sup> So, nature is not a physical place to which one can go, nor a treasure to fence in or bank, nor an essence to be saved or violated. Nature is not hidden and so does not need to be unveiled. Nature is not a text to be read in the codes of mathematics and biomedicine. It is not the "other" who offers origin, replenishment, and service. Neither mother, nurse, nor slave, nature is not matrix, resource, or tool for the reproduction of man.

paroquiais parecem ter se transformado em algo bastante maravilhoso: o mundo inteiro é refeito à imagem da produção de mercadorias.” (HARAWAY, 2004, p. 66, tradução nossa).<sup>11</sup>

As questões acerca da tecnologia e das ações humanas como questão não natural e a experiência produtiva da modernidade provoca uma implosão entre o social e o técnico. Esta implosão provoca a disseminação da ideia do inorgânico. Aquilo que não é visto como algo vindo da natureza e passa por um processo de transformação e se torna o oposto ao orgânico, algo bem representativo da sociedade industrial. Para Haraway (2004), essa experiência pode ser analisada como um processo semiótico.

Haraway (2004) define que toda tecnologia é uma reprodução dela mesma. Quando analisada no tempo sofre alterações movidas pelas gerações das quais mudam por meio da cultura, que também é mutável na medida em os modos de vida vão se estruturando de acordo os movimentos provocados pela dinâmica da cultura científica.

A cultura científica, por sua vez, sofre de apropriação por parte da mecânica mercantilista e reverbera sobre a sociedade por meio das ações políticas. O atravessamento das ações políticas atinge as estruturas sociais se manifestando nas relações de trabalho, produção de tecnologias, tecnologias que produzem outras tecnologias e mercadorias.

Portanto, a natureza negada da tecnologia impacta na sua percepção e nas possíveis indagações que se respaldam na própria existência. A natureza vista como um artefato leva o humano a compreender a sua realidade como uma realidade artificial e que esta artificialidade é a natureza humana de produzir coisas e linguagens. O risco que se encontra em não perceber essa dinâmica - humano produtor e natureza - causa um olhar deseducado em relação a atividade e existência no mundo. O humano deixa de perceber suas dimensões nos aparatos técnicos que têm produzido e encarna uma vida que nega a própria natureza. Surge então, uma cultura antinatural que se permanece no espaço de fabricação e consumo, anulando as demais conexões entre humanos e não humanos.

Nessa medida, a forma com que a cultura aborda os artefatos tecnológicos está restrita apenas aos modos de utilização, de tal maneira que o grande consumo de diversos artefatos representa o humano do séc. XXI. O processo de consumir uma gama de artefatos tecnológicos demonstra como as atividades humanas requer um aparato técnico, e como as necessidades

---

<sup>11</sup> The preoccupation with productionism that has characterized so much parochial Western discourse and practice seems to have hypertrophied into something quite marvelous: the whole world is remade in the image of commodity production.

estão sendo conjugadas com as tecnologias. Para Cupani (2016), são os fatores humanos que contribuem para que a técnica se incorpore à cultura. Por tratar dos fatores humanos, é necessário destacar a forma com que estes artefatos são incorporados e como esta incorporação promove mudanças profundas na forma de construir leituras sobre a realidade.

Ampliando a discussão sobre a incorporação de artefatos tecnológicos, inicialmente é necessário analisar o modo com que eles são percebidos. Para além das suas funcionalidades, há um valor estético que está ligado à sua utilidade. Na medida que o uso desses artefatos se torna cada vez mais naturalizado, eles são percebidos como extensão do corpo.

A bengala do cego deixou de ser para ele um objeto, ela não mais é percebida por si mesma, sua extremidade transformou-se em zona sensível, ela aumenta a amplitude e o raio de ação do tocar, tornou-se o análogo de um olhar. Na exploração dos objetos, o comprimento da bengala não intervém expressamente e como meio termo: o cego o conhece pela posição dos objetos, antes que a posição dos objetos por ele. A posição dos objetos está imediatamente dada pela amplitude do gesto que a alcança e no qual está compreendido, além da potência de extensão do braço, o raio de ação da bengala. Se quero habituar-me a uma bengala, eu tento, toco alguns objetos e, depois de algum tempo, eu a "manejo", vejo quais objetos estão "ao alcance" ou fora do alcance de minha bengala. (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 198).

O uso constante de artefatos bem como sua necessidade de se fazerem úteis, os inclui como hábito da vida cotidiana do humano. Na medida em que essa necessidade se torna indissociável dos artefatos, o corpo passa a ser estendido e potencialmente ampliado. Então, os artefatos passam a ser vistos como parte do corpo humano, que são fatores que colocam o corpo como vivência tecnológica.

Habituar-se a um chapéu, a um automóvel ou a uma bengala é instalar-se neles ou, inversamente, fazê-los participar do caráter volumoso de nosso corpo próprio. O hábito exprime o poder que temos de dilatar nosso ser no mundo ou de mudar de existência anexando a nós novos instrumentos. (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 199).

Para Merleau-Ponty (1999), este hábito não se localiza na mente e nem no corpo propriamente dito, mas se instala no corpo visto como mediador no mundo. O corpo, juntamente de sua experiência tecnológica, se coloca como mediador e é mediado pelos artefatos, na missão de cumprir sua vivência e sua relação com o mundo.

Ihde (2018), ao fazer uma análise sobre os processos de incorporação dos artefatos utiliza do exemplo das tecnologias óticas. Estas tecnologias pensadas no cotidiano podem ser traduzidas com a utilização de óculos de grau ou lentes de contato.

A partir daí, a forma de ver o mundo é transformada com a inclusão dessas lentes, uma vez que este artefato tem a capacidade de potencializar o campo da visão. Na medida em que essa mudança provoca uma melhoria sob a percepção do mundo, as lentes tendem a ser um

instrumento de suma importância, criando uma relação de dependência entre humano e o artefato, o que institui uma rigorosa incorporação. Então, “o uso de óculos incorpora a tecnologia dos óculos.” (IDHE, 2018, p. 106).

Incorporar, enquanto é uma atividade, também possui uma ambiguidade. Ela precisa ser aprendida ou, em termos fenomenológicos, constituída. Se a tecnologia é boa, isto normalmente é fácil. [...], mas uma vez assimilados, a relação de incorporação pode ser mais bem descrita como uma na qual a tecnologia se torna maximamente “transparente”. (IDHE, 2018, p. 107).

Para além das lentes óticas, como exemplo genuíno de incorporação, existem outros que devem ser analisados em épocas de alta conectividade e interatividade, como são as telas.

As telas como as tevês, smartphones, tablets, notebooks, cada vez mais estão presentes na mediação em ver e viver o mundo. Em uma aula ministrada na escola, o campo dos diversos sentidos a serem explorados durante a exposição, como a audição, a corporeidade presente, as dúvidas e questionamentos, a sincronia com o professor tende a se canalizar no campo apenas da visão, já que com o uso de câmeras, a aula passa a ser assistida e capturada com intuito de gravar em uma memória que não seja a localizada no cérebro. É também, a utilização de videoaulas que são compartilhadas em canais de vídeos, como o YouTube.

Um fator a ser destacado nestas condições de incorporação de determinados artefatos mais complexos é a aprendizagem do uso. A maneira em que vão incorporando abre um precedente sobre como utilizar determinados artefatos. Uma vez compreendido o uso e a incorporação, o aprendizado institui um caminho que demonstra a percepção-corporal, que nada mais é que a elaboração da extensão do próprio corpo.

E embora estas relações de incorporação demandem maiores e mais complexos artefatos e empreguem de alguma forma um mais longo e complexo processo de aprendizagem, o aprendizado tátil sobre o corpo que se está a apreender é percepção-corporal. Aqui está a primeira pista para o sentido polimórfico da extensão corporal. A experiência de uma “imagem corporal” não é fixa, mas maleavelmente extensível e/ou reduzível em termos do material ou das mediações tecnológicas que possam ser incorporadas. (IDHE, 2018, p. 108).

As incorporações, no entanto, tendem a naturalizar os artefatos aos corpos. Isso implica no não reconhecimento do que é a essência dos artefatos tecnológicos. Os artefatos, uma vez codificados, como uma extensão do corpo torna invisível sua existência. Essas ações fazem com que a cultura se construa em volta de um tecnicismo que, para Simondon (2018), não passa de idolatria à máquina. Essa idolatria que se estabelece em “uma aspiração tecnocrática ao poder incondicional. O desejo de poder consagra a máquina como meio de supremacia e faz

dela um moderno filtro. O homem que quer dominar seus semelhantes sucinta a máquina androide.” (SIMONDON, 2018, p. 70).

Pensar em dominação de outros é pensar em ações políticas. Como já visto, anteriormente o corpo é um lugar que se perpassa a política, e há diversas tecnologias que constroem estes corpos políticos. Porém, ao se analisar os artefatos tecnológicos que estão incorporados, é possível sustentar a ideia de que os artefatos têm algum tipo de política?

Falar que o artefato contém política denota um certo estranhamento, pois artefatos não apresentam manifestações políticas, já que eles por si não militam. No entanto, as observações de como os artefatos tecnológicos apresentam características políticas, uma vez que eles são parte do humano. Com isso, Winner (2017) reitera que, para além das casualidades de utilidade dos artefatos, há nos mesmos uma impressão ou incorporação de formas específicas de poder e autoridade.

O que está em questão é a afirmação de que as máquinas, as estruturas e os sistemas da cultura material moderna podem ser apreciados com precisão não apenas por suas contribuições em termos de eficiência e produtividade, bem como seus efeitos ambientais secundários negativos ou positivos, mas também pelas maneiras nas quais eles podem incorporar formas específicas de poder e autoridade. Uma vez que ideias desse tipo assumem uma presença persistente e inquietante nas discussões sobre o significado da tecnologia, elas merecem atenção explícita. (WINNER, 2017, p. 195).

“Nas controvérsias sobre tecnologia e sociedade, nenhuma ideia se mostra mais provocativa do que a noção de que coisas técnicas possuem qualidades políticas.” (WINNER, 2017, p. 195). Para se observar as qualidades políticas contidas nos artefatos é necessário, antes, compreender onde e como estão inseridas. As tecnologias assumem determinadas conexões que não estão mais restritas apenas ao caráter utilitário e instrumental, nem tampouco ao caráter intencional.

De uma certa forma, determinadas relações de poder e de autoridade são capazes de criar impedimentos ou impulsionar formas de vida e estrutura social. Sendo assim, este ideal de que as tecnologias possuem política, tal como defende Winner (2017), contraria o ideal de que os artefatos são apenas uma produção da sociedade e que permanecem neutros.

Winner (2017) sugere desenvolver atenção para as características dos artefatos tecnológicos, visualizando e questionando seus significados. Como a sociedade moderna apresenta sistemas sociotécnicos de grandes dimensões no qual imperam o uso sistêmico de tecnologias que afetam a vida cotidiana dos humanos, necessário analisar como promovem mudanças profundas nas pessoas e na forma com que se organizam. Por exemplo, o sistema de

transporte público coletivo, que além de tratar as questões de mobilidade urbana proporciona e define a relação de classe às quais os usuários estão submetidos.

Winner (2017) explica dois modos em que os artefatos contêm propriedades políticas:

O primeiro refere-se a instâncias nas quais a invenção, o design ou o arranjo de um dispositivo ou sistema técnico específico tornam-se um modo de resolver um problema nas relações de uma comunidade particular. [...] O segundo refere-se a casos do que pode ser denominado de “tecnologias inerentemente políticas”, sistemas produzidos por seres humanos que parecem demandar ou ser fortemente compatíveis com tipos particulares de relações políticas. (WINNER, 2017, p. 198).

O modo de arranjos técnicos e ordem social estão relacionados aos artefatos que, de uma certa forma, geram impactos políticos e sociais, com ou sem intencionalidade. A forma que são projetados, desenhados e implantados atinge proporções que vão além de sua estrutura de objeto. O artefato assume uma ação política que emana um poder político que provoca alterações sociais.

Como é o caso das pontes de Long Island, em Nova Iorque, que foram construídas de forma muito baixa, com intenções de segregação racial e social, impedindo, dada sua baixa estrutura de entrada, a circulação de transporte coletivo, sendo este o único meio de transporte da população negra.

Todavia, aqueles aproximadamente duzentos viadutos baixos em Long Island estão lá por uma razão. Eles foram deliberadamente projetados e construídos dessa maneira por alguém que queria atingir um efeito social em particular. Robert Moses, o empreiteiro das estradas, parques, pontes e outras obras públicas de Nova Iorque, entre as décadas de 1920 e 1970, construiu seus viadutos de acordo com especificações que deveriam desencorajar a presença de ônibus nas avenidas de parques. Segundo evidências disponibilizadas pelo biógrafo de Moses, Robert A. Caro, os motivos para isso refletem os preconceitos de classe social e racial de Moses. Proprietários de automóveis, brancos, de “classe alta” ou “classe média burguesa”, como ele os chamava, estariam livres para usar as avenidas do parque para recreação e deslocamento. Pessoas pobres e negros, que normalmente usavam transporte público, eram mantidas afastadas dessas estradas porque os ônibus com mais de 3 metros de altura não podiam passar pelos viadutos. Uma das consequências foi limitar o acesso de minorias raciais e de baixa renda ao Jones Beach, o mais aclamado Parque Público de Moses. (WINNER, 2017, p. 199).

Um outro exemplo que decorre deste mesmo modo, porém, não há uma intenção política por detrás do artefato, é o ceifador mecânico de tomates. O artefato foi projetado para aumentar a colheita de tomates, diminuir custos e aumentar a qualidade. Neste caso, gerou impactos sociais e econômicos, como desemprego e falência dos pequenos produtores. O ceifador substituiu grande parte da mão-de-obra e aumentou a capacidade de produção e colheita sem desperdícios.

O ceifador mecânico de tomates, um notável aparelho aprimorado por pesquisadores na Universidade da Califórnia, do final da década de quarenta até nossos dias, oferece



um relato ilustrativo. [...] Estudos na Califórnia indicam que uso da máquina reduz os custos entre cinco e sete dólares por tonelada, aproximadamente, em comparação à colheita manual. Mas os benefícios não são, de forma alguma, divididos igualmente na economia agrícola. Na verdade, a máquina no campo tem sido, nesse exemplo, a ocasião para uma remodelagem profunda das relações sociais relativas à produção de tomate na Califórnia rural. Em virtude de seu tamanho e custo de mais de cinquenta mil dólares cada, as máquinas eram compatíveis apenas com uma forma concentrada de produção de tomates. Com a introdução desse novo método de colheita, o número de produtores de tomate caiu de aproximadamente 4.000 no início da década de sessenta para cerca de sessenta em 1973, e ainda assim houve um aumento substancial na quantidade de toneladas de tomates produzidos. No final da década de setenta, estima-se que 32.000 empregos na indústria de tomates foram eliminados como consequência direta da mecanização.<sup>11</sup> Assim, ocorreu um salto na produtividade para o benefício de grandes produtores, sacrificando as comunidades de agricultura rural. (WINNER, 2017, p. 202)

No entanto, há o modo de tecnologias inerentemente políticas que se relacionam com os artefatos em que a própria existência se dá como uma atividade política, seja ela inclusiva ou excludente, democrática ou totalitária, que exige uma cadeia de controles e uma estrutura de concentração de poder. Winner (2017) cita alguns exemplos: a bomba atômica, que possui propriedades letais e que o manuseio está restrito a um grupo tecnocrata, rigidamente controlado e hierarquizado; da mesma forma, os sistemas energéticos determinam uma relação de controle e poder; a energia solar que, além de não gerar impactos ambientais, é uma energia de baixo custo e potencialmente de acesso amplo. O uso destes artefatos inerentemente políticos revela uma série de ligações políticas e que suscitam profundas reflexões

Muitos defensores da energia solar argumentaram que tecnologias desse tipo são mais compatíveis com uma sociedade democrática e igualitária do que sistemas energéticos baseados em carvão, óleo e poder nuclear; ao mesmo tempo, eles não sustentam que qualquer coisa relativa à energia solar demanda democracia. (WINNER, 2017, p. 210).

Esta análise sobre a política do artefato e a contenção de características políticas revelam a sua não neutralidade e pode também ser aplicada à educação tecnológica. A educação e a educação tecnológica, como um projeto de condução dos corpos para a sociedade e para uma ação de trabalho cujo aprendizado é elaborado no manuseio e construção de artefatos tecnológicos revela, em sua constituição, suas condições políticas. Sendo assim, “há de se pensar que o ensino das técnicas tenha que considerar outros constituintes (não técnicos) presentes nela, explicitamente.” (VON LINSINGEN, 2002, p. 154).

Para Von Linsingen (2002), educação tecnológica se institui pela exploração sistematizada do conhecimento humano de maneira que amplia a significação social como uma importante ferramenta na construção da cidadania e humanização das técnicas.

O uso de artefatos tecnológicos e sua produção podem revelar muito sobre o contexto político vigente na sociedade. A educação como instrumento político é responsável por construir e alimentar toda uma cultura que contempla uma sociedade potencialmente tecnológica. A modelagem do conhecimento técnico repassado para a sociedade e o movimento político amalgamado na estrutura educacional proporciona experiências políticas que, futuramente, poderão ser percebidas nos artefatos tecnológicos e nos arranjos técnicos sociais.

A modelagem do conhecimento técnico ensinado nas escolas de engenharia deveria incluir, por coerência política e lógica à visão de completude do conhecimento, as suas configurações históricas, as transformações sociais que engendraram, as suas limitações, as razões de suas formas atuais, os riscos inerentes às decisões sobre as escolhas técnicas, não apenas como conhecimentos disciplinares destacados, mas como elementos do conhecimento técnico estabelecido, de forma sistematizada. Desse modo, o conhecimento técnico pode se realimentar continuamente da interpretação da realidade social que ajuda a construir e modificar, modificando-o e nutrindo-o de sua essencialidade sociocultural. (VON LINSINGEN, 2002, p. 154).

Se a educação é um espaço onde se formam os corpos para agir em sociedade, a educação tecnológica é um espaço que se forma para construir uma sociedade potencialmente tecnológica. Na medida em que estas tecnologias contemplam ações políticas, os corpos, enquanto corpos políticos, produzem artefatos com determinadas políticas incorporadas.

Antes de trazer qualquer explicação mais profunda quanto a esses diversos impactos que ocorrem na sociedade pelo uso de artefatos e a forma que vem incorporando ao humano e sua subjetividade, é necessário entender em que humano está se pensando. Que humano é este que tem sua capacidade potencializada e estendida por e aos artefatos tecnológicos?

Se o ser humano tivesse algum órgão que não está correspondendo com sua funcionalidade natural, para Verkerk et al. (2018), ele precisa criar projeções deste órgão para expandir a capacidade deste organismo com intuito de alcançar o funcionamento adequado. Como é o uso do marcapasso, que é incorporado ao coração com objetivo de manter o ritmo cardíaco.

O uso constante e incorporado de artefatos tecnológicos é responsável por manter o ser humano em atividade vital, e que perde sua característica de objeto estruturando como parte deste corpo. Ações como esta proporcionam o humano a capacidade de modificar e alterar o ambiente, e a leitura que é feita do espaço no qual que está inserido. O humano incorpora uma nova versão de si que é *Homo Technicus*. “O que os seres humanos aprendem por essa projeção de órgãos é que eles constantemente sentem a necessidade de modificar o ambiente.

Evidentemente isso é inerente ao ser humano. O ser humano é um *homo technicus*.” (VERKREK et al., 2018, p. 308).

A partir dessa análise, pode-se compreender que o humano tem necessidade de produzir tecnologias para garantir sua sobrevivência, uma vez que o organismo do humano não possui estrutura de órgãos e instintos capazes de se adequarem e sobreviver no ambiente natural. Portanto, a utilização de recursos tecnológicos faz com que o humano mantenha sua existência no mundo por meio das tecnologias que ampliam e incorporam sua percepção, seus instintos e constrói sua estrutura de defesa, podendo assim viver e vivenciar vários ambientes.

O centro de sua análise é que um ser humano é um *Mängelwesen*, um ser incompleto que não pode sobreviver em um ambiente natural uma vez que ele não tem órgãos e instintos especializados. Assim, por uma adaptação inteligente ao seu ambiente, os próprios seres humanos têm de criar condições para se sustentar, por exemplo utilizando fogo e armas. (VERKERK et al., 2018, p. 308).

Se o humano passa a depender dos artefatos tecnológicos, então, a natureza humana é tecnológica e “o fato de que tecnologias estão sendo ‘projetadas’ e ‘incorporadas’ em organizações que afetam todos os aspectos da existência.” (VERKERK et al., 2018, p. 311)

A cultura do humano se circunscreve em volta das tecnologias, cada vez mais incorporadas e com capacidade de atualização muito rápida. Toda a estrutura da sociedade é entrelaçada pelos artefatos tecnológicos e as relações humanas continuam se estabelecendo pelas ações de poder e de controle. As ferramentas de dominação vão sendo alteradas e materializadas de forma nanométricas, ou seja, mais invisíveis.

O consumo de artefatos tecnológicos se tornou o novo modelo de cadeia alimentar que instaura o único meio do humano viver no mundo. Dos alimentos industrializados, das diversas máquinas domésticas, dos novos meios de comunicação e de informação, os corpos estão imersos a um espectro de uma rede que interage e provoca impactos na sociedade. Impactos que podem causar transformações quanto ao tipo de sociedade.

As novas palavras-chave são poder, velocidade, movimento, produção em massa, precisão, uniformidade e controle especial. A megamáquina moderna ultrapassa seu antigo *self* tanto no sentido positivo quanto no sentido negativo. Quando os poderes destrutivos da megamáquina são considerados, Mumford esboça uma imagem bastante sóbria. Nossa cultura tornou-se desequilibrada porque a tecnologia domina os demais aspectos da civilização. O resultado é que a cultura produz ‘mentes deformadas e desequilibradas’”. (VERKERK et al., 2018, p. 313).

É sobre o olhar dos problemas que podem ser revelados ao analisar os artefatos tecnológicos que surge uma filosofia específica. Uma filosofia que abrange as tecnologias e

que se deixa permear pela cultura humana, que possa trazer para um lugar comum as indagações sobre o saber fazer tecnologias. Trazer um olhar filosófico é encontrar na essência da tecnologia a essência do humano na qual se possa propor novas conduções e caminhos a serem percorridos com novas propostas do que seja um outro tipo de humanidade, qual seja, a humanidade artefactual.

Esta modificação do olhar filosófico sobre o objeto técnico anuncia a possibilidade de uma introdução da entidade técnica na cultura: essa integração, que não conseguiu efetuar-se nem ao nível dos elementos nem ao nível dos indivíduos de maneira definitiva poderá sê-lo com mais hipóteses de estabilidade ao nível dos conjuntos; a realidade técnica tornada regulatória poderá integrar-se na cultura, regulatória na sua essência. (SIMONDON, 2018, p. 72).

Resta saber onde se inicia a construção de um olhar filosófico sobre as tecnologias.

Para Simondon (2018) “a iniciação às técnicas deve ser colocada no mesmo plano que a educação científica; ela é tão desinteressada quanto a prática das artes e domina tanto as aplicações práticas quanto a física teórica; pode atingir o mesmo grau de abstração e de simbolização.” (SIMONDON, 2018, p. 71). O posicionamento de Simondon (2018) que é abordar a tecnologia no mesmo plano da educação científica ressalta a importância da educação tecnológica na contemporaneidade, porque é nela que os processos de construção de tecnologias são iniciados. A reflexão sobre um saber-fazer do universo técnico deve estar alinhada com as reflexões sobre o humano no tempo e o acompanhamento das transformações ocorridas na sociedade por meio da tecnologia.

Para Bastos (2000), as transformações científicas e tecnológicas são preocupações que devem ser trabalhadas na educação tecnológica, e sempre próximas dos centros de pesquisas. As descobertas e a produção de novos conhecimentos são fundamentais para a sociedade e para o futuro do humano, uma vez que é por elas - as descobertas - que se pode ampliar análises sobre a experiência e a natureza humana no mundo.

### **2.3. A educação como questão filosófica**

Antes de partir para uma discussão mais ampliada e atualizada sobre a educação, é necessário apresentar reflexões sobre o lugar que estabelece institucionalmente a educação. Este lugar formal em que acontecem os processos de educação e aprendizagem e que atinge um coletivo.

A escola como estrutura pensada como molde social instaura um ambiente repleto de corpos que passam por processos de codificação social. A disciplina, como artefato tecnológico de dominação, é instrumento central no método de docilização dos corpos que tendem a ser úteis nas escalas de poder.

Este investimento em transformar os corpos em corpos dóceis é uma ação de uma política de detalhamento do corpo. É a materialização esmiuçada e minuciosa das práticas do poder que estão localizadas na escola. A escola corresponde a um espaço formal político e de formatação de corpos por meio de técnicas.

Técnicas sempre minuciosas, muitas vezes mínimas, mas que têm sua importância: porque definem um certo modo de investimento político e detalhado do corpo, uma nova ‘microfísica’ do poder; e porque não cessaram, desde o século XVIII, de ganhar campos cada vez mais vastos, como se tendessem a cobrir o corpo social inteiro. (FOUCAULT, 2014b, p. 136).

“A disciplina é uma anatomia política do detalhe.” (FOUCAULT, 2014b, p. 137). Por tratar de formas minuciosas, de uma política do detalhe, pode-se observar como a escola é construída estruturalmente. Dos portões de entrada, muros em volta, corredores entre as salas, salas retangulares com janelas gradeadas, carteiras enfileiradas, mesa do professor posta à frente de todos, distribuição do conhecimento em disciplinas distintas, formulário de captação de presença e número de chamada, provas como aferição de conhecimento, uniformes, horários específicos para cada atividade etc., são demonstrações de como a disciplina é estabelecida.

A disciplina encarna em artefatos de uma política que age com dominação sobre os corpos na formação de corpos sociais. Uma sala de aula para além do lugar de ensino e aprendizagem, se torna um artefato tecnológico de disciplinarização.

Segundo Foucault (2014b), a disciplina tem como procedimento a distribuição dos indivíduos no espaço. Utiliza de modelos em que a apresentação dos corpos esteja homogeneizada e localizável. Divide os espaços de maneira que os corpos passam por diversos parcelamentos em que o interesse do poder é apresentado. Estes parcelamentos consistem em desvincular os corpos em ações mais coletivas para que o processo de politização seja trago a uma experiência individual.

Cada indivíduo no seu lugar; e em cada lugar, um indivíduo. Evitar as distribuições por grupos; decompor as implantações coletivas; analisar as pluralidades confusas, maciças ou fugidias. O espaço disciplinar tende a se dividir em tantas parcelas quando corpos ou elementos há a repartir. (FOUCAULT, 2014b, p. 140).

A escola vai assumindo responsabilidades sobre vida dos corpos como forma de homogeneização. Portanto, faz-se necessário observá-la e construir reflexões de como ela

produz os corpos para a sociedade, já que “o espaço escolar se desdobra: a classe se torna homogênea, ela agora só se compõe de elementos individuais que vem se colocar uns ao lado dos outros sob olhares do mestre.” (FOUCAULT, 2014b, p. 144)

Foucault (2014b) ainda coloca que a escola vivencia um ciclo interminável na medida em que ocorre a movimentação de corpos. Os corpos são trocados periodicamente, numa perspectiva fabril de esteira, um vai substituindo o outro, como se um corpo já estivesse preparado para viver no mundo externo a escola. Um corpo fabricado e acabado se torna disponível para se localizar no mundo.

Essa localização no mundo inclui o corpo em diversas dimensões que foram fabricadas pela escola. O mundo externo a ela segue escalas conforme a escola se estrutura, como a hierarquia, a recompensa e a vigilância, e vão se estabelecendo nos espaços que são preconcebidos ao pertencimento destes corpos. Existem corpos que pertencem aos lugares de vigilância e outros nos lugares de vigiado.

Determinando lugares individuais tornou possível o controle de cada um e o trabalho simultâneo de todos. Organizou uma nova economia do tempo de aprendizagem. Fez funcionar o espaço escolar como uma máquina de ensinar, mas também de vigiar, de hierarquizar, de recompensar. (FOUCAULT, 2014b, p. 144).

A forma de aprendizagem dos corpos na escola se dá pelo desenvolvimento e conhecimento de sinais que são produzidos pela sociedade. Os corpos são colocados “num pequeno mundo de sinais a cada um dos quais está ligada a uma resposta obrigatória”. (FOUCAULT, 2014b, p.163).

O envolvimento com os sinais ensinados na escola funciona como técnica de treinamento que coloca os corpos a um processo de submissão. Esse treinamento tende a configurar os corpos a estarem mais próximos da necessidade aplicada pelo poder. O poder tem como suas ações a construção de códigos dos sinais que estão organizados sistematicamente, fomentando um sistema que rege a sociedade politicamente. A escola, como instituto político, corrobora com uma formação de corpos políticos para responder os anseios da sociedade, sendo responsável por devolver para a sociedade um corpo dócil, obediente.

Toda a atividade do indivíduo disciplinar deve ser repartida e sustentada por injunções cuja eficiência repousa na brevidade e na clareza; a ordem não tem que ser explicada, nem mesmo formulada: é necessário e suficiente que provoque o comportamento desejado. Do mestre de disciplina àquele que lhe é sujeito, a relação é de sinalização: o que importa não é compreender a injunção, mas perceber o sinal, reagir logo a ele, de acordo com um código mais ou menos artificial estabelecido previamente. (FOUCAULT, 2014b, 163).

Quando o egresso da escola se introduz na sociedade, ele condiciona a sua experiência, pós disciplinarização, que reverbera em padronizações de reprodução do cotidiano social, como nas ruas ou em outros lugares públicos e privados. A escola é responsável por instruir os corpos sociais. Essa instrução é um dos processos de construção de uma sociedade disciplinar.

Duas imagens, portanto, da disciplina. Num extremo, a disciplina-bloco, a instituição fechada, estabelecido à margem, e toda voltada para funções negativas: fazer parar o mal, romper as comunicações, suspender o tempo. No outro extremo, com o panoptismo, temos a disciplina-mecanismo: um dispositivo funcional que deve melhorar o exercício do poder tornando-o mais rápido, mais leve, mais eficaz, um desenho das coerções sutis para uma sociedade que está por vir. O movimento que vai de um projeto ao outro, de um esquema da disciplina de exceção ao de uma vigilância generalizada, repousa sobre uma transformação histórica: a extensão progressiva dos dispositivos de disciplina ao longo dos séculos XVII e XVIII, sua multiplicação através de todo o corpo social, a formação do que se poderia chamar grosso modo a sociedade disciplinar. (FOUCAULT, 2014b, p. 202).

Sendo assim, a escola se torna um lugar apropriado e complexo com utilização de instrumentos técnicos e tecnológicos que atravessam os corpos. Na escola, há uma certa mentalidade vinda do poder que a envolve para que produza corpos responsivos a uma sociedade homogeneizadora. Se analisarmos esta estrutura apresentada e juntar com as técnicas e tecnologias, a escola é estabelecida como um artefato tecnológico responsável por moldar corpos para uma sociedade.

O artefato escola medeia o humano com a sociedade, e por de trás desta mediação, a amálgama que interage entre a escola, o humano e a sociedade: a educação.

Se o artefato tecnológico traz em sua essência uma forma de fazer leituras sobre o mundo e sobre a realidade, a escola carrega essa essência como função. A essência que se apresenta na estrutura da escola é vislumbrada no sentido de educar. Essa educação proposta pela sociedade a fim conduzir os corpos a agirem conforme o modelo social vigente. “A educação é o processo pelo qual a sociedade forma seus membros à sua imagem e em função de seus interesses.” (PINTO, 1987, p. 29).

Como resultado do processo de fabricação de corpos para viverem em sociedade, a educação tem como consequência a formação. É nesta formação que se distingue os diferentes corpos, e ao mesmo tempo os homogeneiza, para serem incluídos na sociedade de acordo com sua demanda de realidade, de tempo, de cultura, de trabalho, de lugar, de consciência, de perspectiva de futuro e de fatores sociais.

Por consequência, educação é *formação (Bildung)* do homem pela sociedade, ou seja, o processo pelo qual a sociedade atua constantemente sobre o desenvolvimento do ser

humano no intento de integrá-lo no modo de ser social vigente e de conduzi-lo a aceitar e buscar os fins coletivos. (PINTO, 1987, p. 30).

A educação tem como objetivo situar o humano no tempo, ou seja, entendê-lo como um ser histórico e localizável. Essa visão traz a um reconhecimento bifurcado onde, em dado momento, coloca o corpo como experiência histórica individual, e em outro momento, como vivência histórica inserida em um grupo social. Para Pinto (1987), este processo deve ser entendido como categorias da lógica dialética inerente ao humano, logo não estabelecida por uma lógica formal.

Como característica da realidade, a educação revela o humano a sua historicidade. Ela o reconhece como ser histórico de construção de múltiplas vivências e o integra aos modos de vida condicionando à sua realidade, de modo que o humano se torna analista de sua existência, “processo pelo qual o homem adquire sua essência (real, social, não metafísica). É o processo constitutivo do ser humano.” (PINTO, 1987, p. 30).

O fato social é uma das principais características da educação, uma vez que esta dimensão envolve a sociedade como um todo. Daí se extrai a forma e a fórmula de produção dos corpos com intenções de prepará-los hermeticamente para a vida na sociedade. Os interesses nessa moldura de corpos que adentram a educação são influências advindas de diversos setores da sociedade como os setores da economia, da ciência, das instituições públicas, da política e da religião. “É o procedimento pelo qual a sociedade se reproduz a si mesma ao longo de sua duração temporal.” (PINTO, 1987, p. 30).

Porém, para Pinto (1987) esta dimensão, no que tangencia a auto reprodução, apresenta uma contradição que localiza a sociedade em um conflito de narrativas. A sociedade, em sua visão de futuro, utiliza a educação como forma idêntica de reproduzir a si mesma, mas a educação apresenta uma dinâmica que segue contrariando esse modelo, uma vez que é sustentada pelo progresso social. Então, a ideia de futuro se diferencia em relação a ideia de presente. Em outras palavras é contraditório a incorporação dos corpos na sociedade, seguindo as características exigidas, e ao mesmo tempo, estes corpos absorvem a ideia de progresso que tem como premissa a ruptura do dogmatismo no presente.

Esta contradição pertence à própria essência a educação, dada sua natureza histórico-antropológica. Por ser contraditória é que a educação é instrumental (no sentido em que a consciência crítica emprega este qualificativo). Quando se verifica a simultaneidade consciente de incorporação e progresso, tem-se a educação em sua forma integrada, isto é, a plena realização da natureza humana. (PINTO, 1987, p. 31).



A educação, do ponto de vista da cultura, segundo Pinto (1987) não está somente relacionada aos valores, crenças, experiências, conhecimentos e usos que se constituem como matéria formal de transmissão de conhecimento aos indivíduos, mas na utilização dos métodos educativos praticados por uma totalidade social que repassa o conhecimento conforme sua estrutura e que não necessariamente está estabelecida pela educação formal. “Em outras palavras, a educação é a transmissão integrada da cultura em todos os seus aspectos, segundo os moldes e meios que a própria cultura existente possibilita.” (PINTO, 1987, p. 31).

Há saberes que os grupos socioculturais produzem pela vivência e pelas interações ocorridas entre si e que são repassados às gerações sucessivas, sem demandar de tecnologias educativas, como a escrita e a escola. O saber é transmitido pela vivência cotidiana com a própria cultura, exemplo disso são os saberes culturais das comunidades tradicionais.

O método pedagógico é função da cultura existente. O saber é o conjunto dos dados da cultura que se têm tornado socialmente conscientes e que a sociedade é capaz de expressar pela linguagem. Nas sociedades iletradas não existe saber graficamente conservado pela escrita, e contudo, há transmissão do saber pela prática social, pela via oral e, portanto, há educação. (PINTO, 1987, p. 31).

Os saberes repassados pela educação também estão concatenados com o pensar sobre o trabalho enquanto atividade social humana. A educação fica como responsável por formar no humano a força de trabalho para sociedade. O que é repassado pela educação, enquanto conteúdo, depende de quando e onde este humano se encontra. Na medida que as sociedades sofrem alterações ocorrem impactos nas formas de trabalho e no que é educado, que para Pinto (1987, p. 33) “trata de formar os membros da comunidade no âmbito da atividade total.”

A educação também tem como reflexo a construção da consciência humana. Nela projeta-se o que o humano conhece de si e percebe no mundo no correr do tempo, o humano vai ampliando suas percepções e construindo uma autoconsciência social. É a incorporação da realidade objetiva, fruto de saberes adquiridos, da noção de cultura e da ciência. “Esta será a etapa em que todos os indivíduos alcançaram igualmente o máximo de consciência crítica de si e de seu mundo permitida pelo estado de adiantamento do processo da realidade (máxima consciência historicamente possível).” (PINTO, 1987, p. 33).

Pinto (1987) explica a educação sob um ponto de vista de um processo exponencial que está relacionado com a capacidade humana de aprendizado contínuo. Uma vez envolvido com a educação surge um despertar no humano: a necessidade de manter-se sempre em situação de educação. E ainda acrescenta que quando isso acontece “o conhecimento existente (educação

transmissiva) ingressa-se na fase criadora do saber (educação inventiva).” (PINTO, 1987, p. 34).

Para além destas especificações sobre a educação e como ela reflete a sociedade, Pinto (1987) reitera que a educação é “necessariamente intencional”. A construção de modelos de educação depende de pessoas que construíram conceitos prévios quanto a uma ideia de sociedade e de corpos que nela transitam, em um determinado momento, em lugar e em uma posição social que a coloca em situação de poder.

A educação também é uma ferramenta do poder. É nela que ocorrem os processos de perpetuação de determinados grupos em lugares de manifestação do poder. Os agentes do poder vêm os ingressos na educação como corpos insabidos e ignorantes que precisam passar por este processo para construir um tipo de consciência.

De acordo com a natureza (posição, interesse, fins) da consciência que comanda o processo educacional, tal será tipo social de educação. Nas formas elementares de consciência (sociedades aristocráticas ou oligárquicas) o grupo dominante acredita que cabe a ele ditar seu gosto o processo educativo, porque acredita também que o educando é um ser que não possui ainda consciência e por isso necessita recebê-la pela educação. (PINTO, 1987, p. 35).

No entanto, a educação é fruto da criação humana de um humano essencialmente inacabado localizado na história e na existência social. Na medida em que a sociedade vai se conduzindo a parte das experiências coletivas e individuais, vão se produzindo conhecimentos que são repassados aos corpos com intuito de compreendê-la e reproduzi-la. Sendo assim, segundo Pinto (1987), a sociedade é criadora do humano para si.

Ao analisar as criações humanas como a produção de técnicas, tecnologias, artes e simbologias percebe-se que existem ideias que antecedem uma produção mais complexa. Essas ideias foram incorporadas à cultura e repassadas ao longo do tempo para os corpos geracionais que, à medida em que vão relacionando e desenvolvendo novos conhecimentos, experiências são renovadas, alteradas e até mesmo reinventadas, produzindo mudanças nos tipos de sociedade.

A sociedade assume um comportamento mediador entre o humano e sua capacidade de criação e de transmissão de cultura dele próprio, no qual situa a educação. A sociedade se põe frente, meio e resultado a todo percurso da educação, tanto no sentido da forma de educar e conduzir os corpos quanto nas alterações ocorridas pelos impactos da educação. Como era a sociedade antes do uso de artefatos tecnológicos de informática e como a sociedade é pensada após o uso destes artefatos?

Assim, os corpos são forjados por uma maquinaria que é instaurada por uma fábrica chamada educação, parte da grande máquina social.

Vão ser parte da educação desses novos membros da sociedade, e deste modo o saber e a cultura se desenvolve e a educação se revela como um processo expansivo incessante. O homem, educado pela sociedade, modifica a mesma nesta mesma sociedade como resultado da própria educação que tem recebido nela. Nisso consiste o progresso social, no processo de auto geração da cultura. (PINTO, 1987, p.40).

O humano moderno ou os corpos modernos vivem desafios constantes quanto ao paradigma de uma sociedade tecnológica. Suas experiências têm sido construídas por meio dos artefatos tecnológicos e a elaboração de humano como recurso no preenchimento das relações de trabalho e utilização e produção das tecnologias.

Com a industrialização e o surgimento da economia industrial delibera para a sociedade a formação de corpos capazes de atuar em um emaranhado técnico. Outro ponto de verificação quanto à experiência humana em relação a tecnologia é o consumo de artefatos tecnológicos, uma vez que a mercadoria artefato também é objeto de produção dos corpos que passaram por um processo de aprendizagem.

Como resposta a esta ascensão das tecnologias como produto da vida cotidiana do humano moderno e as correntes que tornam os artefatos tecnológicos e as técnicas como uso principal da atividade humana a “educação no mundo de hoje tende a ser tecnológica e, conseqüentemente, exige entendimento e interpretação de tecnologias.” (BASTOS, 1997, p. 4).

Construir reflexões quanto ao humano que representa a sociedade em determinado tempo é produzir contextualizações quanto ao caminho que humano irá percorrer dentro da sociedade.

Neste contexto, a educação apresenta-se não como necessidade mitológica e universal, mas como compreensão dos homens, dos fenômenos humanos e dos fatos, pois a sociedade moderna inclina-se fortemente para o trabalho industrial correndo o risco de abandonar os fundamentos da própria vida. (BASTOS, 1997, p. 4)

Bastos (1997) chama atenção para o tipo de contextualização que a educação tecnológica deva apresentar. O autor (1997) explica que a reflexão crítica é fundamental para análise da relação humano e tecnologia, pois a condição humana deve ser central e a educação tecnológica não pode ser estabelecida apenas no âmbito da formação profissional, mas é fazer um “retorno à totalidade do homem capaz de compreender o mundo técnico, social e cultural.” (BASTOS, 1997, p. 5). “O modo de vida industrial pode ofuscar o próprio sentido de interrogação do ser humano, não lhe ofertando condições de interpretar as mensagens dos

instrumentos que estão exageradamente impregnados pelo “uso” técnico.” (BASTOS, 1997, p. 5)

O humano por ser um ser histórico e o corpo por ser um lugar marcações da história expressam a importância de se explorar as relações entre humano e tecnologia. O aprendizado sobre esta relação requer profundidade quanto a sua imanência, estabelecendo conexões da existência humana e seu fazer técnico no mundo. O que leva a educação ser a responsável por apontar as contradições de sua existência e despertar o caráter consciente do humano. O corpo, então, além de se perceber como agente do universo técnico deve se despertar para uma ação consciente e reflexiva da própria realidade. “É a contextura da reflexão crítica que emerge da práxis, do diálogo permanente com o mundo.” (BASTOS, 1997, p. 5)

A educação tecnológica tem sido responsável por formar o humano como produtor das coisas técnicas, é nela que se inicia o processo de condução dos corpos para uma sociedade que tem como escopo de sua cultura a tecnologia. A educação e a tecnologia, portanto, tornaram-se pares de uma relação densa que demonstra o significado do humano no tempo das tecnologias. Nela que se inicia os processos da invenção.

É a educação que inspira a tecnologia para a aventura de criar, inventar e projetar nossos bens fugindo aos riscos de facilmente comprá-los. Educação e tecnologia juntas para construir o mundo real sem as visões maravilhosas de um futuro tecnológico utópico e sem problemas. É o produto inacabado, é a ação para ser reconduzida, é o método a ser alterado que abrem novas perspectivas para o mundo tecnológico, que não é uniforme, pronto e acabado. (BASTOS, 1997, p. 6).

Por meio da tecnologia é que as relações humanas estão estabelecidas e nela que ocorre a atividade humana. Para Bastos, “a tecnologia, sem dúvida, é o modo de produção, utilizando a totalidade dos instrumentos, dispositivos, invenções e artifícios.” (BASTOS, 1997, p. 6)

A educação tecnológica deve ser percebida como essência na formação do corpo que é visto como corpo tecnológico. Ela deve traduzir a essência humana na construção das coisas técnicas em que haja uma cisão do humano que decorre para o trabalho e para aplicabilidade das técnicas. A educação tecnológica deve produzir a compreensão de que as coisas técnicas também são partes humanas e que esta característica não altere a percepção da própria condição humana, abrindo consciência sob a perspectiva histórica humana e os estabelecimentos das relações humanas que se concebem pela estrutura de poder e dominação.

É substantiva porque unifica o ser humano empregando técnicas, que precisam de rumos e de políticas para serem ordenadamente humanas. É substantiva porque é um Todo: educação como parceira da tecnologia e está como companheira da educação - ambas unidas e convencidas a construir o destino histórico do Homem sem dominação e sem escravidão aos meios técnicos. (BASTOS, 1997, p. 17).

Para Bastos (1997), a educação tecnológica deve provocar interações dialéticas porque utiliza das contradições humanas para uma libertação humana dos domínios de poder e da instrumentalidade econômica, de tal maneira que impacta na configuração dos corpos em tempos de ações humanas em redes, uma vez que estas provocações devem ser priorizadas pela educação tecnológica.

Sendo assim, há novas configurações de corpos na contemporaneidade. Eles estão imersos em redes em que a internet, por exemplo, proporcionou de forma interconectada, a criação de uma cultura e uma nova forma de viver no mundo.

Os olhos destes corpos estão voltados para diversos corpos impressos em dispositivos de telas, suas atividades laborais também estão sendo realizadas nos mesmos dispositivos. Os artefatos digitais passaram a cumprir e encarnar múltiplas corporeidades que vão se estabelecendo em redes, atravessando o espaço e o tempo, construindo novos sujeitos. Essa tendência se expande na sociedade e provoca, cada vez mais, novas experiências corporais.

Por isso não surpreende que reverberem, agora e por toda parte, outros tipos de sujeitos: novos modos de ser e estar no mundo, que surgem e se desenvolvem respondendo às exigências da contemporaneidade enquanto, ao mesmo tempo, contribuem para sua expansão. Nesse sentido, talvez, essas configurações mais atuais seriam dóceis e úteis à sua maneira e neste novo contexto. (SIBILIA, 2012, p. 202).

Ao observar estes corpos alinhados a contemporaneidade pode-se apurar os novos valores concebidos pela sociedade e que ao mesmo tempo, tornou uma nova norma incorporada de agir, que para Sibilía (2011) são “valores e atitudes bem atuais, tais como empreendedorismo, a velocidade, a proatividade, a hiperconexão, a cultura participativa, a administração de múltiplos contatos, [...] e atualização constante.” (SIBILIA, 2011, p. 646).

Uma vez que estes valores se tornam, cada vez mais, uma norma a ser seguida, os corpos passam a sofrer alterações que impactam no modelo de sociedade. Ao mesmo tempo, a sociedade, que passa por grandes mudanças, com o advento dos artefatos tecnológicos de comunicação e informação, emite cobranças aos corpos para que se reconfigurem para adaptação à nova realidade.

A reconfiguração real destes corpos retorna para eles em uma busca de constante necessidade no se fazer em imagem e se produzir em um contexto imagético. Os corpos se estabelecem em uma espécie de individualidade competitiva em que a alavancagem da própria imagem se transforma em o novo motor da sociedade. Sendo assim, a imagem é o novo instrumento de troca no mercado de valores.

São essas as qualidades pessoais que melhor cotizam no mercado de valores da atualidade, assim como a capacidade individual de administrá-las com êxito e sem pausa, projetando-as na própria imagem como se fosse uma marca bem posicionada nos competitivos (e instáveis) jogos das reputações contemporâneas. (SIBILIA, 2012, p. 203).

Tudo isso está implicado e previamente observado através da utilização em massa de artefatos tecnológicos eletrônicos, que para Sibilía (2012) se revelam como os principais agentes de mudança nessa metamorfose do corpo na contemporaneidade. O corpo transporta em si, por meio dos artefatos, a forma de produzir uma imagem de si, produzindo reflexões sobre como a sociedade e a escola deva recebê-los.

Esses artefatos de uso cotidiano não só suscitam velozes adaptações corporais e subjetivas aos novos ritmos e experiências, mas também acabam surgindo e se popularizando em virtude dessas mudanças. Os jovens abraçam essas novidades e se envolvem nelas de forma mais visceral, embora não se trate de uma exclusividade dessas gerações. (SIBILIA, 2012, p. 204).

Nesse sentido, Sibilía (2012) apresenta uma indagação quanto a obsolescência da escola em meio a era digital. Tal indagação parte da ideia de que os corpos, antes da era digital, estavam sucumbidos ao processo de disciplinarização cometido pela escola, de comando de uma sociedade disciplinar. Porém, a incorporação de artefatos tecnológicos digitais, principalmente quando revela o corpo em imagem e a transgressão dele no tempo e no espaço, o expõe para além dos muros fabris da escola.

É nesta incompatibilidade entre o modelo estrutural de escola, um modelo pouco alterado e um corpo tecnológico altamente conectado, requer um outro olhar para a escola. Daí, seria possível pensar se esse modelo de escola utilizado estaria em crise?

Os fatores que levaram a essa situação são inúmeros e extremamente complexos, mas uma via para compreender os motivos desse mal-estar seria pensar a instituição escolar como uma tecnologia – quer dizer, como um dispositivo, como uma ferramenta ou um intrincado artefato destinado a produzir algo. E, portanto, é uma tecnologia de época: um aparelho historicamente configurado. (SIBILIA, 2012, p. 197).

Contemporaneamente observado para além de ter a escola, um artefato tecnológico que produz corpos conforme o desejo da sociedade, os corpos têm sido moldados por outros artefatos que estão presentes no cotidiano. A escola então, tem dividido o seu espaço formativo com outros instrumentos, provocando conflitos entre o saber adquirido na escola e o saber em tempo real disponibilizado pela informação.

A partir dessa perspectiva, não custa verificar que tal maquinaria parece estar se tornando gradativamente incompatível com os corpos e as subjetividades das crianças de hoje. A escola seria, então, uma máquina antiquada; e, por isso, seus componentes e seu funcionamento são cada vez mais conflitantes com nossos jovens. Nessa junção – que, no entanto, ainda insiste em ocorrer cotidianamente – as peças não encaixam

bem: há saliências em suas engrenagens e os circuitos se entopem com frequência, produzindo todo tipo de fricções e destroços. No fim, trata-se de organismos que não se ensamblam harmoniosamente e, portanto, tendem a não funcionar corretamente quando colocados em contato. (SIBILIA, 2012, p. 197).

Os corpos transformados por estes artefatos contemporâneos os colocam em dimensões que esta escola secular não consegue suportar. O comportamento humano tem sido vivenciado em redes, nas malhas eletrônicas e nos sistemas de informação. A possibilidade de adquirir informação em tempo hábil, independentemente da localização, produz um novo formato de corpo que é mais veloz e com intenções de conteúdo mais volatilizados.

Assim, as gerações que vão surgindo estão cada vez mais imersas nessa cadeia conectada de informações que foram atribuídas aos artefatos tecnológicos digitais, configurando corpos não pertencentes a espaços mais lineares e que estabelecem em um quantitativo de tempo correspondente a um aprendizado mais longo, como a escola. Os novos corpos “que atualmente florescem, e que manifestam sua flagrante incompatibilidade com tais ferramentas enquanto se ensamblam com outros artefatos.” (SIBILIA, 2012, p. 198).

Este contraste que distingue as gerações pode demonstrar que a escola é um artefato tecnológico de época, ou seja, representa uma geração a qual não condiz com a geração que surge expressivamente motivada pelas novas tecnologias.

As dimensões da vida humana em sociedade, externas aos muros da escola, na contemporaneidade, atingiram transformações profundas galgadas pela globalização e pela multiculturalidade. A política e a economia, bem como os modos de produção e de trabalho neste tempo, se submeteram ao fazer das máquinas informatizadas. Os corpos então, deixaram de ser a figura central responsável por movimentar as máquinas e se integraram em todo processo. O corpo e a máquina tornaram-se a mesma parte de um todo.

Mas o mundo transformou-se muito desde a época em que essa entidade fora idealizada e colocada em funcionamento, em virtude de sua utilidade para perpetrar as metas políticas, econômicas e socioculturais que – conforme se supunha – iriam nos guiar rumo à evolução da humanidade. Agora, ao despontar o globalizado e multicultural século XXI, são bem outros os valores reverenciados entre nós, tanto dentro como fora das paredes escolares. (SIBILIA, 2012, p. 205).

Nesta monta, faz-se necessário construir indagações sobre a escola nesse novo modelo de sociedade. A escola e o conhecimento que é passado por dentro desses muros irão sobreviver a essas mudanças abruptas? Será possível ressignificar a escola e fazê-la com um novo sentido em uma época de vida em rede?

Sibilia (2012) apresenta a seguinte resposta:

Por isso, mesmo que ainda não tenhamos respostas ou projetos alternativos, refletir acerca dessas questões é tão urgente como atuar em consequência disso, e esse desafio incumbe precisamente a eles: os jovens que vivenciam, na própria pele e todos os dias, esse mal-estar da falta de sentido. (SIBILIA, 2012, p. 2010).

### 3. (CON) FIGURANDO O CORPO

O corpo, a tecnologia e a educação, conforme amplamente relacionados como temas relevantes para uma compreensão dos desafios que emergem com o paradigma da sociedade tecnológica, representam os pilares epistemológicos que constituem a problemática abordada pela presente pesquisa. Essas três dimensões analisadas à luz da filosofia, especialmente à filosofia da tecnologia, incrementam potencialidades hermenêuticas e ontológicas que, ao mesmo tempo que marcam a própria concretização da sociedade tecnológica, são também os elementos a fundamentar a produção filosófica e desafios que se colocam à educação tecnológica.

Desta forma, buscou-se até aqui, apresentar esse arcabouço teórico-conceitual para reunir os elementos essenciais à construção e concepção do corpo ciborgue, proposto por Haraway (2009), e suas implicações e entrelaçamentos com a educação tecnológica, o que constitui, a partir deste capítulo, o conceito norteador deste trabalho.

O corpo ciborgue não é, entretanto, uma realidade nova ou uma recente descoberta. Haraway (2009) busca apresentar em sua obra a historicidade de um corpo marcado pelas incorporações e imbricamentos que a produção e uso de tecnologias proporcionaram, sejam consistentes em avanços e progressos, sejam constituintes de controle.

Nessa medida, constrói-se uma noção de corpo tecnológico, representado pelo ciborgue como figura que expõe um corpo de configurações que habita no cruzamento entre a ficção e a realidade, com características humanas, mas que em sua estrutura corpórea a máquina faz parte de sua construção e existência.

A figura de um corpo, nas variadas hipóteses tecnocientíficas, abordadas nos capítulos anteriores, dão lugar ao corpo artefato, híbrido de vida material e alma, orgânico e máquina: os corpos infinitamente configuráveis.



### 3.1. Configurando o corpo – o ciborgue – na educação tecnológica

A educação tecnológica funciona como o molde dos corpos que irão se fundir com os processos técnicos com que a sociedade se articula, se gerencia e se modera:

Eis o papel da educação tecnológica que é convocada a desempenhar funções estratégicas perante os cenários tecnológicos que dominam o mundo moderno (..) oferecendo aos indivíduos espaços de reflexão para a estruturação histórica da tecnologia a partir dos perfis culturais e antropológicos de cada sociedade. (BASTOS, 2000, p. 6).

Estabelecer a relação de um determinado tipo de corpo que corresponda a esta educação centrada na tecnologia, e nos corpos que tendem a ser tecnológicos, percebidos como uma ontologia que representa o humano e seus fazeres técnicos em determinado tempo. O tempo aqui tratado é o tempo do corpo ciborgue, uma quimera fruto do humano e suas invenções maquínicas que desenham e desenharam a sociedade a partir das tecnologias.

Uma parte do ciborgue é representada pela marcação da tecnologia no corpo, e são estes corpos que estão transitando nos muitos espaços desde a educação até o cotidiano das cidades. O ciborgue faz parte de uma rede, ou seja, um entrelaçamento da tecnocultura defendida por Donna Haraway (2009) em seu “Manifesto Ciborgue”.

A tecnocultura representa a forma com que a tecnologia opera por meios culturais. A tecnologia é a amálgama das relações sociais, econômicas, políticas e até filosóficas que representa o humano da sociedade contemporânea.

As relações humanas têm sido permanentemente atravessadas pela tecnologia, desencadeando novos modos de vida e nova figura de corpo. Essa nova figura representa a forma real de vida humana criada pelo universo da ficção. “A tecnocultura, através da ficção científica e do mundo digital, introduz ao público conceitos e ideias sobre a superação do humano que acentuam o potencial crítico e desconstrutivista do pós-humanismo enquanto movimento.” (MAIA, 2018, p. 67).

Nessa estruturação, o ciborgue é a figura genuína material que expressa a experiência humana encarnada por meio das tecnologias. Ele é significado do corpo que habita no mundo contemporâneo construído pela tecnocultura. Ele se faz de carne e de dispositivos tecnológicos.

Em “O Manifesto Ciborgue”, tentei escrever um acordo de substituição, um tropo, uma figura para se viver dentro e honrar as habilidades e práticas da tecnocultura contemporânea sem perder o toque com o aparelho de guerra permanente de um mundo não-opcional e pós-nuclear e suas mentiras transcendentais e muito materiais. Ciborgues podem ser figuras para serem vividas dentro de contradições, atenta às naturezaduras das práticas mundanas, em oposição aos mitos terríveis de

mortalidade de autoparturiente e compreender a mortalidade como a condição pela vida e alerta para os hibridismos históricos emergentes que realmente preenchem o mundo em todas as suas escalas contingentes. (HARAWAY, 2003, p. 5)

Foram os cientistas Manfred E. Clynes e Nathan S. Kline na revista *Astronautics*, em 1960, que inicialmente apresentaram o conceito de ciborgue no artigo *Cyborgs and space*, que apresentou formas de sobrevivência do ser humano em viagens espaciais e em outros planetas.

Ao fazer a abordagem das possibilidades científicas que as viagens espaciais poderiam trazer nesse novo caminho a ser percorrido pelo humano, os autores exploram outras dimensões que a ciência não traduziria, e que provocaria o imaginário sobre a realidade da condição humana nos tempos das tecnologias. Sendo assim, o espírito humano tomaria uma conotação de encarnação futurista que mudaria sua forma de viver no mundo.

A viagem espacial desafia a humanidade não apenas tecnologicamente, mas também espiritualmente, na medida em que convida o homem a participar ativamente da sua própria evolução biológica. Avanços científicos do futuro podem, portanto, ser utilizados para permitir a existência do homem em ambientes que diferem radicalmente daqueles fornecidos pela natureza, como sabemos (CLYNES; KLINE, 1960. p.26, tradução nossa)<sup>12</sup>

A palavra ciborgue tem sua origem do vocábulo inglês *cyborg*, na junção das palavras *cybernetic* e *organism* cujo significado é um ser vivo que “é então levado a incorporação de componentes exógenos integrais para trazer sobre as mudanças biológicas que podem ser necessárias nos mecanismos homeostáticos do homem para permitir-lhe viver no espaço essencial da natureza.” (CLYNES; KLINE, 1960. p.27, tradução).<sup>13</sup>

Pensar o ciborgue à época desses autores não era apenas pensar um mito isolado de possibilidades, sua intenção estava relacionada com a corrida espacial e com a Guerra Fria, culminando em explorações e experiências que resultaram em construções de corpos futuristas, altamente tecnológicos.

Clynes e Kline (1960), explicaram que as possibilidades tecnológicas em uma concretude do ciborgue poderiam ser encontradas em uma bomba osmótica, que representava a introjeção controlada de substâncias químicas sob a pele de ratos, com o propósito de controlar determinadas necessidades do corpo, sem monitoramento do organismo vivo.

Se o homem no espaço, além de voar em seu veículo, deve continuamente estar verificando as coisas e fazendo ajustes, a fim de manter-se vivo, ele se torna um

---

<sup>12</sup> Space travel challenges mankind not only technologically but also spiritually, in that it invites man to take an active part in his own biological evolution. Scientific advances of the future may thus be utilized to permit man's existence in environments which differ radically from those provided by nature as we know it.

<sup>13</sup> One is then led to think about the incorporation of integral exogenous devices to bring about the biological changes which might be necessary in man's homeostatic mechanisms to allow him to live in space qua natura.

escravo da máquina. O objetivo do Cyborg, bem como o seu próprio homeostático sistema, é fornecer um sistema organizacional em que tais problemas semelhantes aos dos robôs são atendidos automaticamente e inconscientemente, deixando o homem livre para explorar, criar, pensar e sentir. (CLYNES; KLINE, 1960. p. 27, tradução nossa).<sup>14</sup>

A possibilidade de produzir intervenções nos corpos humanos recorre ao termo ciborgue a fim de conceituar as mudanças corpóreas. O termo então fica responsável por instituir as técnicas e tecnologias que podem ser desenvolvidas sob demandas das possíveis necessidades humanas quanto a própria existência e sobrevivência.

Clynes e Kline (1960) explicam que as intervenções nos corpos como possibilidade de alterar a estrutura biológica só se torna possível com a adoção da técnica ciborgue. Esta técnica pode ser entendida como o fazer humano de transformar seus corpos por meio de produções tecnológicas capazes de se incorporar ao organismo e, a partir daí, nascer um outro organismo, porém potencializado, resistente e amplificado.

A técnica ciborgue pode ser visualizada também nos cotidianos das pessoas. O uso de medicamentos, próteses, roupas e equipamentos de trabalho são responsáveis por instaurar um novo tipo de corpo em que as múltiplas tecnologias adentram no espaço biológico e até mesmo na subjetividade humana, como por exemplo o humano e as tecnologias de comunicação e informação.

Há, então, um novo paradigma a ser discutido quanto ao corpo que sofre alterações, debatidas inicialmente por Clynes e Kline (1960) e posteriormente por Haraway (2009) que ampliam um olhar para um corpo hibridizado. O paradigma do ciborgue não consiste em responder problemas relacionados ao progresso científico de cada época, ele extrapola as necessidades práticas que recaem sobre as construções do corpo em direção a novos patamares de exploração das potencialidades tecnológicas do humano e de seu hibridismo, não apenas nos aspectos da matéria, mas sociais e políticos.

Nesse ponto, tem-se o ciborgue como paradigma que repercute e transborda no corpo orgânico as implicações das relações sociais, dos diversos espaços em que transitam, sendo fundamental o aprofundamento sobre essas mudanças, a fim de compreender como ocorrem as interações, integrações e a própria construção dos corpos híbridos.

---

<sup>14</sup> If man in space, in addition to flying his vehicle, must continuously be checking on things and making adjustments merely in order to keep himself alive, he becomes a slave to the machine. The purpose of the Cyborg, as well as his own homeostatic systems, is to provide an organizational system in which such robot-like problems are taken care of automatically and unconsciously, leaving man free to explore, to create, to think, and to feel.

Na introdução de seu “Manifesto Ciborgue”, Haraway (2009) inicia uma observação sobre o que viria a ser um ciborgue em sua concepção. Para a autora (2009):

Um ciborgue é um organismo cibernético, um híbrido de máquina e organismo, uma criatura de realidade social e também uma criatura de ficção. Realidade social significa relações sociais vividas, significa nossa construção política mais importante, significa uma ficção capaz de mudar o mundo. (HARAWAY, 2009, p. 36).

Ao trazer este conceito de ciborgue, Haraway (2009) levanta um debate acerca do corpo que se torna símbolo de uma época marcada pelas tecnologias. As tecnologias que Haraway (2009) discute não se reduzem apenas ao universo artefactual material das tecnologias. Há um destaque de que os corpos se tornam configurados por tecnologias que marcam ferramentas de poder. O ciborgue de Haraway (2009) é uma construção representativa de poder.

O ciborgue não se restringe a uma ficção construída nos cinemas e na literatura de metade humano e metade máquina, sendo, antes, uma potente fusão que amplia os sentidos humanos. Ele é uma realidade humana encarnada que traduz a experiência do corpo tecnológico.

Esta experiência une as diversas formas dos fazeres humanos no mundo em sua capacidade de transformação e modificação. A tecnologia como meio de fazer leituras da realidade possibilita ao humano transformar o próprio corpo a ser posto dentro da realidade em que está inserido.

O ciborgue rompe com as fronteiras dicotômicas da sociedade uma vez que a capacidade de modificar a si mesmo leva o humano a um aprofundamento em seu imaginário e conseqüentemente na produção de técnicas capazes de configurá-lo.

O entendimento das diversas formas de tecnologias e o seu atravessamento no corpo, investe no ciborgue inúmeras corporeidades. As tecnologias que surgem da política, as que estabelecem relações sociais, as que colocam o humano em atividade de trabalho, as que estão ligadas a saúde e a biologia, as que insurgem da linguagem e as que se estendem até a mente humana são potencialmente ciborguizadoras. “O ciborgue é uma matéria de ficção e também de experiência vivida [...] Trata-se de uma luta de vida e morte, mas as fronteiras entre a ficção científica e a realidade social é uma ilusão de ótica. (HARAWAY, 2009, p. 36).

Nesse sentido, o espírito humano de Clynes e Kline (1960) sobre o ciborgue e suas implicações transitam entre os limites da ficção e da realidade que Haraway (2009) define, demonstrando que o corpo humano, em uma sociedade tecnológica, se ressignifica em todas as dimensões da existência, desde a cultura, a política e o próprio ser social. Portanto, o ciborgue

é “uma ficção que mapeia nossa realidade social e corporal e também como um recurso imaginativo que pode sugerir alguns frutíferos acoplamentos.” (HARAWAY, 2009, p. 37).

A ficção científica contemporânea está cheia de ciborgues – criaturas que são simultaneamente animal e máquina, que habitam mundos que são, de forma ambígua, tanto naturais quanto fabricados. A medicina moderna também está cheia de ciborgues, de junções entre organismo e máquina, cada qual concebido como um dispositivo codificado, em uma intimidade e com um poder que nunca, antes, existiu na história da sexualidade. (HARAWAY, 2009, p. 36).

Os acoplamentos frutíferos ditos por Haraway (2009) podem ser representados pelos artefatos tecnológicos produzidos. O humano moderno é um ser produtor de artefatos que tendem a incorporar em seu próprio organismo as tecnologias, o que, para Haraway (2009), corresponde com o “processo de reprodução” do ciborgue.

Para a autora, a reprodução ciborguiana não ocorre por meio da visão orgânica e biológica de reprodução humana, mas se dá pela transformação do corpo por meio das tecnologias, e com isto são gerados novos híbridos e novas formas de hibridização, fazendo com que haja uma continuidade de um conjunto de características específicas em uma sociedade de ciborgues, o que leva a pensar, por exemplo, os movimentos dos corpos e das relações sociais na modernidade por meio do estabelecimento de configurações de comportamento.

O processo de replicação dos ciborgues está desvinculado do processo de reprodução orgânica. A produção moderna parece um sonho de colonização ciborguiana, um sonho que faz com que, comparativamente, o pesadelo do taylorismo pareça idílico. Além disso, a guerra moderna é uma orgia ciborguiana, codificada por meio da sigla C3I (comando-controle-comunicação-inteligência) – um item de 84 bilhões de dólares no orçamento militar. (HARAWAY, 2009, p. 37).

Um lugar a ser refletido como reprodutor de ciborgues é a escola. A escola enquanto molde de corpos para a sociedade e como um artefato que aplica as tecnologias disciplinares, apresentados por Foucault (2014b), egressa corpos condizentes com o tipo de regra que a sociedade exige. Se o poder disciplinar opera a sociedade vigente por meio das tecnologias, deve ser também capaz de criar corpos pela tecnologização, estendendo a operação criadora principalmente para a escola.

A educação também produz corpos políticos e muito se aborda sobre o papel da educação na construção da cidadania. Esta é uma realização política sobre o corpo que reverbera na sociedade e responde sobre o modelo político cultural vigente. O ciborgue, por ser um ser de realidade social, se reinventa neste universo do cidadão. “O ciborgue é um tipo de eu – pessoal e coletivo – pós-moderno, um eu desmontado e remontado.” (HARAWAY, 2009, p. 64).

Bastos (2000) expressa a importância da educação tecnológica e demonstra que ela não está restrita apenas ao aprendizado de técnicas, já que é responsável por trabalhar as questões de valores que situam nos processos educativos a condição de ampliação e profundidade da cidadania, revelando, cada vez mais, a relação corpo e tecnologia.

O ciborgue corresponde a uma política própria, pode ser compreendido sobre as múltiplas questões políticas que ciborguizam o corpo. Como já visto em Foucault (2014b), o corpo é um mapa de poder, e este mapa de poder materializa-se em corpos políticos que respondem a uma política. O ciborgue não difere desse meio. Existe, no entanto, uma diferença a ser observada na política do corpo ciborgue: possuir, de fato, artefatos tecnológicos que definem suas corporeidades no tempo e no espaço. Há uma relação de junção de políticas tanto no universo do organismo vivo quanto da máquina.

A proposta de Winner (2017), sobre a ideia de que os artefatos tecnológicos apresentam contenções políticas, pode ser entendida também como hipótese de integração ao organismo – estruturando-se em uma política – carrega em seu âmago construções políticas que alteram e produzem outras realidades a serem experienciadas pelo ciborgue.

A realidade ciborgue é uma realidade política que atravessa múltiplos lugares consecutivamente. O fazer política do ciborgue é o fazer do uso dos artefatos tecnológicos, inclusive do próprio corpo como artefato tecnológico, uma política que rompe com os laços territoriais, demarcações e imposições. Mas esse rompimento testemunha também que “as realidades da vida moderna implicam uma relação tão íntima entre as pessoas e a tecnologia que não é mais possível dizer onde nós acabamos e onde as máquinas começaram.” (TADEU, 2009, p. 22).

A invisibilidade ou a transparência que possibilitaria uma percepção dos limites do corpo com as tecnologias que constituem o ciborgue provocam a realização material da ficção. A ficção para Haraway (2003) não é muito diferente do que seria a realidade. O que de fato difere a ficção da realidade seria parte do discurso e do tempo.

O humano, portanto, recorre ao seu imaginário como lugar de idealizações e desejos, extraíndo de lá os possíveis alcances. Estas extrações são postas no percurso discursivo da ficção, onde as invenções se tornam passíveis de realização na medida em que as experiências humanas tecnológicas vão se expandindo. Os projetos de ficção tendem a ser realizados consequentemente.

A ficção, etimologicamente, está muito próxima, mas difere por parte de discurso e tempo. Como os fatos, a ficção se refere à ação, mas a ficção é sobre a ação de modelar, formar, inventar, bem como fingimento ou simulação. Baseada no particípio presente, a ficção é um processo e ainda uma participação, não terminada, ainda propensa a cair em conflito com os fatos, mas também susceptível de mostrar algo que ainda não sabemos ser verdade, mas saberemos. (HARAWAY, 2003, p. 8)

Há uma relação significativa entre a ficção científica e a produção científica. O desenvolvimento científico é responsável por realizar as invenções construídas na ficção e que vão adquirindo certa materialidade na medida em que o saber científico vai sendo praticado. As invenções tecnológicas e seu uso são adquiridas nos espaços de educação tecnológica. “A caixa-preta de cada invenção tecnológica deve se transformar numa porta aberta como oportunidade de serem construídos novos processos e produtos tecnológicos.” (BASTOS, 2000, p. 21).

O saber científico e as produções de saber tecnológico têm suas práxis localizadas na educação tecnológica e são vislumbradas como oportunidade de levar o humano a uma imersão em meio aos sistemas tecnológicos.

A educação tecnológica se firma como crítica capaz de romper com determinadas fronteiras e integrar uma visão política nos corpos discentes como possibilidade de mudanças sociais e culturais. “A educação tecnológica, como parcela de construção da cidadania, participará da restauração da humanidade situando-se no interior das máquinas e dos processos sócio-técnicos.” (BASTOS, 2000, p. 21).

Por isso, faz-se necessário aprimorar a visão quando a tecnologia for objeto de análise. As tecnologias carregam em si, certa mentalidade e essência que representam, para além de uma simbologia, significados da existência humana. Para Bastos (1998b), o saber científico tem a capacidade e de transferir para as tecnologias a dinâmica do pensamento humano. “Na verdade, a essência da tecnologia consiste no emprego do saber científico para solução de problemas apresentados pela aplicação das técnicas. Assim, a tecnologia é a simbiose entre o saber teórico da ciência com a técnica, em busca de uma verdade útil.” (BASTOS, 1998b, p. 22).

Os corpos ciborgues discentes, presentes na educação tecnológica, colocam o processo tecnológico em constante exercício de aprendizado e reflexão. Os corpos ciborguizados que vão encontrando certa consciência política por meio do artefato da educação tecnológica, se deparam com uma análise da própria vivência e existência.

Esta análise da própria existência e vivência coloca o ciborgue como agente responsável de potente exploração de sua gênese. A origem do ciborgue tem sua construção no artefato

tecnológico, e é deste artefato que o corpo ciborgue se faz existir e ao mesmo tempo produzir sua realidade, o que corrobora com a ideia de que a educação tecnológica tem sua participação nesta gênese ciborguiana, devido ao fato de se instaurar no berço das construções tecnológicas que constituem o avanço da modernidade.

Este conhecimento de si no ciborgue e no entendimento de suas significações maquínicas, que podem ser afloradas na educação tecnológica, repercute no acontecimento de uma consciência que critica a forma de “estar inserido no mundo, viver intensamente a realidade e não ser do mundo, pertencendo as coisas e aos objetos.” (BASTOS, 2000, p. 9)

Assim, todo corpo tem suas artificialidades, toda máquina suas virtualidades que expressam os agenciamentos sociais nos corpos. A máquina, por sua vez, resulta de um complexo processo de subjetivação, o que a torna difícil de se separar da mesma máquina. (BASTOS, 2000, p. 12).

A essa indissociação entre o humano e a máquina ou a impercepção do que seria um e outro é que Haraway (2009) suscita um dos rompimentos de fronteiras do ciborgue. Tal situação descrita pela autora é de que o ciborgue rompeu com a fronteira humano e máquina. O uso constante e contínuo de artefatos tecnológicos fez do humano moderno o próprio artefato tecnológico vivo. A subjetivação e humanização da máquina e a eletrificação e mecanização do humano tornaram-se uma unidade que perpassa pelo organismo vivo e coloca a frente um ser que representa uma nova ontologia. Desta forma, o ciborgue protagoniza e se encarrega de configurar a existência humana nos tempos de avanços tecnológicos.

A partir do final século XX, avanços científicos e tecnológicos condicionam o humano a se integrar às redes de produção tecnológica. As demandas humanas neste tempo, e até mesmo a própria construção política, são decorrentes e para o uso dos artefatos tecnológicos.

O trabalho é mediado pela tecnologia, as relações humanas cotidianas revelam suas interações por meio dos artefatos tecnológicos. A saúde, a alimentação, e os movimentos políticos têm sido experienciados pelos artefatos tecnológicos, tornando-os cada vez mais incorporados, assim como também a educação tecnológica é o meio formativo do humano com as técnicas.

No final do século XX, neste nosso tempo, um tempo mítico, somos todos quimeras, híbridos – teóricos e fabricados – de máquina e organismo; somos, em suma, ciborgues. O ciborgue é nossa ontologia; ele determina nossa política. O ciborgue é uma imagem condensada tanto da imaginação quanto da realidade material: esses dois centros, conjugados, estruturam qualquer possibilidade de transformação histórica. (HARAWAY, 2009, p. 37).



Os artefatos tecnológicos do final do século XX representam o avanço do ciborgue para o futuro. Essa experiência do final do século é um retrato que reflete como as tecnologias se difundiram e se tornaram a própria realidade humana.

A ideia de que o humano que era pertencente a algum meio natural foi sendo modificada pelo surgimento de uma estrutura artificial. O artificial se tornou ambiente de habitação do humano por meio das reconfigurações dos espaços através das tecnologias, sejam eles físicas ou virtuais. O que antes era visto como inanimado, as máquinas foram adquirindo movimentos humanos e até mesmo exercendo as funções humanas.

As máquinas do final do século XX tornaram completamente ambígua a diferença entre o natural e o artificial, entre a mente e o corpo, entre aquilo que se autocria e aquilo que é externamente criado, podendo-se dizer o mesmo de muitas outras distinções que se costumavam aplicar aos organismos e às máquinas. Nossas máquinas são perturbadoramente vivas e nós mesmos assustadoramente inertes. (HARAWAY, 2009, p. 42).

As dimensões do artificial foram tomando novas configurações sobre o olhar do humano para o mundo e se estabelecendo em espaços virtuais. O virtual reconfigurou os espaços por meio das imagens. Os corpos atravessaram o tempo e o espaço por meio da virtualidade. Esse movimento das transformações do corpo em imagens é mais um espaço maquínico de exposição do organismo humano frequentado pelo ciborgue. O virtual é o novo mundo do ciborgue, onde suas ações políticas, culturais e sociais são estabelecidas pelas imagens.

A ideia de ilusão trazida pelo espaço virtual vai perdendo força na medida em que esse lugar se torna um lugar de execuções reais. O trabalho, a educação por exemplos estão sendo transportados para este espaço. As relações sociais, o consumo e as realidades vividas estão sendo expostas na virtualidade a tal ponto que, recusar a virtualidade é recusar, de certo modo, a própria existência. O ciborgue é prova de que a ficção e a realidade estão imbricadas no mesmo corpo, e que o virtual coincide com essa nova ontologia.

Sendo assim, Bastos (2000) ressalta que é necessário analisar as múltiplas facetas da realidade contidas nos artefatos tecnológicos, e que esta experiência em analisar amplia os potenciais da virtualidade que o corpo percorre. “Na verdade, o virtual nos estimula a colocar de forma nova a questão do real. Em consequência, como será explorado mais adiante, o virtual não é uma ficção ou uma distorção da realidade, mas uma forma interpretativa de concebê-la a partir de seu interior.” (BASTOS, 2000, p. 6).

O espaço virtual tem permitido o humano a construir suas realizações por meio dos processos de simulação, possibilitando o humano ingressar no próprio imaginário e coletar suas

possíveis fontes de certezas. Por isso que Clynes e Kline (1960) apontaram o envolvimento do espírito humano, por meio do ciborgue, nas construções que tentam relacionar a sobrevivência com as possibilidades humanas e os recursos disponíveis, e que o espaço virtual concede essas permissões.

A ciência, a tecnologia e a ficção caracterizam uma potente fusão de transcendência humana. O corpo deixa de ser o comando central do processo e se incorpora como parte do processo tecnológico, se manifestando assim como uma tecnologia que se encontra em constante atualização.

O corpo pode deslocar-se para o mundo simulado. Porém, o espaço não é uma mera forma a priori; é uma imagem que deve progressivamente se modelar. O espaço virtual identifica-se com a imagem e não com uma realidade substancial propriamente viva e concreta. (BASTOS, 2000, p. 8).

A dimensão virtual seria umas das formas de interpretar a existência humana no tempo, e que a virtualização “não afeta apenas a informação e a comunicação, mas corpos, funcionamento econômico, exercício da inteligência, comunidades, empresas e o processo democrático.” (BASTOS, 2000, p. 10)

Interpretar as tecnologias e as dimensões além das técnicas presentes nelas, surge como ação fundamental a ser prestada pela educação tecnológica. A educação tecnológica passa a atuar como o percurso gerador na construção de sentidos e conhecimentos além do uso, de fato, dos artefatos tecnológicos. A educação tecnológica deve apresentar um escopo juntamente de um arcabouço teórico e prático que desperta nos envolvidos a necessidade investigativa de analisar e perceber as realidades contidas nos artefatos.

Neste contexto, é oportuno lembrar que a educação tecnológica traz no seu bojo características de registrar, sistematizar, compreender e utilizar o conceito de tecnologia, histórica e socialmente construído, para se constituir em elemento de ensino, pesquisa e extensão, explorando a dimensão que ultrapasse os limites das aplicações técnicas. (BASTOS, 2000, p. 19).

As ações de compreensão, percepção, criação, adaptação, organização e produção elencadas por Bastos (2000) são formas de representação na construção de conhecimento e exploração dos artefatos para além das diretrizes técnicas que a educação tecnológica deva proporcionar. Neste contexto, estas ações devem se inter-relacionadas, também, com as questões sociais, políticas, econômicas e éticas com que se depara o humano na sociedade.

Ainda fazendo uma análise desse humano, conhecido como o ciborgue, presente na educação tecnológica, respalda no aprofundamento da capacidade humana de criar e se recriar no mundo. O ciborgue se torna o ser de recriação e reinvenção conforme o tempo e a cultura

tecnológica vigente, fazendo-se perceber em um processo de uma sociedade ciborguiana, de transformações contínuas investidas na e pela tecnologia.

O reinventar próprio do humano tem produzido cada vez mais tecnologias minimalistas. Tecnologias e técnicas ainda menores e menos perceptíveis, porém, com capacidades potenciais que extrapolam as dimensões do físico e tem se entrelaçado no poder. “Os dispositivos microeletrônicos são tipicamente as máquinas modernas: eles estão em toda parte e são invisíveis. A maquinaria moderna é um deus irreverente e ascendente, arremedando a ubiquidade e a espiritualidade do Pai.” (HARAWAY, 2009, p. 43).

“A miniaturização acaba significando o poder” (HARAWAY, 2009, p. 43) que tende a adentrar nos corpos como intuito de trazer novos significados e produzir novos sentidos no mundo. O poder no Panóptico de Foucault (2014b), que traduz a evolução científica extraída do objeto corpo, tem sido reconhecido nos artefatos minimalistas. Os corpos sentem-se livres, intocados e, ao mesmo tempo, são controlados e observados constantemente. O corpo tornou-se um objeto vivo de produção de dados pelo avanço dos artefatos tecnológicos da informática.

A forma com que estes artefatos tecnológicos vão se incorporando aos corpos, criam permissões destes mesmos para não ser mais um corpo individual. Os artefatos tecnológicos que têm sua origem na informática revelam em seu texto maquínico a conexão e a formação de redes. A formação de redes é para Haraway (1995), a partir do reconhecimento das marcações do corpo, ou as marcações que significam a existência do corpo, fundamentais para produzir rupturas das barreiras construídas pelas relações de poder. Haraway (2009) aponta uma diferença essencialmente política entre o corpo visto como pessoa – humano puramente subjetivo e social - e o corpo ciborgue, atribuindo que as “pessoas estão longe de serem assim tão fluídas, pois elas são, ao mesmo tempo, materiais e opacas. Os ciborgues, em troca, são éter, quintessência.” (HARAWAY, 2009, p. 44).

E por esta estrutura quase invisível das máquinas que pode se fazer leituras das “redes ciborguianas de poder” (HARAWAY, 2009, p. 44), que traduz um invólucro de interconexões, construídas de poder, formando uma rede que perpassam pelos corpos maquinados colocando-os em uma dimensão ampla. Tudo se torna conectado e tudo se torna uma coisa só.

É precisamente a ubiquidade e a invisibilidade dos ciborgues que faz com que essas minúsculas e leves máquinas sejam tão mortais. Eles são – tanto política quanto materialmente – difíceis de ver. Eles têm a ver com a consciência – ou com sua simulação. Eles são significantes flutuantes, movimentando-se em caminhões através da Europa: eles só podem ser bloqueados pelas bruxarias daquelas que são capazes de interpretar as redes ciborguianas de poder – as deslocadas e pouco naturais mulheres

de Greenham – e não pelos velhos sindicalistas militantes das políticas masculinistas cujos clientes naturais dependem dos empregos da indústria militar. Em última instância, a ciência “mais dura” tem a ver com o domínio da maior confusão de fronteiras – o domínio do número puro, do espírito puro, o C3I, a criptografia e a preservação de poderosos segredos.” (HARAWAY, 2009, p. 44).

Tal ação requer pensar sobre quem são os humanos que produzem estes artefatos tecnológicos e sobre a profunda relação entre a tecnologia e o usuário. A necessidade de se apresentar um olhar reflexivo quanto a experiência tecnológica é fazer “perceber que nesse manuseio existe um núcleo tecnológico ali incubado e que aflora a cada passo, a cada momento, vividos pelas formas do design, pelos problemas que envolvem as aplicações diárias.” (BASTOS, 2000, p. 22).

Por isso que a educação tecnológica precisa ser inserida nestes contextos em que a tecnologia transpassa para poder construir determinados alinhamentos que vão ao encontro das transformações que ocorrem no corpo e na sociedade. A educação tecnológica deve promover um diálogo e um debate constante sobre a estrutura simbólica contida nos artefatos tecnológicos.

A educação tecnológica deve se apropriar das questões científicas e filosóficas para apresentar os caminhos que a tecnologia juntamente aos corpos percorre e constrói. Deve utilizar de recursos que envolve o humano em sua relação histórica, política, social para ampliar o conhecimento aplicado, como por exemplo, utilizar da arte e promover a dimensão do imaginário.

A educação tecnológica, portanto, inserida nesses cenários, é convocada a construir uma ação dialógica e comunicativa, em termos conceituais e práticos, com vistas a estabelecer uma interação viva entre a arte, a ciência e a técnica, a partir do simples e dos fenômenos cotidianos. Arte, ciência e técnica formam o trinômio essencial para a construção do arcabouço tecnológico, que traz nas suas bases as luzes da criatividade e da inovação, os momentos refletidos pelos “insights” que brotam do seio da inteligência humana não predeterminada, não amordaçada pelas formas fixas e pelas receitas prontas. Trata-se, pois, de descobrir a inventividade da técnica, inspirada pela arte, que sabe fazer e construir sem se afastar do belo e do criativo. (BASTOS, 2000, p. 22).

Portanto, a educação tecnológica se firma em uma possibilidade que vai além da educação do trabalho e da educação que desenvolve e ensina a utilizar os artefatos tecnológicos. A educação tecnológica está sendo realizada, segundo para Bastos (2000), com os métodos desenvolvidos pelas experiências e práticas advindas da educação técnica tradicional. Ela deve insurgir como a educação que representa a sociedade pós século XXI da mesma forma que o ciborgue representa o humano na mesma época.

A experiência da educação técnica tradicional foram balizadas, segundo Bastos (2000), nos seguintes métodos: o intuitivo que relaciona-se com experiências pedagógicas que percorrem do concreto até o abstrato, uma vez que tem em sua estrutura um processo de domesticação do corpo e da mente, ou seja, uma maquinaria capaz de moldar os corpos para serem trabalhadores e operadores das máquinas. O outro método seria a padronização racionalista que tem por origem o taylorismo, no qual a educação técnica foi concebida por princípios da domesticação do operariado com fins de pacificação.

Os métodos apontados por Bastos (2000) apresentam lacunas que impactam diretamente na sociedade, pois por meio delas não há uma exploração da capacidade racional humana. Há uma imposição política que condiciona os corpos a responderem sobre as necessidades fabris. “O método intuitivo e particularmente a padronização racionalista encerram concepções limitadas da racionalidade restrita tão somente às práticas de um fazer e de manipulações de técnicas.” (BASTOS, 2000, p. 23).

Em contrapartida, Bastos (2000) delibera sobre uma ideia de um método que ele chama de “novo racional”. Este método deve caminhar sob reflexões que podem ser extraídas do universo das tecnologias, de forma crítica, sempre explorando questões sociais e culturais.

O novo racional que interpreta a técnica a partir dos contextos sócio-culturais da tecnologia e que propõe atitudes de crítica e de reflexão não é comumente analisado. O limite de racionalidade de que ora falamos torna-se demasiadamente material, puramente técnico, circunscrito às externalidades do fazer e do pragmatismo imediato. (BASTOS, 2000, p. 23).

A permanência de uma educação técnica que seduz os corpos a um movimento fabril, e que com o passar do tempo fizeram com que as máquinas tomassem uma realidade informatizada, que construíram uma rede de poder, mantendo todo o processo de hierarquização e dominação, reforça a necessidade de mudança no paradigma da educação.

Haraway (2009) ao analisar e situar essa mudança das formas em que o poder se instaura como uma política capitalista, elabora sua ideia sobre a informática da dominação. Para a autora, a mudança de um capitalismo visto como orgânico e industrial para um capitalismo que se constrói pelo universo informacional promove uma potente e perigosa maneira de romper com as ideologias de controle.

Trata-se de um jogo mortal. Simultaneamente materiais e ideológicas, as dicotomias aí envolvidas podem ser expressas por meio do seguinte quadro, que resume a transição das velhas e confortáveis dominações hierárquicas para as novas e assustadoras redes que chamei de “informática da dominação.” (HARAWAY, 2009, p. 59).

Um dos aspectos centrais das possíveis mudanças que potencializam essas alterações localizam-se no trabalho. As situações de trabalho têm sido modificadas pelos tipos de atualizações das tecnologias. As tecnologias têm executado a atividade que antes o humano executava e, em contrapartida, o humano passa a controlar a atividade da máquina sem necessariamente o físico estar presente, mas as tecnologias acopladas ao corpo permitem o controle à distância.

As profundas mudanças nas atividades humanas passam a integrar o corpo como agente parte do processo e não mais o corpo como o responsável por iniciar o funcionamento das coisas. Esta integração objetiva do humano com a máquina conversa em um processo de ciborguização dos corpos na medida em que a sociedade se torna uma ampla rede de tecnologias em amplo funcionamento. Para Haraway (2009) o ciborgue assume um “campo muito mais potente de atividades.” (HARAWAY, 2009, p. 63).

A informatização provocou um novo processo de comunicação cujo objetos também passaram a interagir por meio de signos. Tanto os objetos quanto os humanos incorporaram os ritos e costumes, configurando em uma rede de comunicação que se integralizou em um mesmo sistema. Segundo Haraway (2009), essa integralização é chamada de “semiologias ciborguianas”.

Na medida em que os objetos vão fazendo as leituras dos signos que foram sistematizados, evidencia-se que as máquinas vão assumindo as dimensões humanas, fator que reforça a ideia de que a máquina é puramente humana, e que a figura do ciborgue não se distancia de sua humanidade, mas se aproxima de uma humanidade que fabrica coisas conforme se vê no mundo. Por isso, estipular fronteiras para o ciborgue não é algo que retrata a realidade dele, pois ele se constrói em infinitas possibilidades. “As dicotomias entre mente e corpo, animal e humano, organismo e máquina, público e privado, natureza e cultura, homens e mulheres, primitivo e civilizado estão, todas, ideologicamente em questão.” (HARAWAY, 2009, p. 63).

O sistema que integra objetos e humanos, construído pela informatização, tende a construir uma linguagem comum. Este sistema torna a realidade em um cotidiano ciborguiano, gerido e monitorado, uma vez que os ciborgues passam a produzir dados que são utilizados para simular novas realidades. A perspectiva do futuro do ciborgue é uma simulação constante que confronta as possibilidades por meios de informações que testam probabilidades.

Outra questão, é que o comportamento do ciborgue torna-se fonte de estatística, que podem ser vistas como a estrutura do DNA ciborgue, isto é, a produção de diversas informações que são catalogadas e que contém toda a construção deste ser e de sua biologia técnica.

Os seres humanos, da mesma forma que qualquer outro componente ou subsistema, deverão ser situados em uma arquitetura de sistema cujos modos de operação básicos serão probabilísticos, estatísticos. Nenhum objeto, nenhum espaço, nenhum corpo é, em si, sagrado; qualquer componente pode entrar em uma relação de interface com qualquer outro desde que se possa construir o padrão e o código apropriados, que sejam capazes de processar sinais por meio de uma linguagem comum. (HARAWAY, 2009, p. 62).

Bastos (2000) afirma que há uma diversidade de sistemas maquínicos atravessando a sociedade, como a informática. Os sistemas que atravessam a sociedade são sistemas que exploram as dimensões humanas que vão do comportamento, perpassam pelo pensamento e até mesmo se estabelecem nos afetos e disso fazem parte da realidade humana.

O que deve ser observado neste contexto da informática é que uma vez que ela se torna uma realidade factual na sociedade, ela se estratifica como um objeto de estudo e de aprendizagem. A informática se tornou um sistema cotidiano de uso que pode ser visto nos smartphones, nos computadores, nas tevês, e demais objetos de microeletrônica.

Para que ocorra toda esta produção de objetos em que a informática está presente essencialmente, tem como fio condutor a educação tecnológica. Os profissionais que produzem, projetam, arranjam, fazem o design são egressos de uma formação tecnológica. Há uma diversidade de profissionais que estão envolvidos neste processo: profissionais das Tecnologias de Informação e Comunicação, da Ciência da Computação, das Engenharias Elétrica, Mecânica, de Materiais etc., profissionais de Design de Produtos e outros. Portanto, a informática é a incorporação do um saber tecnocientífico.

No entanto, há que se ponderar que a informática e mesmo a técnico-ciência não são nada mais do que formas hiperdesenvolvidas da própria subjetividade. Com efeito, cada sociedade produz e conserva seus tipos de máquinas como expressões sociais capazes de lhes fazer nascer e delas se servir como verdadeiros órgãos da realidade nascente. (BASTOS, 2000, p. 7).

As profissões são representações que significam os sujeitos na sociedade. Pelas profissões que determinados corpos assumem determinadas funções simbólicas em que ocupam determinados lugares de privilégio e poder. As profissões tendem a significar a existência social humana acarretando uma configuração de um corpo que exerce um determinado trabalho, que passa a existir e ser reconhecido por isso. A profissão também é ciborguizadora.

Neste contexto, as profissões podem ser vistas como marcações sociais dos corpos. Segundo Haraway (1995), as marcações são formas de construir significados sobre os corpos e localizá-los na estrutura social por meio das relações de poder. Novamente o corpo, por meio da profissão, se encarna no mapa de poder e na medida em que esse poder é definido, os corpos vão se relacionando conforme a localização que é dada pela marcação.

As mudanças tecnológicas e as atualizações das mesmas bem como os rearranjos e novos designs de dispositivos provocam o surgimento de novas profissões, tanto na proposta de construir os artefatos quanto no seu manuseio. O que delibera sobre a educação tecnológica a tarefa de provocar reflexões quanto a existência e modificações que estes trazem para sociedade. “O ritmo acelerado do desenvolvimento tecnológico provoca, naturalmente, efeitos sensíveis sobre a estrutura do conhecimento atual, como também desperta o surgimento de novos conhecimentos distintos, gerando novas ocupações e profissões.” (BASTOS, 1998b, p. 30).

A forma de se produzir conhecimento para acompanhar o ritmo acelerado do desenvolvimento tecnológico e as respostas em que a sociedade vai produzindo por meio das mudanças, de forma atravessada, sem necessidade de se estruturar numa dimensão disciplinar, indica uma necessidade de mudança no processo de organização do conhecimento.

A base da formação profissional e tecnológica transitará em uma dinâmica transversal de conhecimentos. Os especialistas em determinadas áreas serão substituídos pela inteligência artificial, e a atividade será praticada pelas máquinas e robôs. Os profissionais serão atualizados juntamente com as tecnologias e a ciência e a tecnologia farão parte do universo deste novo trabalhador. A educação tecnológica vai incorporar o trabalho e transpor os muros da escola.

De modo geral, as profissões tendem a ser profundamente reformuladas em função das novas dimensões tecnológicas que estão marcando o mundo atual. Tudo caminha fortemente para a “desmaterialização” das técnicas em que predomina a inteligência global e unificada dos processos, desde a concepção até a fabricação dos produtos. Não haverá mais campo para formações isoladas, estruturadas em conteúdos segmentados e preparando profissionais para exercer funções distantes de um contexto técnico-científico mais amplo. As áreas tradicionais da tecnologia industrial, como a mecânica, elétrica, construção civil tendem a ser repensadas pela presença, cada vez mais perspicaz e inteligente, da eletrônica, da informática e da robótica. (BASTOS, 1998b, p. 31).

Os novos profissionais absorverão uma fluidez ciborguiana que irá romper com a estrutura do trabalho fabril. A atividade do trabalho será executada por humanos e artefatos, incorporados uns aos outros, num processo de comunicação ampla e em rede. O profissional não será visto como um agente principal do processo, ele será parte diluída no processo de



trabalho no qual o biológico, a comunicação, o pensamento, a ciência, a tecnologia e o maquínico irão se fundir potencialmente. “Assim, meu mito do ciborgue significa fronteiras transgredidas, potentes fusões e perigosas possibilidades [...]” (HARAWAY, 2009, p. 45).

Portanto, o ciborgue configura a nova política de um tempo em que as tecnologias predominam como questão cultural. O corpo ciborgue conceitua a noção de um corpo de uma cultura tecnológica, que invadiu todos os espaços na medida em que este ser propõe questões e reflexões quanto ao universo humano que se constrói e reconstrói entre o natural e o artificial. Os discursos biológicos e o dualismo político encarnado nas instituições, inclusive na escola, vão perdendo força e se estabelecer em diretrizes que oscilam entre a realidade e a ficção.

A educação tecnológica, no entanto, fica como um possível espaço de construir reflexões quanto aos humanos que estão sendo inseridos nesta cultura tecnológica. Assim, a tecnologia, o corpo e a educação – especificamente a educação tecnológica – devem ser imersos no universo das ideias e transgredidos para além de uma relação de utilidade e poder.

### **3.2. Ocupação ciborgue no mundo**

A fusão do corpo com a tecnologia coloca o humano em uma situação efêmera no mundo. O ciborgue é um ser de constante mudança e volatilidade na medida em que as tecnologias tendem a alterá-lo e atualizá-lo. Fazem do corpo e do comportamento passarem pelo mesmo processo de mudança. Isso leva ao entendimento de que o corpo ciborgue não é estático, mas marcado por processos permanentes de mudanças contínuas que vão impactando as redes em que se estabelecem. O corpo ciborgue se torna uma versão de corpo que é atualizável.

As atualizações e as inovações tecnológicas são os deslumbramentos ciborguianos que encenam o futuro em formato de ficção. A dimensão ciborgue é uma realidade constante que vai se fazendo existir, na medida em que a ficção se torna algo realizável. Esta percepção, entre a ficção e a realização, pode ser encontrada ao longo das histórias das três revoluções industriais e, mais atualmente, com a chegada da Quarta Revolução Industrial, que traz novas propostas de analisar as formas dos fazeres humanos.

A mecânica, a eletricidade e a era digital são as características centrais que representam aspectos relevantes em relação as três revoluções industriais. Para além das revoluções

passadas, a discussão de uma nova revolução tem movimentado questionamentos que insurgem como questões filosóficas acerca do avanço e aprofundamento tecnológico nunca antes visto, denominado por Schwab (2016) como a Quarta Revolução Industrial que, aponta o autor, é o “início de uma revolução que está mudando fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionarmos um com o outro”. (SCHWAB, 2016, p.8).

A primeira revolução industrial ocorreu aproximadamente entre 1760 e 1840. Provocada pela construção das ferrovias e pela invenção da máquina a vapor, ela deu início à produção mecânica. A segunda revolução industrial, iniciada no final do século XIX, entrou no século XX e, pelo advento da eletricidade e da linha de montagem, possibilitou a produção em massa. A terceira revolução industrial começou na década de 1960. Ela costuma ser chamada de revolução digital ou do computador, pois foi impulsionada pelo desenvolvimento dos semicondutores, da computação em (década de 1960), da computação pessoal (década de 1970 e 1980) e da internet mainframe (década de 1990). (SCHWAB, 2016, p. 10).

A Quarta Revolução Industrial marca a fusão entre o mundo físico, o biológico e o digital. As experiências tecnológicas, para além das questões econômicas, sociais, políticas, de trabalho e de saúde, permitem transformações diretas sobre os corpos humanos. Estes passaram a sofrer modificações com o uso de dispositivos e artefatos tecnológicos, objetos ou não, que promovem potencializações e melhoramentos.

Fator que fortalece a necessidade de instauração de uma educação tecnológica que seja capaz de lidar com tantas mudanças históricas e complexas acerca do humano. Esta afirmação para Grinspun (2002), seria trabalhar a educação hoje e projetar uma educação para o futuro com o intuito de situar o aprendiz nos momentos históricos da construção da sociedade. A autora ainda reforça que a tecnologia deve ser apresentada como parte destes momentos históricos e, a partir daí, integrá-la à formação e construção dos sujeitos. A educação tecnológica passaria a ser integrada, para além das formações técnicas, na produção de construções reflexivas dos sujeitos envolvidos.

Haraway (2009) afirma que estes sujeitos são os ciborgues e estão circulando na sociedade com seus corpos ampliados e carregados de tecnologias. Grinspun (2002) apresenta um questionamento fundamental de que a educação tecnológica é o centro do debate sobre a educação que tem como estrutura o espaço necessário por compreender a tecnologia em sua essência. Nesse contexto, o ciborgue tende a ser visto e reconhecido como o ser que representa o humano no mundo dos avanços tecnológicos.

A fronteira entre ferramenta e mito, instrumento e conceito, sistemas históricos de relações sociais e anatomias históricas dos corpos possíveis (incluindo objetos de conhecimento) é permeável. Na verdade, o mito e a ferramenta são mutuamente constituídos. (HARAWAY, 2009, p. 64).

Esta representação é a resposta das remodelações em que os corpos foram sofrendo com os avanços tecnológicos. As tecnologias de comunicação e as descobertas no âmbito da biotecnologia, segundo Haraway (2009), são as ferramentas decisivas na concepção de um corpo ciborguizado.

As tecnologias de comunicação, as biotecnologias e a microeletrônica traduzem a nova revolução da sociedade. Elas tendem a estar presentes em todos os espaços e corpos na medida em que se tornam acessíveis. Essas tecnologias vão sendo construídas e codificadas para serem incorporadas aos cotidianos e construindo novas formas de organização social.

A informação se tornou um código que flui entre estas categorias tecnológicas como se fosse o sistema cardiovascular, de forma que elas interagem em tempo real e interconectadas. Nesta via, a informação é o elemento fundamental que se encarrega de transmitir e estabelecer a comunicação entre estas categorias que vão dialogando e produzindo novos contextos na sociedade. “A informação é apenas aquele tipo de elemento quantificável (unidade, base da unidade) que permite uma tradução universal e, assim, um poder universal sem interferências, isto é, aquilo que se chama de ‘comunicação eficaz’.” (HARAWAY, 2009, p. 65).

As tecnologias de informação podem ser vistas nos artefatos tecnológicos como os smartphones, aplicativos de redes sociais, dentre outros. A biotecnologia está relacionada com o desenvolvimento de tecnologias capazes de construir mudanças profundas nos organismos vivos e até mesmo na edição de DNA, e a microeletrônica está materializada na robótica que vem tentando substituir as ações corporais humanas em suas atividades. Todo este contexto produz uma nova experiência em relação a corporeidade humana por meio da tecnologia. Neste contexto a educação tecnológica é própria de intervenção no entendimento desta complexa experiência, que vem:

[...] para formar um indivíduo, na sua qualidade de pessoa humana, mais crítico e consciente para fazer a história do seu tempo com possibilidade de construir novas tecnologias, fazer uso da crítica e da reflexão sobre a sua utilização de forma mais precisa e humana, e ter as condições de, convivendo com o outro, participando da sociedade em que vive, transformar essa sociedade em termos mais juntos e humanos. Há momentos de conhecimento da tecnologia, de sua relação com a ciência, da compreensão do binômio tecnologia e progresso e suas repercussões nas relações sociais. (GRINSPUN, 2002, p. 29).

Destaca-se, também, que a educação tecnológica tem profunda conexão com a ideia de trabalho. Por meio da educação tecnológica que o humano se forma para cumprir seu papel laboral no mundo. O aprendizado e a experiência tecnológica significam uma educação voltada para a tecnologia. Para Grinspun (2002) representa um modelo de educação dentro do

paradigma da modernidade e dentro da pós-modernidade. O que leva a fazer reflexões quanto a ocupação do ciborgue no mundo, e a que tipo de trabalho que ele irá executar.

Haraway (2009), em seu Manifesto Ciborgue, elabora um esboço de uma “Nova Revolução Industrial” que promoverá uma nova classe trabalhadora, uma vez que a ciência e a tecnologia se tornaram a base da produção. O surgimento de novas formas de produção de artefatos tecnológicos impacta na estrutura de trabalho e na organização social do trabalho. A microeletrônica tem tirado o trabalhador de dentro das fábricas e levado para uma atividade que Haraway (2009) chama de trabalho caseiro, ao exemplo da atividade praticada pelos motoristas de mobilidade em aplicativos de transporte, tal como a Uber. Essa situação desintegra o trabalhador de seu espaço laboral, de reconhecimento de direitos e o coloca numa situação de servidão, estando apenas a serviço dos artefatos tecnológicos, implicando que o corpo está a serviço do aplicativo.

Os artefatos tecnológicos estão produzindo humanos a serem comercializados no mercado de trabalho. Era antes o trabalhador a apresentar suas competências relativamente a cada ocupação pleiteada. Hoje, cabe ao artefato tecnológico apresentar e inserir o trabalhador nas redes mercadológicas. O trabalhador está a serviço dos artefatos.

[...] tornar-se extremamente vulnerável; capaz de ser desmontado, remontado, explorado como uma força de trabalho de reserva; que as pessoas envolvidas são vistas menos como trabalhadores/as e mais como servos/as; sujeito a arranjos do tempo em que a pessoa ora está empregada num trabalho assalariado ora não, num infeliz arremedo da ideia de redução do dia de trabalho; levar uma vida que sempre beira a ser obscena, deslocada e reduzível ao sexo. A desqualificação é uma velha estratégia aplicável, de forma renovada, a trabalhadores/as anteriormente privilegiados/as. (HARAWAY, 2009, p. 69).

Essa desconfiguração de um trabalho que se amalgama à recusa de direitos abala o pensamento sobre a cidadania em tempos de alta tecnologia. A educação tecnológica conforme afirma Bastos (1998b) deve pleitear para o humano todas as questões que o envolvem socialmente e politicamente, não podendo ficar apenas na dinâmica da utilidade tecnológica. A educação tecnológica deve proporcionar um olhar que mergulha sobre as estruturas da tecnologia e evidencia as determinações de poder que estão por detrás delas.

A Nova Revolução de Industrial preconizada por Haraway (2009) é expressada com preocupação, pois abala as estruturas das instituições que constituem a sociedade na qual há uma perda do entendimento da vida pública, cujo percurso é o desenvolvimento tecnológico por parte do poder e que compõe a esfera privada na sociedade. Fato que conversa com o que Foucault (2014b) explica quanto ao poder que se estabelece cada vez mais por tecnologias de

controle dos corpos ainda mais minimalistas, desenvolvendo, por conseguinte, um tipo de coletividade individual.

Tecnologias como videogames e aparelhos de televisão extremamente miniaturizados parecem cruciais para a produção de formas modernas de ‘vida privada’. A cultura dos videogames é fortemente orientada para a competição individual e para a guerra espacial. Desenvolve-se, aqui, em conexão com a dinâmica de gênero, uma imaginação high-tech, uma imaginação que pode contemplar a possibilidade da destruição do planeta, permitindo, como se fosse uma ficção científica, que se escape às suas consequências. (HARAWAY, 2009, p. 73).

Essas novas ações tecnológicas, sob a sociedade, por meio das inovações tecnológicas que provocam novas formas de relações sociais, reforçam ainda mais a necessidade de uma educação tecnológica ampla.

A educação tecnológica segue o caminho das inovações não como descobertas em si, mas como uma busca da compreensão dos novos papéis e funções que o homem tem na sociedade, oriundos, por sua vez, das novas relações sociais. Em outras palavras, a educação tecnológica caracteriza-se por um dinamismo constante, tendo a complexidade do meio (tantos em termos científicos e sociais) e a prospecção do futuro como faróis de seu projeto pedagógico. (GRINSPUN, 2002, p. 57).

Pensando na perspectiva de que a educação tecnológica tem sua centralidade no dinamismo constante e que deve ser estruturada sob uma prospecção para o futuro, conforme foi dito por Grinspun (2002) e da “Nova Revolução Industrial” mencionada por Haraway (2009), cabe questionar se, este lugar de se fazer educação está preparada para lidar com as profundas mudanças que estão previstas com a chegada da Quarta Revolução Industrial?

A Quarta Revolução Industrial coloca o corpo como parte integral deste movimento. Esta integração ao corpo é de fato o imbricamento das tecnologias ao corpo visto como biológico e corresponde a subjetividade que configura o mesmo corpo. Tanto a mente quanto a biologia humana e seus sentidos serão potencializados pela nova configuração industrial, incluindo as questões sociais, políticas e culturais.

Nessa medida, as mudanças provocadas reforçam que a noção de corpo varia conforme a cultura em que está inserido. Se a cultura muda, a ideia do que seria o corpo tende a ser atualizada, inclusive, quando esta cultura é uma cultura tecnológica artefactual essencialmente atualizável, moldável e incorporada. Nessa dimensão, o ciborgue é o corpo capaz de compreender esta noção de um corpo atualizável conforme a cultura e a tecnologia, e a educação tecnológica como espaço de propriedade de interlocução entre as relações construídas entre o corpo e a tecnologia.

Há três megatendências categorizadas apontadas por Schwab (2016) em sua leitura sobre a Quarta Revolução Industrial que percorrem as dimensões da tecnologia, do corpo e que impactam nas estruturas sociais, políticas e na biologia, que são:

#### Categoria Física:

Existem quatro principais manifestações físicas das megatendências tecnológicas, que são as mais fáceis de enxergarmos por causa de sua natureza tangível: veículos autônomos; impressão em 3D; robótica avançada; novos materiais. (SCHWAB, 2016, p. 13).

#### Categoria Digital:

Uma das principais pontes entre as aplicações físicas e digitais, scinadas pela quarta revolução industrial, é a internet das coisas (IoT) — às vezes chamada de “a internet de todas as coisas”. Em sua forma mais simples, ela pode ser descrita como a relação entre as coisas (produtos, serviços, lugares etc.) e as pessoas que se torna possível por meio de diversas plataformas e tecnologias conectadas. (SCHWAB, 2016, p. 14).

#### E Biológica:

Biológica: Ela oferecerá a capacidade de criar organismos personalizados, escrevendo o DNA deles. Deixando de lado as profundas questões éticas que isso levanta, esses avanços não só causarão um impacto profundo. (SCHWAB, 2016, p. 15).

Na Categoria Física se encontra as tecnologias que irão compor a estrutura de artefatos tecnológicos na ocupação humana quanto a atividade e o cotidiano. Na Categoria Digital terá um papel fundamental de interconectar os artefatos tecnológicos entre si e entre os humanos e, na Categoria Biológica terá a função de proporcionar essas interconexões por meio de um preparo do corpo para aderi-las. Na Categoria biológica se encontrará, também, os meios de construir novos corpos humanos e torná-lo cada vez mais potencializados por meio de edição de DNA, que acarreta também no como pensar a sobrevivência humana em um futuro incerto.

A fusão destas categorias centraliza o corpo como objeto de estudo e observação. O corpo deve ser também estudado por quem estuda e desenvolve tecnologias, tendo em vista que não se consegue mais dissociar o corpo da tecnologia. Neste contexto, não é mais possível distanciar as ciências biológicas de um aprendizado sobre tecnologias, e por isso a educação tecnológica deve incluir em seu currículo questões que estão alinhadas ao corpo e suas marcações.

No mundo atual, em que a microeletrônica, a microbiologia e a energia nuclear assinalam novos caminhos de desenvolvimento da humanidade, com todos os seus progressos e perigos, temos que nos estudar para aprender e usar novas tecnologias, desenvolver e refletir sobre as necessidades dessas tecnologias e fazê-las aliadas e cúmplices do próprio bem-estar do homem na sociedade. (GRINSPUN, 2002, p. 62).

Quando Schwab (2016) menciona sobre essa potente fusão, explica que é urgente a sociedade discutir e debater sobre o tema, em função das incertezas e dos impactos que irão acontecer, inclusive pelos desdobramentos que irão ocorrer. O autor fala “que todos os *stakeholders* da sociedade global — governos, empresas, universidades e sociedade civil — devem trabalhar juntos para melhor entender as tendências emergentes.” (SCHWAB, 2016, p. 8).

Uma questão importante a ser destacada no tempo das tecnologias que produzem informação, os corpos cada vez mais incorporados de artefatos tecnológicos de cunho da microeletrônica e das tecnologias de informação e comunicação, iniciam um processo de produção de dados. O corpo em seu meio social, político e biológico, passa a produzir dados que são coletados pelos artefatos tecnológicos, enviados em seguida por quem detém o poder sobre estas tecnologias, propiciando-o como objeto de monitoramento e investigação.

Estes artefatos mensuram infinitas possibilidades sobre o humano contemporâneo, extraindo todas as dimensões humanas, como questões político-partidárias, cultura, gênero, subjetividade, consumo, sexualidade, comportamento, grau de conhecimento, planejamento individual, segurança pública, dentre outras. Os artefatos podem ser smartphones, aplicativos de rede social, geolocalização, aplicativos de relacionamento, câmeras de monitoramento urbano, automotivos, aplicativos de relações de compra e consumo etc.

Esta será a experiência que a indústria adotará para manter suas atividades, já que o humano não fará parte do processo produtivo de dentro da fábrica. As máquinas construídas como imagem e semelhança corporal e intelectual do humano irão fazer sua atividade. O corpo tecnológico irá movimentá-los através dos seus corpos estendidos nos artefatos tecnológicos. Por isso Haraway (2009) levanta sua preocupação sobre o trabalho do humano pós-moderno, pois assumirá a real condição de um trabalho caseiro.

As pessoas estão se tornando cada vez mais conectadas a dispositivos, e esses dispositivos estão cada vez mais se tornando conectados aos seus corpos. Os dispositivos não estão apenas sendo usados, mas também implantados nos corpos, servindo a comunicações, localização e monitoramento de comportamento e de funções de saúde. (SCHWAB, 2016, p. 50).

Segundo Schwab (2016), os impactos na sociedade provocarão grandes tensões, pois haverá um agravo nas questões sociais. O risco do aumento das desigualdades e a proposta de uma nova servidão tem assombrando o imaginário de quem pensa o futuro por meio da tecnologia.

Pensar o trabalho e pensar a atividade humana pela tecnologia perpassa pelo questionamento de como será a rotina humana neste futuro. Se os artefatos tecnológicos de fato ocuparem a atividade humana de labor, como se configurará a sociedade em questões de renda e acessos? Como que este novo humano irá comportar politicamente? Como serão as instituições públicas e privadas que irão compor a rede de poder nessa sociedade?

A quarta revolução industrial irá gerar grandes benefícios e, em igual medida, grandes desafios. Uma preocupação particular é a desigualdade exacerbada. Os desafios colocados pelo aumento da desigualdade são difíceis de quantificar, pois, em grande maioria, somos consumidores e produtores; dessa forma, a inovação e a ruptura afetarão nossos padrões de vida e bem-estar tanto de forma positiva quanto negativa. (SCHWAB, 2016, p. 12)

Estes questionamentos são reflexões em que Haraway (2009), Schwab (2016), Bastos (1998) e Grinspun (2002) apontam como necessidade de se debater na sociedade em relação às tecnologias. Neste contexto, a educação tecnológica, por via de fato, se torna o lugar comum de poder aprofundar sobre as múltiplas temáticas que tangenciam o universo tecnológico.

O mito ciborgue de Haraway (2009) não fica estabelecido na metade humana e nem na metade máquina, ele é o complexo humano que se dilui nas tecnologias, tomando suas características de ficção e realidade como estatuto de uma nova política. A Quarta Revolução Industrial de Schwab (2016) vem como simbologia do que será o humano político e social que se tornará um ser híbrido de máquinas na composição do processo produtivo no mundo.

Por este motivo que Bastos (1998a) e Grinspun (2002) defendem a educação tecnológica como necessária e para todos na sociedade. Nela o corpo, a tecnologia, o pensamento do humano na cultura tecnológica, o comportamento, a sobrevivência e a organização social são os principais pilares da educação tecnológica. E a partir daí, é necessário pensar a educação, principalmente a educação tecnológica, que subverte a disciplina e a configuração dos corpos para um tipo sociedade, como foi apontado por Foucault (2014b).

Na verdade, na maioria dos casos, a fusão das tecnologias digitais, físicas e biológicas que causa as alterações atuais servirá para aumentar o trabalho e a cognição humana; isso significa que os líderes precisam preparar a força de trabalho e desenvolver modelos de formação acadêmica para trabalhar com (e em colaboração) máquinas cada vez mais capazes, conectadas e inteligentes. (SCHWAB, 2016, p. 22).

A ciborguização é uma ação que ocorre no tempo em que a sociedade tecnológica avança ao dispor do corpo como um objeto de estudo, investigação e manuseio que vai desde o condicionamento do corpo para agir na sociedade até a aplicação de artefatos tecnológicos no organismo vivo.



A educação e o corpo foram se refazendo mutuamente ao longo da história. Ambos sendo vistos como artefatos capazes de responder às demandas de poder e se imbricando em uma dicotomia complexa em que um é capaz de modificar o outro. Um leva os fazeres que humano criou para reproduzir os mesmos saberes, e chegar a um senso científico e consequentemente tecnológico. Tal relação densa, provoca, neste contexto, pensar de fato quem são estes humanos que habitam o mundo.

O humano que habita ou que se faz habitar no mundo é o ciborgue. Sendo assim, refletir sobre o ciborgue não é produzir reflexões quanto a tecnologia e suas implicações, é a partir da tecnologia construir reflexões sobre o que de fato determina o que é algo humano. É ver nos artefatos tecnológicos a manifestação do humano, e entender a máquina como algo representativamente humano, e não mais a uma realização concreta de um objeto útil.

A máquina não é uma coisa a ser animada, idolatrada e dominada. A máquina coincide conosco, com nossos processos; ela é um aspecto de nossa corporificação. Podemos ser responsáveis pelas máquinas; elas não nos dominam ou nos ameaçam. Nós somos responsáveis pelas fronteiras; nós somos essas fronteiras. (HARAWAY, 2009, p. 97).

O ciborgue não representa uma identidade fixa e nem se precifica em uma natureza original, ele é altamente político e atualizável. Este híbrido contesta o caráter totalitário da ciência, da sociedade e da tecnologia na medida em que o reconhecer enquanto ciborgue daria o entendimento de suas marcações para daí construir seus enfrentamentos que o designaram sua existência no mundo.

A existência no mundo surge de vários lugares e de várias fontes de ação do poder, como a escola, o trabalho, a família e o Estado. Cada um destes lugares e destas fontes utilizam de formas de ciborguização, conforme Foucault (2014b) explica sobre as tecnologias disciplinares. Por esta via, a educação tecnológica, como um espaço que abrange diversos contextos, sejam os públicos ou privados, do trabalho individual ou coletivo, da vida privada ou da vida pública, deve promover esta reflexão sobre a existência do humano em tempos dos avanços tecnológicos.

Os corpos que vivem a experiência na educação tecnológica são os mesmos corpos que vivem o trânsito entre a realidade e a ficção na sociedade. Estes mesmos corpos, por meio do aprendizado adquirido, refazem a si mesmos quando passam a dominar a técnica e a tecnologia.

Nossos corpos são nossos eus; os corpos são mapas de poder e identidade. Os ciborgues não constituem exceção a isso. O corpo do ciborgue não é inocente; ele não nasceu num Paraíso; ele não busca uma identidade unitária, não produzindo, assim, dualismos antagônicos sem fim (ou até que o mundo tenha fim). Ele assume a ironia como natural. Um é muito pouco, dois é apenas uma possibilidade. O intenso prazer

na habilidade – na habilidade da máquina – deixa de ser um pecado para constituir um aspecto do processo de corporificação. (HARAWAY, 2009, p. 96).

## **4. DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

### **4.1. Procedimento metodológico**

A metodologia desta dissertação é a pesquisa bibliográfica feita pelo levantamento e análise teórica de referências já publicadas. Para Martins (2001), a pesquisa bibliográfica busca explicar e discutir o tema abordado baseado em referências já publicadas em livros, revistas, periódicos e outros. Buscou-se também, conhecer e analisar os conteúdos científicos sobre o tema ciborgue.

Destaca-se que, com o levantamento do referencial teórico, foram apresentados autores e conceitos que previamente convergiam com questões que se relacionam com o conceito de ciborgue construído por Haraway (2009) com intuito de auxiliar o entendimento sobre a noção deste corpo tecnológico defendido pela autora.

Marconi e Lakatos (2007), explicam que este tipo de pesquisa traz como finalidade colocar o pesquisador em contato com tudo aquilo desenvolvido sobre o tema. Sendo assim, a pesquisa bibliográfica não se restringe a mera repetição daquilo que foi pesquisado sobre o tema, mas, a possibilidade de trazer um novo olhar sobre o tema e construir ideias inovadoras. Demo (2000), acrescenta que a ideia da pesquisa bibliográfica é a indução para o contato pessoal do pesquisador com as teorias, por meio da leitura, construindo as próprias interpretações.

Assim, a presente pesquisa se caracterizou como pesquisa bibliográfica do tipo estado da arte, com o objetivo geral de investigar o conceito de Ciborgue e as contribuições deste conceito para uma reflexão atualizada sobre a relação dos corpos e tecnologias no contexto da Educação Tecnológica. As bases de busca adotadas, que compõe o inventário, o banco Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), produzidas em programas de pós-graduação *stricto sensu* brasileiros até o ano 2018 e que investigaram ou responderam questões relativas à problemática no campo da Educação Tecnológica.

A pesquisa em estado da arte, aplicada nesta dissertação, teve como proposta o mapeamento e análise acerca da produção acadêmica que trouxeram como temática o conceito de ciborgue em diversas áreas do conhecimento. Visto que as análises feitas serviram para

compor o processo reflexivo que relaciona o corpo e a tecnologia nos contextos da Educação Tecnológica, bem como os fenômenos que foram observados pelos autores em suas pesquisas.

Nos últimos quinze anos têm se produzido um conjunto significativo de pesquisas conhecidas pela denominação “estado da arte” ou “estado do conhecimento”. Definidas como de caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado. (FERREIRA, 2002, p. 258).

A pesquisa bibliográfica é de suma importância, pois através dela pode-se conhecer e analisar as principais contribuições teóricas sobre o conceito de ciborgue e a relação com a educação. Köche (1997) certifica que a realização da pesquisa bibliográfica tem diferentes fins, que convergem com o propósito desta:

a) para ampliar o grau de conhecimentos em uma determinada área, capacitando o investigador a compreender ou delimitar melhor um problema de pesquisa; b) para dominar o conhecimento disponível e utilizá-lo como base ou fundamentação na construção de um modelo teórico explicativo de um problema, isto é, como instrumento auxiliar para a construção e fundamentação de hipóteses; c) para descrever ou sistematizar o estado da arte, daquele momento, pertinente a um determinado tema ou problema. (KÖCHE, 1997. p. 122).

A pesquisa teve como objetivo geral a investigação do conceito de ciborgue proposto por Donna Haraway e buscou o entendimento sobre noção de um corpo tecnológico que possa contribuir para uma reflexão atualizada sobre os corpos no contexto da Educação Tecnológica.

Os objetivos específicos, conforme o projeto de pesquisa, foram: Analisar a história do conceito de ciborgue a partir de um mapeamento das incorporações tecnológicas, desde o surgimento do conceito em Clynes e Klynes, até chegar na formulação feita por Haraway; Investigar as relações entre corpo e tecnologia a partir das teorias de Foucault que dialogam com o conceito de ciborgue apresentado por Haraway; Investigar o corpo ciborgue no contexto da Educação Tecnológica.

Quanto aos procedimentos metodológicos que foram adotados para a realização de estado da arte, adotaram-se os procedimentos referenciados em Lakatos (2003):

- a) Localização dos bancos de pesquisa e das fichas bibliográficas: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD);

- b) Definição de descritores que determinam as buscas que serão realizadas através do processo de Identificação: Durante a execução da pesquisa foi utilizado a palavra “ciborgue” no canal de busca dos bancos de dados selecionados, como descritor inicial, para seleção das pesquisas. Após o levantamento de todas as pesquisas, a primeira seleção do material se delimitou apenas às pesquisas que continham a palavra “ciborgue” como tema central, em seguida as pesquisas que continha informações que contextualizavam o ciborgue aos descritivos “estudos”, “educação”, “cognição”, “ciência”, “pedagogia”, “currículo”, “ensino”, “aprendizagem”, “trabalho” e “escola”. E, por último, foram analisadas as pesquisas com base no referencial teórico que apresentaram relações entre corpo e tecnologia conforme Foucault e ao mesmo tempo, apresentaram o conceito de ciborgue em Donna Haraway.
- c) Estabelecimento de critérios para a seleção de material que compõe o corpo de pesquisa em estado da arte: os critérios estabelecidos para a análise e seleção desta pesquisa foram delimitados ao “título”, “resumo”, “palavras-chaves” e “referências” das pesquisas.
- d) Levantamento e catalogação dos materiais encontrados, bem como teses e dissertações;
- e) Leitura do material encontrado e produção de sínteses preliminares levando em consideração o tema abordado, objetivos, problema, métodos e principais considerações e conclusões;
- f) Compilação sistêmica do material e organização de relatórios identificando as tendências e a contextualização sobre o tema na educação tecnológica;
- g) Análise e interpretação: Crítica Interna e Externa;
- h) Redação.

#### **4.2. Apresentação das pesquisas**

Durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa desta dissertação foi percebido que o tema ciborgue nas plataformas de bancos de teses e dissertações consultadas em Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), apresentou uma quantidade baixa entre os períodos de 2001 até 2018, o que demonstra que o tema ainda é pouco difundido dentro das áreas de conhecimento, conforme tabela. Por este fato, foi utilizado apenas a palavra ciborgue para identificar o máximo de produções que apresentavam investigações que relacionavam com o tema proposto, o que

resultou em um total de 90 produções, dentre elas 59 dissertações de mestrado, 1 dissertação de mestrado profissional e 30 teses de doutorado.

Quadro 1: Quantidade de pesquisas obtidas por série.

<b>PERÍODO</b>	<b>2001 – 2010</b>	<b>2011 – 2018</b>	<b>TOTAL</b>
<b>QUANTIDADE</b>	26	64	90

Fonte: Elaboração própria.

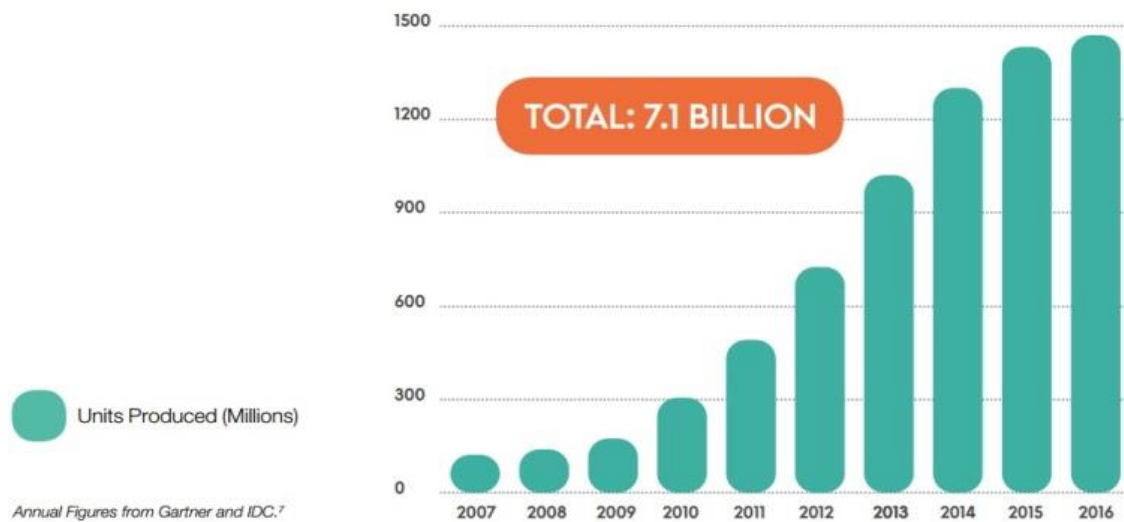
Um ponto a ser destacado em relação ao período de maior produção acadêmica relativo ao ciborgue - período de 2011-2018 - expressa as questões que estão ligadas ao corpo e sua relação com as tecnologias, principalmente as tecnologias de comunicação e informação.

No período apontado concentram-se os grandes avanços dos artefatos tecnológicos e a disponibilidade de aplicativos que passaram a ocupar a atividade humana bem como os atravessamentos nos corpos, o que dialoga com o aumento da produção acadêmica, uma vez que o conceito de ciborgue apresentado por Haraway (2009), apresenta um complexo de ideias quanto o insurgir de um ser que tem sua construção a partir da incorporação de artefatos tecnológicos.

A partir do conceito de informática da dominação de Haraway (2009), em que a autora expressa sobre a produção de artefatos tecnológicos informatizados que operam sobre os corpos e impactam sobre todas as relações humanas, sejam políticas, econômicas, sociais e psicológicas, e o conceito de Panóptico de Foucault (2014b) que delibera sobre a forma de controle e observação dos corpos na sociedade, constrói sentido quanto a produção de dispositivos de informática.

Os artefatos tecnológicos, como os smartphones, tiveram aumento de produção e consumo a partir do ano de 2011, e vem crescendo conforme os anos vão se passando. As inovações e as atualizações destes artefatos produzem cada vez mais impactos e mudanças nos corpos e na cultura em que o corpo tecnológico está inserido. O ciborgue, por ser um corpo atualizável e moldável, representa essa nova ontologia do ser na contemporaneidade. Relação que demonstra o aumento da produção acadêmica em que a temática ciborgue atravessa a construção do conhecimento.

Gráfico: Produção de smartphones no mundo no período 2007 – 2016.



2 From Smart to Senseless: The Global Impact of 10 Years of Smartphones

Fonte: <http://conexaoplaneta.com.br/blog/dez-anos-depois-o-impacto-dos-smartphones-sobre-o-planeta/>

Essa crescente produção de artefatos tecnológicos que impactam nas noções de corpos chega até a educação como debate importante ao se pensar em modelos de sociedade. A educação tecnológica como um tipo de educação capaz de abarcar tudo que se relaciona ao humano e sua atividade no mundo, incluindo as leituras das próprias realidades, reforça a ideia de Bastos (1997), já que a tendência sobre a educação é de que ela seja tecnológica, evidenciando a importância do reconhecimento do ciborgue como um ser real que está presente tanto em sala de aula, quanto na sociedade.

Após a busca nas plataformas de teses e dissertações, foram encontradas diversas áreas de conhecimento que tiveram produções que abordaram o ciborgue em algum momento da pesquisa. Nessas pesquisas, o ciborgue não necessariamente foi o tema central, mas utilizado como conceito a significar e construir uma relação epistemológica entre o corpo, a tecnologia e a cultura tecnológica. Como no caso das artes, administração, ciências sociais, antropologia, filosofia, saúde e tecnologia, somando um total de 20 áreas do conhecimento diferentes.

Portanto, conforme tabela abaixo, apenas 3 áreas específicas somam 54,4% do total de produções.

Quadro 2: Áreas com maior concentração de pesquisas com o tema ciborgue.

<b>ÁREA DO CONHECIMENTO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
<b>COMUNICAÇÃO E SEMIÓTICA</b>	26
<b>EDUCAÇÃO</b>	13
<b>PSICOLOGIA</b>	10
<b>TOTAL</b>	49

Fonte: Elaboração própria.

A área da comunicação e semiótica é a que mais soma quantidade de pesquisas produzidas. Reflexo de que o uso de tecnologias de comunicação e informação tem tomado espaço e modificado as corporeidades do humano na contemporaneidade. Nesse sentido, mais uma vez o posicionamento de Haraway (2009) vem à tona quanto à informática da dominação e o uso constante de artefatos tecnológicos informatizados que, ao mesmo tempo dialoga com o aumento da produção destes dispositivos para o consumo.

Uma das questões mais abordadas pela comunicação e semiótica estão relacionadas às dimensões do corpo, cibercultura, linguagem, ficção científica, o rompimento de fronteiras e a própria tecnologia enquanto produção científica. São questões que foram abordadas e apresentadas por Haraway (2009) ao longo do desenvolvimento do seu Manifesto Ciborgue.

As pesquisas ligadas à educação trouxeram as dimensões do corpo tecnológico na perspectiva do ciborgue que vão desde o uso de artefatos tecnológicos em sala de aula, questões ligadas às identidades socioculturais, ferramentas de uso na aprendizagem, o entendimento de escola na pós-modernidade, uso de redes sociais, sexualidade e gênero. Que também vão ao encontro da construção do conceito de ciborgue em Haraway (2009), e que são questões muito debatidas pela educação e pela sociedade de modo geral.

A abordagem apresentada pela psicologia quanto ao ciborgue foram relacionadas à subjetividade humana, tecnocultura, ficção científica, identidades e política que determina ao ciborgue a uma nova ontologia humana e um ser capaz de se fazer política pelo corpo por meio das múltiplas tecnologias incorporadas capazes de construir novas realidades do sujeito, corpo e psiquê na contemporaneidade. A tecnologia tornou-se centro dessa construção de saberes, corpos e realidades.

As produções científicas, principalmente das áreas de comunicação e semiótica, educação e psicologia, proporcionam uma crítica em que possa ser transportada para a educação tecnológica. Na medida que o comportamento humano vem sendo alterado pelas tecnologias, e os fazeres humanos se tornam fazeres de tecnologias, a educação tecnológica deve apresentar um acompanhamento que não seja apenas no ensinar coisas técnicas. Mas, também, construir

olhares quando a uma crítica do que é produzido e a forma que ela modifica a visão de mundo das pessoas.

Neste contexto, a educação tecnológica deve apresentar e assumir uma postura quanto aos corpos e a política que se desenha na sociedade em tempos de produção e consumo de tecnologias que mudam de forma volatilizada. A educação tecnológica também, enfrenta questões ligadas ao tempo e ao espaço, uma vez que o uso de artefatos tecnológicos que atravessam os corpos requer uma reflexão sob um modelo de escola disciplinar apresentada por Foucault (2014b) e que ainda permanece na sociedade contemporânea.

O ciborgue é ser político que rompe fronteiras, é o mesmo ser que está presente na educação tecnológica construindo artefatos tecnológicos capazes de modificar e remodelar os próprios corpos. Para além desta análise inicial, buscando de forma ampla as produções que trouxeram em seu texto o ciborgue, foram estabelecidos outros critérios para seleção de materiais que dialogavam com o objetivo geral do projeto de pesquisa que é investigar como o conceito de Ciborgue, tal como formulado por Donna Haraway (2009) para abordar o corpo enquanto artefato tecnológico – partindo do pressuposto de que, em nossa época, o corpo não pode mais ser pensado como puramente orgânico, mas como híbrido de organismo e máquina –, pode contribuir para uma reflexão atualizada sobre os corpos no contexto da Educação Tecnológica.

A catalogação das produções científicas encontradas se deu, inicialmente, por meio de análise de autoria, título, palavras-chaves, nível, área do conhecimento, instituição e ano de conclusão. Após esta etapa, das 90 pesquisas encontradas, foram selecionadas 38 cujo objeto era centralizado no conceito de ciborgue, sendo utilizados os seguintes critérios de seleção: título, resumo, palavras-chaves e referências.

Na primeira seleção foram encontradas 38 produções na qual o ciborgue era objeto central das pesquisas, sendo que 11 delas estão concentradas na área da educação, o que valida a importância de analisar o corpo tecnológico em tempos contemporâneos.

Em um segundo momento da análise, foram selecionadas 14 produções cujo critérios estavam relacionadas com questões ligadas aos processos educativos como: ciborgue, estudos, educação, cognição, ciência e tecnologia, pedagogia, currículo, ensino, aprendizagem, corpo, ontologia, trabalho e escola. Com esses caracteres, buscou-se localizar nas pesquisas informações que puderam ser analisadas e apresentadas para dentro do contexto da educação tecnológica.



Os objetivos específicos apresentados no projeto foram aplicados da seguinte forma:

- a) Analisar a história do conceito de ciborgue a partir de um mapeamento das incorporações tecnológicas, desde o surgimento do conceito em Clynes e Klynes, até chegar na formulação feita por Haraway.

Durante a elaboração do referencial teórico foram utilizados autores que trabalhavam determinados conceitos que dialogavam com os que são utilizados por Haraway (2009) na definição de ciborgue, bem como, o surgimento dele a partir de Clynes e Klynes. O conceito de ciborgue em Haraway (2009) também serviu como caractere de seleção de pesquisas que compuseram a análise em conformidade com a educação tecnológica;

- b) Investigar as relações entre corpo e tecnologia a partir das teorias de Foucault que dialogam com o conceito de ciborgue apresentado por Haraway;

Foucault compôs parte do referencial teórico principalmente ao apresentar os conceitos de corpo e os atravessamentos tecnológicos no corpo por meio do poder. Em diálogo com o que Haraway (2009) desenvolveu ao longo de sua obra. Foucault também foi utilizado como caractere de seleção de pesquisas para auxiliar na composição e análise em conformidade com a educação tecnológica.

- c) Investigar o conceito de corpo ciborgue no contexto da Educação Tecnológica.

Durante a análise das pesquisas encontradas, nenhuma delas estavam relacionadas com a educação tecnológica, fazendo-se necessário apresentar uma ressignificação da educação tecnológica, inclusive, apenas 1 dissertação de mestrado foi encontrada em uma instituição de ensino de educação tecnológica do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia em cuja abordagem refere-se à influência do ciberespaço nas representações de gênero dos adolescentes, numa perspectiva de que o ciberespaço visto como como uma realidade paralela e virtual, proporcionada pela internet, impacta nas experiências que antes eram sensíveis à ficção científica (SCHWARTZ, 2005).

Esses impactos produzidos pela internet e pelo ciberespaço provoca mudanças significativas na subjetividade humana, na concepção de identidade e no corpo de cada um. Por estes fatos que a autora da pesquisa, Schwartz (2005), utiliza a teoria ciborgue de Haraway

(2009) numa abordagem do rompimento de fronteiras de gênero, a qual ela vê como o surgimento do ciborgue uma vez que o sujeito imerso no âmbito do ciberespaço assume diversos papéis que independem do sexo do indivíduo.

A afirmativa de Schwartz (2005) assinala que pode ser levada para o âmbito da educação tecnológica, na medida em que é uma realidade presente dentro dos espaços educacionais, e que cabe a própria educação tecnológica propor reflexões quanto o uso de tecnologias e as modificações nos corpos causadas por elas. Além do quê, a relação entre ciência e tecnologia estão cada vez mais indissociáveis, visto que, a própria educação tecnológica é um meio pelo qual se produz tecnologias e formas de uso.

No entanto, no segundo momento que houve a seleção das 14 pesquisas ligadas às questões voltadas para a existência do ciborgue e a relação com a educação, foram analisados os resumos das pesquisas que continham informações que condiziam com a realidade da educação, e que as discussões sobre o corpo que perpassavam por Foucault e Haraway, correspondente com os objetivos específicos. Neste sentido, foram selecionadas 4 pesquisas, sendo que, apenas 1 pesquisa, tese de doutorado, apresentou o ciborgue como um marco epistemológico e ontológico que relaciona com a aprendizagem humana como possibilidade de repensar e ressignificar a ideia do aprender em tempos de híbridos de humanos e máquinas, (no capítulo seguinte será apresentada uma análise desta pesquisa).

As outras 3 pesquisas encontradas são, especificamente 2 dissertações de mestrado e 1 tese de doutorado produzidas na mesma instituição, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), atreladas ao Programa de Pós-Graduação em Educação.

Na pesquisa de Sales (2010), a tese apresentada faz uma análise da produção de subjetividades juvenis, cruzando olhares quanto ao currículo de uma escola pública de ensino médio profissionalizante e com o currículo Orkut (site de rede social virtual que teve grande utilização no início do século XXI).

Sales (2010) argumenta que os processos de subjetivação de uma juventude que está conectada por meio dos artefatos tecnológicos de comunicação e informação é revelada na ciborguização dos corpos que produzem efeitos no comportamento da juventude. Situação que afeta diretamente a escola, já que é ela o espaço de maior trânsito de corpos juvenis. A autora ressalta que a ciborguização não está apenas atrelada ao processo corpo e máquina, mas no rompimento das fronteiras culturais.

Na tese de Sales (2010), as observações quanto ao corpo juvenil ciborguizado perpassou pelas questões de gênero, da profissionalização e da sexualidade. Estrutura que Haraway (2009)

apresentou em seu mito ciborgue e Foucault (2014b) apresentou as diversas tecnologias que são aplicadas aos corpos a serem docilizados. Destaca-se que a própria escola e o corpo, a partir da modernidade, se tornaram artefatos tecnológicos a serem utilizados. Portanto, todo o processo apresentado pela autora demonstra que o corpo tecnológico, visto como ciborgue, é uma realidade presente e que não está restrito a nenhum espaço específico.

Para além das questões apontadas por Sales (2010), Evangelista (2016) aponta também uma análise quanto a uma possível crise na educação, uma vez que o crescente uso de artefatos tecnológicos utilizados pela juventude tem provocado discussões quanto o pensar sobre a escola e o método educativo. O modo de agir dessa juventude se concretizou em um modo de agir ciborgue. Suas formas de existir no mundo estão marcadas e ocorrendo por meio destes artefatos.

Ferreira (2017) parte do mesmo pressuposto de Sales (2010) e Evangelista (2016), porém ela traz em sua pesquisa como as tecnologias digitais, por modificarem os comportamentos, têm produzido diferentes olhares ao se pensar o currículo escolar, o que leva a autora a fazer uma consideração quanto ao processo de sociabilidade ciborgue na construção de um currículo vivo, ou seja, a forma em que os sujeitos se estruturam em suas interações por meio de artefatos tecnológicos digitais, em que a ficção científica se torna realidade, proporcionando a ludicidade como prática cotidiana.

Portanto, as abordagens feitas pelas autoras citadas acima são importantes, pois trazem um cenário de como a juventude ciborgue tem se estabelecido. Essa mesma juventude que transita no conflitante percurso entre aprender em sala de aula em uma estrutura física escolar, é a mesma que busca outros saberes de outros espaços, não escolares, em que as tecnologias proporcionam. Este movimento representa a dinâmica ciborguiana capaz de romper com as fronteiras que seguem estabelecidas pelos muros da escola.

Observa-se também, que esta juventude será a nova mão-de-obra potencialmente tecnológica que irá atuar frente às grandes mudanças que poderão ocorrer com a chegada da Quarta Revolução Industrial.

Por isso, a educação tecnológica carrega o desafio de ressignificar sua abordagem de ensino. Na educação tecnológica, a compreensão e reflexão sobre os corpos deve ocorrer para além da empiria e sim nas atividades cotidianas dos corpos que ocupam todos os espaços. O ciborgue, como um ser real, representa a nova dimensão humana que estuda e trabalha interativamente e que cabe a própria educação tecnológica analisar uma possível aprendizagem ciborguiana.

### 4.3. Aprendizagem ciborgue

Ao se analisar o ciborgue e percorrer suas veias híbridas, percebe-se que os artefatos estão integrados à própria vivência humana, extrapolando a relação de utilidade e instrumentalidade, criando uma relação muito mais ampla com as tecnologias e proporcionando novas interações que acompanham o cotidiano. Nesse contexto, as relações sociais, o ser político, o econômico, o imagético e o produtivo vão estabelecendo conexões com a ciência e tecnologia, rompendo com as normatizações estabelecidas pelos dualismos.

Questão marcante do ciborgue é o rompimento de fronteiras corpo-tecnologia, o que alerta para a necessidade de compreensão do lugar que o corpo ocupa. O espaço ocupado pelo ciborgue não necessariamente condiz com a realidade de um espaço geográfico – uma cartografia específica – mas a condição de um corpo que está em diversos lugares, num processo de “tranversalização” do espaço. Haraway (2009) ilustra esse processo ao relatar sua vivência enquanto cientista bióloga que se percebe ciborgue: “prefiro ser uma ciborgue a ser uma deusa” (KUNZRU, 2009. p. 22).

Talvez tivesse sido inevitável que Haraway acabasse misturando ciência e política, rompendo, assim, um dos grandes tabus de nosso tempo. Enquanto estudava para obter um doutorado em biologia, em Yale, no final dos anos sessenta, Haraway deu-se conta de que “aquilo no qual estava realmente interessada não era tanto a biologia como a ciência da investigação, mas a forma como ela é parte da política, da religião e da cultura em geral. (KUNZRU, 2009. p.29).

Na perspectiva de rompimento das barreiras epistemológicas é que podem ser elaboradas questões sobre a educação que considerem os ciborgues dentro da formação tecnológica. São estes híbridos que estão circulando, ora em sala de aula ou pelo mundo através de seus corpos amplificados e conectados em múltiplas redes, e nestes movimentos múltiplos de técnicas, artefatos e corpos, reunidos em um único ser.

Sendo assim, a proposta de uma aprendizagem ciborgue construída por Oliveira (2017) em sua Tese de Doutorado em Educação reforça a ampliação dos horizontes sobre os aspectos do corpo e da tecnologia que estão imersos na educação tecnológica. A tese do autor apresenta-se da seguinte forma:

“A cultura digital traz em si uma dinâmica ciborguiana de produção da existência humana alterada cognitivamente pelas relações entre humanos e máquinas.” (OLIVERIA, 2017, p. 25). A investigação serviu de subsídio para esta dissertação na construção de reflexões atualizadas sobre o corpo e a tecnologia na educação tecnológica.

O autor traz uma cartografia ciborgue, um mapa conceitual sobre o tema e as relações que vão ao encontro da existência humana na contemporaneidade e na construção de novos espaços que representam a simbologia humana híbrida que perpassa pela cultura tecnológica (OLIVEIRA, 2017). Esse marco traçado pelo autor provoca o pensar sobre a aprendizagem humana por meio de seu fazeres e como estes fazeres têm alterado o pensamento da existência humana.

Da tese, conforme a metodologia aplicada, foi extraída as observações quanto a aprendizagem humana, do ponto de vista do ser ciborgue em meio a uma cultura de potencialidades tecnológicas. “Assim, o ciborgue nos impele a pensar outros elementos epistêmicos, onde a produção de sentidos culturais, sociais e identitários não podem ser pensados sem os elementos cognitivos, fisiológicos e mecânicos.” (OLIVEIRA, 2017, p. 13). Com isso, a aprendizagem proposta pelo autor foi analisada na presente dissertação sob a ótica da educação tecnológica.

Como já debatido anteriormente, a educação tecnológica apresenta-se em processo dialógico uma vez que ainda não se tem um conceito específico que traga para uma definição concreta. O que se discute é o pensar como a educação tecnológica pode ser representativa e significativa para a sociedade que se avança, e é transformada por uma cultura tecnológica. Uma sociedade que é composta por ciborgues, seres reais e de ficção, que emitem uma outra leitura do que seria o humano e que afeta diretamente a ideia de aprendizagem humana.

Oliveira (2017), aponta que a realidade ciborgue não pode ser mais rejeitada pelas pesquisas em Educação. Medida que deve considerar a relação corpo e tecnologia como algo centralizado na atividade humana e que representa os sentidos humanos expressos na sociedade. Esta relação hibridizada tornou-se única e faz parte do cotidiano das pessoas. Sendo assim, a sociedade contemporânea é um complexo de ciborgues e tudo aquilo que cerca o humano nessa época deve ser percebido do ponto de vista de uma realidade ciborguiana, principalmente a educação.

Já enquanto ser de realidade, o ciborgue tem uma existência real, incorporada em várias formas de tecnologia. Smartphones, tablets, computadores e memórias externas são algumas das próteses contemporâneas que se tornaram necessárias diante do processo de virtualização da vontade. O ciborgue existe desde as primeiras ferramentas que serviam de extensão para braços e pernas. Com o refinamento tecnológico, as próteses tornaram-se muito mais que funcionais, existindo assim, as próteses restauradoras, as próteses normalizadoras, reconfiguradoras e as melhoradoras. (OLIVEIRA, 2017, p. 18).

Um dos pontos que relacionam a uma aprendizagem ciborgue proposta por Oliveira (2017) ocorre pela incorporação de artefatos tecnológicos advindos das tecnologias de

comunicação e informação. Esta incorporação tornou-se naturalizada e o fazer uso destes artefatos recorrem ao um tipo de aprendizado e também aos aprendizados que determinam a produção delas. Isso revela que parte dessa construção corpórea do ciborgue advém de uma educação tecnológica cujo saber técnico é aplicado no desenvolvimento e construção de coisas técnicas.

Oliveira (2017), ao abordar a aprendizagem humana, estabelece em sua pesquisa a “mediação da aprendizagem entre humanos e máquinas.” (Oliveira, 2017, p. 24). O que tenta representar a aprendizagem não totalizante, e sim uma aprendizagem quanto às experiências com as coisas técnicas que são capazes de modificar a maneira com que o humano se relaciona com o mundo. Esta relação de mediações de aprendizagem que originam da relação corpo e tecnologia, Oliveira (2017) conceitua como “prática ciborguiana”.

Com o advento de novas estruturas tecnológicas que envolvem a transmissão, armazenamento e compartilhamento de informações, essas esferas comunicacionais serão gradativamente maiores e mais ativas, gerando, desse modo, espaços de aprendizagem cada vez mais fluídos e participativos. (Oliveira, 2017, 40)

As práticas ciborguianas, do ponto de vista de Oliveira (2017), estão presentes também em sala de aula. A escola, como um artefato disciplinar construído por Foucault (2014b), tem passado por grandes tensões quanto ao processo de homogeneização dos corpos, uma vez que os corpos estão interconectados por artefatos tecnológicos como smartphones, laptops, aplicativos de pesquisa, que demonstra a busca do conhecimento que ultrapassa o modelo pragmático escolar. O que leva a pensar em uma reformulação da escola que atenda os anseios ciborguianos.

Um outro exemplo da contradição do espaço escolar é o surgimento da educação à distância, onde, o aprendizado não está mais dependente de horários, espaços físicos, objetos e movimentos corporais cronometrados. O aprendizado depende apenas dos artefatos tecnológicos.

A nova fluidez do aprendizado possibilita questionar a própria educação tecnológica e a ideia de formação para um trabalho que ao longo do tempo tem assumido a mesma fluidez ao pensar em produção. A fusão do corpo com a tecnologia está mudando o paradigma fabril, o biológico tem se diluído ao maquínico no processo de fabricação.

Por exemplo, os espaços virtuais pensados na perspectiva das redes sociais digitais nada mais são que outras formas de vivenciar relações sociais, que podem ser extensões da sala de aula, da família, amigos ou mesmo um espaço completamente novo de articulação social. Desta forma não somente a sala de aula, mais vários espaços vão sendo ocupados por um conjunto de sujeitos que escapam das representações reguladas pela sociedade. (OLIVERIA, 2017, p. 138).

O uso de artefatos tecnológicos, principalmente os que se estruturam em rede por meio do acesso a internet, é também uma prática ciborguiana. “As utilizações das redes digitais são necessárias, pois elas norteiam os fluxos de informações, potencializando a existência dos ciborgues dentro e fora da sala de aula.” (OLIVEIRA, 2017, p. 143).

Essa mesma prática ciborguiana é vivenciada, conforme Oliveira (2017), pelos profissionais da educação. O que consiste em uma adequação da atividade para atender a nova demanda social de corpos ciborguizados que detém parte da atenção voltadas para as telas informatizadas. A educação se tornou espaço parte da realização de uma verdade da ficção científica. Os ciborgues são os alunos e os profissionais da educação agindo na ressignificação dos processos de aprendizagem.

O ciborgue é monstro que avisa, alerta ao tempo presente, sua existência é a degenerescência do mundo analógico e um sobreaviso aos tempos digitais. Sua condição de ponte deve ser pensada no conjunto de saberes inseridos nas práticas ciborguianas de aprendizagem humana. (OLIVEIRA, 2017, p. 174).

“Os ciborgues são os designers de interface.” (OLIVERIA, 2017, p. 183), o que significa que os ciborgues rompem com a ideia do natural orgânico se apropriando dos próprios corpos maquinizados e se refazendo no mundo pelas engenharias, afetando crucialmente a realidade humana. Eles “se tornam engenheiros biotecnológicos” (OLIVERIA, 2017, p. 183), fazendo com que a tecnologia se torne parte de sua natureza.

Da mesma forma, a educação tecnológica que traz em parte de sua consolidação o aprendizado em diversos lugares das engenharias. A educação tecnológica pode ser vista como parte do nascedouro ciborgue.

Neste sentido, falar em aprendizagem do ponto de vista do ciborgue ou uma teoria ciborguiana é viável pela demarcação cartográfica no plano de práticas específicas, esboçando uma tentativa de configurar vias de acesso à hibridez maquina, pois sua referencialidade se encontra como uma variável linha de fuga da humanidade ao mesmo tempo que o processo acontece a partir das antropológicas, ou seja, de um certo ideal de humanidade. (OLIVERIA, 2017, p. 215).

A aprendizagem ciborgue refere-se no reconhecimento deste ser, híbrido de humano e máquina, como a nova ontologia que põe em movimento os espaços no mundo. O ciborgue encarna múltiplas formas de aprender e de aprendizagem que foram se remodelando pela incorporação de artefatos tecnológicos que modificaram a visão orgânica natural de mundo.

Sendo assim, Oliveira (2017) finaliza sua análise fazendo referências à filosofia da tecnologia como lugar possível de se iniciar um debate sobre a produção do sentido da vida humana que perpassa pela tecnologia. O que coloca em questão o próprio ciborgue construir reflexões sobre si.

Estas reflexões de si vão se revelando no mundo na medida em que o corpo do ciborgue não está restrito a derme humana, criando antes infinitas possibilidades que dimensionam este corpo para múltiplos espaços. O que coloca a educação, e agora a educação tecnológica a necessidade de se apropriar das condições ciborguianas como resposta à nova ontologia social humana.

Há complexidades a serem discutidas sobre a tecnologia e conseqüentemente sobre os objetivos de determinados frutos tecnológicos, bem como os fins das ações causadas e as intenções neles inseridas, principalmente quando há um imbricamento juntos aos corpos formando novas realidades e emitindo diversas leituras do mundo. O que se entende é que a tecnologia é presente cotidianamente na vida humana, desde as relações mais íntimas e privadas até nas relações coletivas e sociais. O que se espera, para além da necessidade das experiências tecnológicas, é que elas possam, além do agir produtivo, construir mudanças mais justas nas relações humanas.

Cabe agora a discussão do papel da educação tecnológica para a construção do conhecimento a partir do hibridismo humano e máquina, que vêm ocupando mais espaço na sociedade e sendo estimulados por uma gama de redes construídas a partir das interações virtuais.

Tal discussão possibilitou uma reflexão sobre as contribuições do ciborgue (HARAWAY, 2009) na educação tecnológica, o que requereu um processo de ressignificação da educação tecnológica, percebido por corpos híbridos que aprendem sobre a episteme das tecnologias e que são imbricadas aos próprios corpos, o que traz como consequência o surgimento de novos corpos híbridos.

A história e os artefatos, que ao longo do tempo foram moldando os corpos e as cognições, alteraram as relações das pessoas com o mundo e com determinadas naturezas.

Chamamos Educação Tecnológica ao conjunto de situações de ensino-aprendizagem que visam facilitar, nos educandos, a análise de conjunturas, estruturais ou contingentes, em que a técnica é o fator determinante; isto, no intuito quer de lhes ampliar e precisar a consciência do mundo, quer de neles operacionalizar essa consciência, tendo em vista uma futura participação ativa, bem-sucedida, nos ambientes técnicos. (BAPTISTA, 1993, p.17).

Então, a Educação Tecnológica deve propor ações que vão além do conteúdo técnico e produtivo, criando dinâmicas do pensamento que relacionam o corpo e a tecnologia como questão do conhecimento, abrindo campo para percepção da existência do ciborgue para que possam tratar a tecnologia em diversas perspectivas, inclusive da própria existência. Ações que saem do agir e aplicação de técnicas para o diálogo, reflexão e ressignificação de si, em que cada vez mais a tecnologia se aproxima da educação, assim como a educação para a tecnologia.



Como aponta Bastos (1997) a educação no mundo passa por uma tendência de ser tecnológica e que demanda de interpretação dos artefatos tecnológicos.

É necessário também pensar na formação do professor. É situar o educador para conduzir a educação, reconhecê-lo também como híbrido capaz de produzir interconexões, e inseri-lo na sociedade tecnológica, levantando a discussão sobre o papel da escola em épocas de alta-tecnologia. Épocas em que o desenvolvimento tecnológico e o avanço econômico conduzem a novos paradigmas educacionais, contemplados pela inserção de tecnologias de informação e comunicação.

É nesta perspectiva do nascimento de um novo ser que acompanha as evoluções tecnológicas que surge a necessidade de propor a inclusão de conhecimento sobre o hibridismo – humano e máquina – materializado na figura do ciborgue, defendida por Haraway e que deixa de ser visto como uma figura de ficção científica e passa se ter um papel de uma realidade científica, sendo este conceito o infusor da reflexão atualizada sobre corpos atualizados na Educação Tecnológica.

A ressignificação da Educação Tecnológica a partir do ciborgue implica em um processo de subjetivação e reconhecimento das pessoas envolvidas no processo formativo, professorxs e alunxs, que percebam em si, nos próprios corpos, enquanto corpos ciborgues a partir do uso de tecnologias incorporadas durante a aprendizagem. De acordo com Thompson (2000), a ressignificação parte do pressuposto do entendimento da narrativa como reinterpretação do passado, construída pelas pessoas que recebem influências do ponto de vista que assumem no presente.

Uma Educação Tecnológica ressignificada pode ser entendida como um processo de mudança de abordagem e método de ensino e aprendizagem, que extrapolam o utilitarismo dos artefatos e que, portanto, provocam reflexões e desenvolvem análises sobre os fenômenos encontrados nos artefatos para ampliação dos saberes já constituídos e novas leituras das realidades em que estão inseridos.

É no presente que se faz necessário conhecer a fundo a tecnologia, por meio de seus artefatos e a relação desses com a educação. Belloni (1999), explica que é fundamental que a tecnologia (artefato técnico) esteja presente na educação e o seu envolvimento na situação de ensino e aprendizagem deve estar acompanhado de conhecimento e reflexões. A educação tecnológica em si, é responsável por engenhar as realidades habitadas por ciborgues que se estabelecem nesse mundo visto do futuro.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa apresentou as contribuições acerca do conceito de ciborgue apresentado por Donna Haraway em seu Manifesto Ciborgue para o contexto da educação tecnológica, uma vez que a educação tecnológica tem se tornado o tipo de educação central na sociedade.

As tecnologias, como foi visto, se tornaram o fio de ligação do humano com o mundo. As relações sociais, políticas, econômicas, educacionais e afetivas foram atravessadas e transformadas na medida em que os artefatos tecnológicos têm se tornado cada vez mais minimalistas, enquanto estrutura física, e mais potencializados, enquanto capacidade de execução. Esta invisibilização dos artefatos tecnológicos ocorre por meio do processo de incorporação, onde o corpo funciona como *locus* de funcionalidades tecnológicas materiais ou imateriais.

O corpo como *locus* de artefatos tecnológicos materiais e imateriais representa uma cartografia de encontro dos discursos biológicos, sociais, políticos, de poder e tecnológicos que se fundem provocando transformações. Após a ocorrência dessas transformações surge então o mito ciborgue, um ser híbrido de realidade social que representa de fato o humano na contemporaneidade. O que significa a predominância da tecnologia na cultura moderna e pós-moderna.

São entendidos como discursos porque fazem parte da natureza humana o produzir artefatos tecnológicos, como dito por Haraway (2003), a natureza humana é um grande artefato cujo são postas ideias e ideologias que vão construindo ambientes possíveis de se fazer a vida humana.

A existência ciborgue apresenta determinadas características que rompem com os limites entre a ficção e realidade, e que desmonta a ideia dualista e binarista que determinadas fontes de poder impõem, que são fatores que impactam no pensar a estrutura da educação. A ficção, por sua vez, não está viva apenas na literatura e no cinema, ela é a realidade que constrói uma atmosfera ciborguiana. Ela se tornou a fonte de origem de um mundo possível e habitado por ciborgues cujos fazeres e existência se dão por meio da tecnologia.

Essa dinâmica dos artefatos tecnológicos na vida humana forja uma noção de corpo tecnológico. Os corpos estão cada vez mais atravessados por tecnologias que remontam e redesenham as identidades e as corporeidades. Na medida em que os artefatos tecnológicos vão

sendo inovados e atualizados, os corpos recebem esta mesma carga de transformação. O corpo então se torna um objeto atualizável que corresponde à estrutura tecnológica vigente. Sendo assim, de organismo vivo o corpo se configura como um artefato tecnológico. O ciborgue neste momento significa a noção de um corpo mutável e atualizável.

Por pensar em inovações e atualizações de artefatos tecnológicos, bem como o uso delas, a educação tecnológica se apresenta como parte do processo de criação. Na educação tecnológica, que tem sua origem voltada para o trabalho, se valida o aprendizado e o saber voltado para as coisas técnicas. Formato em que condiciona ou dociliza o corpo a ser enquadrado na maquinaria do trabalho e da produção.

O surgimento de novos artefatos tecnológicos a partir do saber constituído dentro da educação tecnológica afeta diretamente a condição de ver os corpos no mundo. Os artefatos tecnológicos que são disponíveis para a organização da sociedade são os mesmo que incorporam ao humano e sua atividade, reforçando a ciborguização dos corpos.

Com o advento da informática, os artefatos tecnológicos seguem uma semântica minimalista e interconectada que proporciona a indivisibilidade do humano com a máquina. Cada vez mais, se torna difícil compreender onde começa um e termina o outro. Além disso, o corpo não é mais símbolo de territorialidade e nem de temporalidade. A virtualização da vida é capaz de transportar o corpo a qualquer lugar em qualquer momento, sem que haja grandes processos de mobilidade corporal física.

Assim, as noções de estética e sobrevivência são partes do processo do nascedouro ciborgue. A medicina estética e a percepção da longevidade por meio da saúde utilizam de recursos tecnológicos capazes de construir corpos mais resistentes, e com estéticas idealizáveis. A ficção encarna de forma literal o humano.

Se observarmos os corpos no século XXI, principalmente os corpos urbanos, é notório como o uso de artefatos tecnológicos se tornou essência no cotidiano das pessoas. O uso de aplicativos de transporte, uso de smartphones, fones de ouvido, roupas customizadas, notebooks, maquiagens, corpos com a musculatura trabalhada, alimentos ultra processados, medicações de diversos efeitos, aplicativos de relacionamento e de rede social, movimentos políticos identitários interseccionais, novas noções de gênero, infraestrutura urbana, novas linguagens de comunicação, novos formatos de adquirir conhecimento (internet), tudo isso corresponde ao ciborgue em movimento e ocupação do mundo.

Estes mesmos corpos tecnológicos, os ciborgues, são os mesmos que estão dentro de sala de aula. São os mesmos que fazem o uso do saber adquirido na educação tecnológica e que produzem e manuseiam artefatos tecnológicos. São os mesmos que são capazes de redesenhar a si próprios por meio da tecnologia. São os mesmos que vivenciam a aprendizagem por meio dos artefatos tecnológicos.

E como a experiência tecnológica transforma o humano no mundo e transforma sua forma de fazer leituras, ela também produz uma forma de aprender. A visão sobre o aprendizado, ou a aprendizagem, sofre modificações que coloca o espaço escolar em debate e em como se pensar uma educação tecnológica que seja capaz de educar ciborgues cujo a aprendizagem se tornou ciborguiana.

Por isso que a educação tecnológica deve produzir sentidos quanto às dimensões da tecnologia para além de sua utilidade. A educação tecnológica deve encarar a tecnologia como a natureza humana e que ela se estabelece em todas as dimensões humanas como a biológica, a filosófica, a sociológica, a comportamental, a subjetiva, a política, etc.

Entender o conceito de ciborgue neste momento é fundamental para que a educação tecnológica compreenda uma situação de ressignificação. O conceito de ciborgue apresentado por Haraway (2009) surge com diversas análises que são fundamentais para pensar o humano em tempos de uma cultura tecnológica. Reflexões sobre o humano e sua existência a se fixarem no mundo por meio da tecnologia. O conceito de ciborgue de Haraway (2009) apresenta contribuições essenciais para a educação tecnológica, isto é, para que ela possa efetuar uma ampla reflexão sobre que corpos estão sendo moldados e quais intenções a sociedade está impondo a eles.

Por fim, a educação tecnológica em seu processo da aplicabilidade do saber deve atentar ao seu corpo discente e docente, uma vez que a presença de corpos ciborgues está dentro e rompendo com as estruturas das salas de aula. Neste complexo de problematizações figura-se ou configura-se a adesão a uma aprendizagem ciborguiana que se estabelece nos fazeres humanos. E, para além disso, haverá um momento em que se fará necessário discutir o agir ciborgue no mundo, por meio de uma ética ciborguiana.

## REFERÊNCIAS

- ABÍLIO, Ludmila. **Uberização do trabalho: subsunção real da variação**. Passa Palavra. Rio de Janeiro. 2017. Disponível em < <https://passapalavra.info/2017/02/110685/>> Acesso: 08 ago. 2019.
- ARAÚJO, Janyne; DIAS, Meiriane; TOMASI, Antônio. Educação Tecnológica: uma conexão entre a educação e a tecnologia. **Revista Eixo**, v. 6, n. 3, p. 58-66, 2017.
- BAPTISTA, J. M. P. D. **A educação tecnológica e os novos programas**. Lisboa: Ed. ASA, 1993.
- BASTOS, J. A. S.L.A. Educação e Tecnologia. **Educação & Tecnologia**, Curitiba, n.1, 1997.
- BASTOS, João Augusto SLA; LEÃO, Almeida. A imaterialidade da tecnologia. **Educação Tecnológica: imaterial & comunicativa**. Curitiba: CEFET-PR, p. 6-27, 2000
- BASTOS, João Augusto. A educação tecnológica na sociedade do conhecimento. **Tecnologia & Interação**, p. 37-46, 1998a.
- BASTOS, João Augusto. A educação tecnológica–conceitos, características e perspectivas. **Tecnologia & Interação**. Curitiba: CEFET-PR, p. 21-36, 1998b.
- BELLONI, M.L. **Educação a distância**. Campinas, Editores Associados, 1999.
- CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.
- CUPANI, Alberto. **Filosofia da tecnologia: um convite**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2016.
- DEBORD, Guy. **A sociedade do espetáculo**. Disponível em < <http://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/socespetaculo.pdf>> Acesso em: 16 ago. 2019.
- DEMO, P. **Pesquisa: Princípios científicos e educativos**. 7ª edição, São Paulo: Cortez, 2000.
- EVANGELISTA, Gislene Rangel. **#CurrículoDoFacebook: denúncia de crise e demanda pela reforma do Ensino Médio na linha do tempo da escola**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- FERREIRA, Aline Gonçalves. **#CurrículoEmConexãoComAcibercultura: a sociabilidade ciborgue e as juventudes no ensino médio**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas " estado da arte. **Educação & sociedade**, v. 23, p. 257 - 272, 2002.
- FOUCAULT, Michael. **Microfísica do poder**/Michael Foucault; organização, introdução e revisão técnica de Roberto Machado. – 7ª ed. – Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2014a.

FOUCAULT, Michael. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**; tradução de Raquel Ramallete. 42. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014b.

GRINSPUN, Mírian Paura Sabrosa Zippin. **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. Mirian P. S. Zippin Grinspun (org.). 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

HARAWAY, Donna Jeanne. **Manifesto ciborgue: ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX** (1985), in: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). *Antropologia do Ciborgue – as vertigens do pós-humano*. Belo Horizonte, Ed. Autêntica, 2009.

HARAWAY, Donna Jeanne. **The haraway reader**. Psychology Press, 2004.

HARAWAY, Donna Jeanne. A partilha do sofrimento: relações instrumentais entre animais de laboratório e sua gente. **Horizontes antropológicos**, v. 17, n. 35, p. 27-64, 2011.

HARAWAY, Donna Jeanne. Animal sociology and a natural economy of the body politic, part I: a political physiology of dominance. Signs: **Journal of Women in Culture and Society**, v. 4, n. 1, p. 21-36, 1978.

HARAWAY, Donna Jeanne. **O Manifesto das Espécies de Companhia: Cães, Pessoas e a Outridade Significante**. Chicago: Prickly Paradigm Press, 2003.

HARAWAY, Donna Jeanne. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, n. 5, p. 7-41, 1995.

IHDE, Don. **Tecnologia e o mundo da vida: do jardim à terra**. Ed. UFFS 1999.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

KRAMER, Josiane Caldas. **A economia compartilhada e a uberização do trabalho: utopias do nosso tempo?**. 2017. Dissertação (Mestrado em Direito) – Setor de Ciências Jurídicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

KUNZRU, Hari; HARAWAY, Donna; SILVA, Tomaz Tadeu da. **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

LIRA, Ariana Galhardi et al. Uso de redes sociais, influência da mídia e insatisfação com a imagem corporal de adolescentes brasileiras. **J Bras Psiquiatr**, v. 66, n. 3, p. 164-71, 2017.

MAIA, João Jerónimo Machadinha. **Transumanismo e pós-humanismo: descodificação política de uma problemática contemporânea**. 2018. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 6ª edição, São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, G. A.; PINTO, R.L. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. São Paulo: Atlas, 2001.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da Percepção**. 2 ed São Paulo, Martins Fontes, 1999.

OLIVEIRA, Daniel Figueiredo de. **Sobre Humanos e Máquinas: marcos epistemológicos e éticos para compreensão do ciborgue e aprendizagem humana na cultura digital**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

PINTO, Álvaro Vieira. **Sete lições sobre educação de adultos**. São Paulo: Autores Associados : Cortez, 1987.

RODRIGUES, J. C. **Tabu do corpo**. Rio de Janeiro: Achiamé, 1975.

Royal Society For Public Health. **#StatusOfMind: Social media and young people's mental health and wellbeing**. London. 2012. Disponível em <<http://www.infocoponline.es/pdf/SOCIALMEDIA-MENTALHEALTH.pdf>> Acesso: 30 ago. 2019.

SALES, Shirley Resende. **Orkut.com.escol@: currículos e ciborguização juvenil**. 2010. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Edipro, 2016.

SCHWARTZ, Juliana. **A invasão dos ciborgues: a influência do ciberespaço nas representações de gênero dos adolescentes**. 2005. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba.

SIBILIA, Paula. A escola no mundo hiper-conectado: Redes em vez de muros?. **Matrizes**, v. 5, n. 2, p. 195-211, 2012.

SIBILIA, Paula. A técnica contra o acaso: os corpos inter-hiperativos da contemporaneidade. **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**, v. 18, n. 3, p. 638-656, 2011.

SIMONDON, Gilbert. Do modo de existência dos objetos técnicos: Introdução. **Laboreal**, v. 14, n. 1, p. 69-72, 2018.

TADEU, Tomaz. **Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

VERKERK Maarten J. et al. **Filosofia da tecnologia**. Uma introdução. Viçosa, MG: Ultimato, 2018.

VON LINSINGEN, Irlan. **Engenharia, tecnologia e sociedade: novas perspectivas para uma formação**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

WINNER, Langdon. Artefatos têm política?. **Analytica. Revista de Filosofia**, v. 21, n. 2, p. 195-218, 2017.