



Seminário

Educação e Formação Humana: desafios do tempo presente | II Simpósio Educação, Formação e Trabalho

SERIAM OS CIBORGUES A NOVA MÃO-DE-OBRA DA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL?

Uéverson Luiz Melato de Moraes¹

Débora Pazetto Ferreira²

Resumo

A quarta revolução industrial tem atraído olhares para uma nova revolução industrial que está em curso e que pode trazer mudanças profundas no que tange o ser humano e mundo do trabalho. Os impactos produzidos por esta revolução não se estabelecem apenas no universo fabril, extrapolando para as questões políticas, econômicas, sociais, biológicas e podendo, inclusive, promover impactos que potencializam os corpos humanos. Nessa perspectiva, este artigo tem como objetivo apresentar relações possíveis entre o corpo e a tecnologia a partir do conceito de ciborgue de Donna Haraway e os fundamentos que constituem a quarta revolução Industrial. A metodologia aplicada consistiu em revisão de literatura com utilização da revisão narrativa. Como resultado, foi observado que os conceitos de ciborgue e fusão materializam uma mesma episteme analítica sobre esse movimento dos corpos em que o mundo físico, digital e biológico são imbricados, o que possibilitou uma abordagem interdisciplinar fluida entre a filosofia da tecnologia e quarta revolução industrial.

Palavras-chave: Corpo; Artefatos; Filosofia da Tecnologia.

Introdução

Tratar as mudanças que ocorrerão no mundo, numa perspectiva futurista, abre caminho para um trabalho que provoca o nosso imaginário. As possíveis mudanças que estão previstas com a chegada da quarta revolução industrial ou a indústria 4.0, afloram diversos debates que

¹ Mestrando em Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Especialista em Gestão Pública pela Universidade do Estado de Minas Gerais. E-mail: ueversonmelato@gmail.com

² Doutora em Filosofia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Mestra em Filosofia pela Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: deborapazetto@gmail.com

tangenciam questões econômicas, políticas, sociais e biológicas. A junção destas questões constrói, no âmbito da reflexão, uma projeção de como seria o trabalhador desse futuro, que ficará imerso em um universo altamente tecnológico, e como isso afeta a construção destes corpos.

O gênero de ficção científica, mostrado nos cinemas, traz em suas produções grandes acontecimentos de mudança na sociedade, com personagens que os corpos são modificados pela tecnologia conforme os artefatos estão acoplados ao corpo com capacidade de superpotencializar as ações humanas. Uma das figuras mais recorrentes apresentadas nos filmes de ficção científica é a figura dos ciborgues.

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. (HARAWAY, 2009, p. 36).

A partir do cinema a figura dos ciborgues contribuem para uma reflexão de como os corpos humanos estão passando por modificações em função do uso de tecnologias. As tecnologias têm atravessado cada vez mais os corpos humanos e criando possibilidades sobre como pensar o sujeito e a tecnologia, inclusive questionando quanto à natureza humana e quanto à natureza da tecnologia.

Ao apresentar a ideia do que tem por vir com a quarta revolução industrial, Schwab explica que “estamos no início de uma revolução que está mudando fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos um com o outro.” (SCHWAB, 2016, p.1).

A pesquisa apresenta um foco reflexivo ao trazer para o centro do questionamento o ciborgue – conceito trabalhado por Donna Haraway (2009) – e sua potencialidade de ser a futura mão-de-obra da quarta revolução industrial e, ainda, sob a ótica tratada pela filosofia da tecnologia, bem como a forma com que a fenomenologia aborda as tecnologias que incorporam o corpo.

Um Convite à Filosofia da Tecnologia

As tecnologias têm ocupado cada vez mais nossas vidas e nossos corpos. O uso de artefatos

tecnológicos como objeto de consumo e como instrumento de trabalho provocam diversas mudanças nos corpos, desde a estrutura física até o comportamento. Estes artefatos tornam-se inseparáveis do humano moderno, desde medicamentos, próteses, equipamentos de musculação, automotores, computadores, braços mecânicos, smartphones e etc..

O uso das tecnologias, por serem cada vez mais indissociáveis da vida humana, deve produzir reflexões sobre como ela nos afeta e como podem promover mudanças em nossas existências e na forma com que nos organizamos socialmente. Principalmente quando grandes mudanças estão previstas com a chegada da quarta revolução industrial. Nesse sentido, a filosofia da tecnologia surge para tratar questões que não estão apenas localizadas no caráter de utilidade das tecnologias.

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).

A palavra tecnologia é demasiadamente utilizada para definir coisas técnicas, geralmente eletrônicas e informatizadas das quais fazemos uso cotidianamente. Questionar e problematizar conceitos são uma práticas comuns da filosofia, visto que, segundo Cupani comunga com a “indagação acerca do que isso é.” (CUPANI, 2016, p. 11). É propício, portanto, indagar sobre o que é a tecnologia, uma vez que toda a atividade humana é intermediada por tecnologias, fazendo-se necessário expandir sobre como e o que percebemos da tecnologia.

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).

Importa compreender as tecnologias para além da ideia de que ela está contida nos objetos, e entende-la, também, em outros formatos sistêmicos, já que a “tecnologia se apresenta, pois, 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).

Se “tecnologia” alude a algo de algum modo plural e ambíguo, tampouco é clara a sua origem. De modo evidente, tudo ou quase tudo a que nos referimos ao falarmos da tecnologia tem alguma vinculação com o que denominamos técnica. (CUPANI, 2016, p. 13).

A compreensão da tecnologia para além da técnica reflete um exercício de compreensão da atividade humana no mundo e a forma com que o humano foi constituído. Uma das formas do humano de fazer sua impressão no mundo é através de técnicas que representam sua natureza, na forma de lidar com a natureza e todo o complexo sociocultural. Cupani fala que “na verdade ela existe como dimensão constitutiva tanto do carácter natural quanto do carácter social do ser humano.” (CUPANI, 2016, p. 15).

Uma importante distinção a ser feita no que tange a análise da tecnologia é diferenciar tecnologia dos objetos ou processos artificiais que são chamados de artefatos. Os artefatos, por si, carregam todo o contexto de saberes produzidos pela técnica e tecnologia uma vez que as palavras “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).

Portanto, este saber-fazer se manifesta tanto na produção dos artefatos quanto na sua utilização, exemplo disso é a fabricação e manuseio de facas, computadores, fogueiras e sistemas de comunicação e informação. Este universo da artificialidade, da produção de coisas técnicas é o que distingue o artificial do natural. É por meio dos artefatos que o humano realiza suas leituras das realidades em que está inserido.

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).

O humano cada vez mais tem atravessado em seu corpo e cotidiano uma grande quantidade de artefatos. Desde artefatos produzidos em massa para o consumo aos para serem utilizados no trabalho, que na maioria das vezes não são questionados sobre o quanto podem alterar e modificar a percepção da realidade laboral. Tal situação pode ser entendida em diversos aspectos que apontam diferenças sociais que estão relacionadas com os tipos de sociedade em que essas atividades acontecem.

Nesse sentido, iniciar um processo de discussão em relação a tecnologia, onde a formulação de determinadas questões que estão em volta da filosofia tradicional, podem ser alavancadas para a mesma perspectiva que, segundo Cupani, a “abordagem de uma questão ontológica, por exemplo, nos conduz a problemas epistemológicos, éticos ou estéticos, e vice-versa” (CUPANI, 2016, p. 23), o que possibilita o descobrimento do interesse filosófico sobre a tecnologia.

Cupani (2016) pontua, em relação à perspectiva da filosofia clássica sobre a tecnologia, as questões ligadas as do ser ou da essência da tecnologia, que buscam trazer definições para a tecnologia.

Em termos da filosofia clássica, trata-se da questão do ser ou da essência da tecnologia. É ela uma “coisa”, um processo ou o quê? Trata-se de algo real ou apenas de uma noção com que pensamos um conjunto de objetos, atividades e eventos? Há uma diferença essencial entre técnica e tecnologia? (CUPANI, 2016, p. 23).

Para Cupani, é possível distinguir três abordagens em filosofia da tecnologia. A primeira é “uma forma de examinar a tecnologia que se vincula à tradição da filosofia como análise conceitual” (CUPANI, 2016, p. 28). A segunda se estabelece no campo da Fenomenologia e da Hermenêutica, uma vez que “visam interpretar o significado da experiência humana condicionada pela tecnologia, incluindo críticas sobre o seu impacto nas culturas” (CUPANI, 2016, p. 28). E, por último, as indagações sobre a relação tecnologia “com o exercício do poder” (CUPANI, 2016, p. 28).

É na perspectiva da Fenomenologia que se faz necessário compreender e indagar sobre as possíveis mudanças anunciadas com a chegada da quarta revolução industrial, já que estas

mudanças propõem grandes transformações na cultura e emerge o humano como parte do universo tecnológico. Tal acontecimento possibilita uma abordagem fenomenológica, pois apresenta a relação do humano com o mundo.

Da perspectiva fenomenológica, não há maneira de abordar a tecnologia como se se tratasse de um objeto situado ante o sujeito humano, porque para a Fenomenologia a experiência primária, inevitável, é a do ser humano no mundo (eu-relação-mundo, conforme Ihde). A relação homem tecnologia é, pois, a premissa primitiva na teoria fenomenológica. (CUPANI, 2016, p. 121).

Para Schwab (2016), a quarta revolução industrial promete trazer grandes mudanças capazes de alterar nossa visão de mundo, na medida em que o humano se encontrará conectado a diversos dispositivos que funcionarão de forma sincronizada. Tais conexões provocam o imaginário, podendo ser percebidas na maneira em que os artefatos se encontrarão incorporados ou imbricados aos corpos humanos, a partir da fusão das tecnologias dos mundos físico, digital e biológico.

Imagine as possibilidades ilimitadas de bilhões de pessoas conectadas por dispositivos móveis, dando origem a um poder de processamento, recursos de armazenamento e acesso ao conhecimento sem precedentes. Ou imagine a assombrosa profusão de novidades tecnológicas que abrangem numerosas áreas: inteligência artificial (IA), robótica, a internet das coisas (IoT, na sigla em inglês), veículos autônomos, impressão em 3D, nanotecnologia, biotecnologia, ciência dos materiais, armazenamento de energia e computação quântica, para citar apenas algumas. Muitas dessas inovações estão apenas no início, mas já estão chegando a um ponto de inflexão de seu desenvolvimento, pois elas constroem e amplificam umas às outras, fundindo as tecnologias dos mundos físico, digital e biológico. (SCHWAB, 2016, p. 8).

Segundo Cupani (2016), o uso constante de tecnologias estabelece uma relação de encarnação ou incorporação. Quando as tecnologias são utilizadas, elas passam a ser incluídas dentro da experiência humana, acarretando mudanças significativas na forma de ser ler e perceber o mundo, principalmente, na forma em que eram feitas as leituras anteriores a ela.

Para além da incorporação, as tecnologias também apresentam relações hermenêuticas que ampliam as possibilidades de interpretação na maneira em que ela vai ocupando e atravessando os corpos humanos. Há também, tecnologias que são meramente interpretativas, como é o caso da escrita, que com a utilização frequente acaba se naturalizando e deixa de ser reconhecida como uma tecnologia.

Mas as tecnologias não implicam apenas relações de incorporação. Elas também assumem relações hermenêuticas, “ações interpretativas especiais”. O uso da escrita (uma tecnologia) é um caso (poder-se-ia dizer, o caso) típico dessa classe de relação. Ler ou escrever são ações interpretativas. (CUPANI, 2016, p. 126).

A Quarta Revolução Industrial

Existem diversas previsões que envolvem a quarta revolução industrial que, em sua maioria, trazem incertezas de quais impactos efetivos podem promover na relação do humano com o mundo. Interpretar e analisar como se dão as incorporações destas tecnologias que ainda estão por vir é, de fato, uma necessidade que deve envolver o máximo de grupos na sociedade para discuti-las.

Sendo assim, ressalta-se a importância da filosofia da tecnologia para ampliar o debate e promover indagações de como estas tecnologias irão atravessar os corpos humanos.

Se, por um lado, a profunda incerteza que rodeia o desenvolvimento e a adoção de tecnologias emergentes significa que ainda não conhecemos os desdobramentos das transformações geradas por essa revolução industrial, por outro, a complexidade e a interconexão entre os setores implicam 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).

A quarta revolução industrial, assim chamada de revolução é devido, segundo Schwab (2016), pelas grandes mudanças repentinas promovidas por novas tecnologias que proporcionam novas percepções sobre o mundo e que trazem profundas alterações na história do humano, sejam elas políticas, econômicas, sociais ou biológicas.

Schwab (2016), em sua leitura sobre a quarta revolução industrial, aponta as megatendências que irão compor este universo de fusão e incorporação entre as tecnologias, e que diretamente insere o humano e provoca mudanças em seu universo político, social e biológico.

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, srcinadas 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 estão estabelecidas as tecnologias que comporão a estrutura das coisas técnicas e que irão ocupar a atividade humana. Exemplo disso é a impressão 3D, que tem como capacidade produzir desde casas até próteses que reconstituem partes humanas. Nesta categoria, outras formas de potencialização do corpo humano serão exploradas, como novas formas de mobilidade e o surgimento da robótica, com potencialidade de substituir o humano em grande parte do trabalho e outras.

A categoria digital terá um papel crucial de fazer conexões entre os artefatos, o humano e suas atividades a partir da Internet das Coisas (IoT). A atividade humana será perpassada pelas conexões estabelecidas por estes dispositivos e não estará mais limitada a questões de espaço e tempo.

Já a categoria biológica afeta não apenas a atividade humana em si, ela afeta o próprio humano de forma que há a possibilidade de se construir novos humanos a partir da edição de DNA, e além de tudo é a responsável por incorporar esses dispositivos em conexão juntamente aos corpos, integrando a esta rede de fusão discutida pela quarta revolução industrial.

É na fusão destas categorias que o corpo requer novas observações. O corpo passa a ter outras noções de si que seriam um novo ideário a ser pensado de corpo, que está conectado e amplificado juntamente aos artefatos tecnológicos online que monitoram e formulam dados em tempo real. O corpo, então, torna-se algo indissociável da tecnologia e ela o coordena e o (re) constrói.

Acredito que os maiores desafios em relação ao desenvolvimento de normas sociais e regulamentações adequadas estão no domínio biológico. Teremos de lidar com novas questões em torno do significado de sermos seres humanos, sobre quais dados e informações a respeito de nossos corpos e saúde podem ou devem ser compartilhados com os outros e sobre os direitos e responsabilidades que temos quando se trata de mudar o código genético das gerações futuras. (SCHWAB, 2016, p. 16).

Nossas condições sociais e biológicas trafegarão através de dados e ao mesmo tempo estes dados atuarão em fábricas, e o corpo por si torna-se matéria de fabricação.

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).

Portanto, a quarta revolução industrial não promove mudanças apenas os modos como fazemos e sim em quem somos. Nossa subjetividade, sociabilidade, corporeidade e biologia serão afetadas e figurará um novo humano. Um humano que carrega no corpo grandes partes, ora máquinicas e ora modificadas, capazes de fluir em uma grande teia integrada que interage com as coisas.

A quarta revolução industrial não está mudando apenas o que fazemos, mas também quem somos. O impacto sobre nós como indivíduos é múltiplo, afetando nossa identidade e as muitas facetas relacionadas a ela — nosso senso de privacidade, nossas noções de propriedade, nossos padrões de consumo, o tempo que dedicamos ao trabalho e ao lazer, a forma de desenvolvermos nossas carreiras e cultivarmos nossas competências. Ela irá influenciar o modo como conhecemos as pessoas e consolidamos nossos relacionamentos, as hierarquias das quais dependemos, nossa saúde, e talvez mais cedo do que pensamos, poderá levar a formas de aperfeiçoamento humano que nos farão questionar a própria natureza da existência humana. Tais alterações provocam excitação e medo à proporção que avançamos a uma velocidade sem precedentes. (SCHWAB, 2016, p.43).

As possíveis transformações que ocorrerão em nossos corpos mudarão a forma em que fazemos as coisas. Nossos corpos habitados de múltiplos artefatos modificará a forma em que iremos agir no trabalho. O corpo trabalhador terá uma nova conotação, e o mundo do trabalho passará a exigir novas competências. A cognição humana passará por um novo redesenho e serão

necessárias novas formas de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades.

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 capacidade de adaptação humana, imersa na quarta revolução industrial é peça chave para que ocorra essa transição. A forma de utilização de artefatos e como estes se incorporarão aos corpos requererá de um trabalhador uma capacidade avançada de compreensão e manuseio.

Essas pressões também irão nos forçar a reconsiderar o que entendemos por “alta competência” no contexto da quarta revolução industrial. As definições tradicionais de trabalho qualificado dependem da presença de educação avançada ou especializada e um conjunto definido de competências inscritas a uma profissão ou domínio de especialização. Dada a crescente taxa das mudanças tecnológicas, a quarta revolução industrial exigirá e enfatizará a capacidade dos trabalhadores em se adaptar continuamente e aprender novas habilidades e abordagens dentro de uma variedade de contextos. (SCHWAB, 2016, p. 24).

É daí que surge o questionamento de quem será a nova mão-de-obra da quarta revolução industrial. Segundo Schwab (2016), as inovações tecnológicas são resultantes da interdependência entre tecnologias e que não estão mais restritos ao imaginário construído nas cenas de ficção científica. Do imaginário ao real os artefatos são encarados como partes humanas que modificam as formas de vida do humano na contemporaneidade. De certo modo, estes seres humanos com partes tecnológicas acopladas aos corpos recebem o nome de ciborgues.

Seriam os ciborgues a nova mão-de-obra da quarta revolução industrial?

A fusão das categorias físico, biológico e digital – tratadas pela quarta revolução industrial – provocam transformações na noção de corpo do humano no universo tecnológico, o ciborgue então figura bem esta nova imagem deste trabalhador.

O ciborgue constrói a imagem de uma figura tecno-humana, “um organismo cibernético, um

híbrido de máquina e organismo, uma criatura de realidade social e também uma criatura de ficção.” (HARAWAY, 2009, p. 36). A ficção está próxima do real, assim como a quarta revolução industrial está próxima do ciborgue, que para Haraway “significa fronteiras transgredidas, potentes fusões e perigosas possibilidades.” (HARAWAY, 2013, p.36).

É a partir deste conceito de ciborgue trazido por Haraway (2009) que são abertas as possibilidades de se projetar o pensamento sobre o ser humano ou o trabalhador do futuro. Um ser que as tecnologias são capazes de redesenhar e transformar por completo em um complexo de redes máqunicas interconectadas.

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).

Haraway (2009) propõe reflexões pertinentes e necessárias ao apresentar a relação humano e tecnologia, especificamente quando esta relação apresenta alterações nos corpos. Este híbrido de humano e máquina conhecido como ciborgue carrega em seu corpo marcações instrumentais que se originam na ciência e na técnica, e que corrobora com a ideia de um ser de alta sociabilidade, já que a interação está cada vez mais simultânea e mútua.

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).

Haraway (2009) faz uma análise de como as tecnologias e os corpos estão cada vez mais indissociáveis ao defender que “a diferença entre máquina e organismo torna-se totalmente borrada; a mente, o corpo e o instrumento mantêm, entre si, uma relação de grande intimidade”. (HARAWAY, 2009, p. 67).

Descobrimo-nos como sendo ciborgues, híbridos, mosaicos, quimeras. Os organismos biológicos tornaram-se sistemas bióticos – dispositivos de comunicação como qualquer outro. Não existe, em nosso conhecimento formal, nenhuma separação fundamental, ontológica, entre máquina e organismo, entre técnico e orgânico. (HARAWAY, 2009, p. 91).

O conceito de ciborgue construído por Haraway (2009) se aproxima das transformações ligadas às fusões apresentadas por Schwab (2016) ao tratar da quarta revolução industrial. Ambos apontam que a ficção está cada vez mais próxima da realidade e que essas mudanças promovem uma transformação histórica na humanidade. Para Haraway “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).

Nessa perspectiva da tomada tecnológica de forma generalizada que o ciborgue emerge na figura humana, construída de tecnologias capazes de se fazer instrumento da própria rede. Este mesmo ser ignora qualquer ligação com o universo orgânico e o coloca como parte integral do universo artificial. Assim como a quarta revolução industrial, que ressignifica o trabalho a partir das conexões do mundo físico, digital e biológico instalados nos corpos, onde as máquinas irão funcionar conforme as ordens que irão surgindo de dispositivos acoplados aos corpos.

O ciborgue não tem qualquer fascínio por uma totalidade orgânica que pudesse ser obtida por meio da apropriação última de todos os poderes das respectivas partes, as quais se combinariam, então, em uma unidade maior. Em certo sentido, o ciborgue não é parte de qualquer narrativa que faça apelo a um estado original, de uma “narrativa de origem”, no sentido ocidental, o que constitui uma ironia “final”, uma vez que o ciborgue é também o telos apocalíptico dos crescentes processos de dominação ocidental que postulam uma subjetivação abstrata, que prefiguram um eu último, libertado, afinal, de toda dependência – um homem no espaço. (HARAWAY, 2009, p. 38).

Portanto, o mundo incerto preparado pela quarta revolução industrial se apresenta pois, como terreno fértil de perigosas possibilidades e rupturas que tangenciam o humano no mundo e o recondicionam às leituras de sua própria realidade e da natureza. Essa fertilidade variada aumenta a capacidade de ciborguização do humano, uma vez que as tecnologias são as mediadoras do humano com o mundo e serão tratadas como parte integral do corpo humano.

Ao incorporar este meio maquínico, o humano se desdobra em uma realidade potencializadora e capaz de ampliar seu controle sobre o planeta. As realidades sociais e corporais dos ciborgues tendem a extrapolar fronteiras que os restringiam a um lugar e em determinado espaço e tempo. O ciborgue assume um novo papel de humano, porém, de uma fecundação entre máquinas e pessoas.

De uma certa perspectiva, um mundo de ciborgues significa a imposição final de uma grade de controle sobre o planeta; significa a abstração final corporificada no apocalipse da Guerra nas Estrelas – uma guerra travada em nome da defesa; [...]. De uma outra perspectiva, um mundo de ciborgues pode significar realidades sociais e corporais vividas, nas quais as pessoas não temam sua estreita afinidade com animais e máquinas, que não temam identidades permanentemente parciais e posições contraditórias. (HARAWAY, 2009, p. 46).

Considerações finais

Analisar possíveis grandes impactos causados pelas mudanças na estrutura da atividade humana requer um trabalho que perpassa pelo imaginário e chega às indagações sobre a nossa existência. As promessas advindas da quarta revolução industrial que situam as fusões do mundo físico, digital e biológico abrem um debate que deve ser pautado pela filosofia da tecnologia.

A filosofia da tecnologia permite, de forma expressiva, questionar como os artefatos vêm atravessando e se imbricando aos corpos, tendo em vista as alterações na forma em que o humano vê o mundo. Esta forma de alterações e incorporação constituem questões sociais, políticas, econômicas, subjetivas e corporais, lugares em que a análise pautada pela fenomenologia proporciona uma melhor investigação.

Estes fenômenos, muitos ainda por vir, elaboram questões e dúvidas sobre quem será o ser capaz de lidar com este universo tecnológico online. Como forma de responder estas questões, o ciborgue se torna a figura, epistemológica e categórica, e representa estes corpos futuristas, uma vez que ele apresenta características humanas e ao mesmo tempo é construído e configurado por dispositivos tecnológicos.

Referências

CUPANI, Alberto. *Filosofia da tecnologia: um convite*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2016.

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



Seminário

Educação e Formação Humana: desafios do tempo presente | II Simpósio Educação, Formação e Trabalho

SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2016.