

TECNOLOGIA DIGITAL NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM: UMA ABORDAGEM FILOSÓFICA

Vanessa Cristina Machado
vanessa.machado@unesp.br

RESUMO

O presente trabalho tem o objetivo de refletir sobre os conceitos de tecnologia e tecnologia digital, por via da filosofia da tecnologia, e suscitar questões quanto aos desdobramentos e consequências da tecnologia digital no processo de ensino e aprendizagem. Para tal serão compiladas reflexões filosóficas sobre a tecnologia realizada por autores que contribuíram de modo significativo para o entendimento da tecnologia, e, sobretudo na tecnologia digital. Esse percurso teórico será realizado a partir de uma abordagem conceitual, histórica e filosófica. Será apresentada algumas ideias, no que se refere ao tema, do filósofo tcheco, Vilém Flusser, o qual veio para o Brasil em 1940 fugindo do nazismo, e, deixou um legado de ideias revolucionárias.

Palavras-Chave: Tecnologia digital; Vilém Flusser; Processo de ensino aprendizagem

ABSTRACT

This paper aims to reflect on the concepts of technology and digital technology, through of the philosophy of technology, and to raise questions regarding the consequences and consequences of digital technology in the teaching and learning process. To this end, philosophical reflections on the technology will be compiled by authors who have contributed significantly to the understanding of technology, and especially in digital technology. This theoretical course will be carried out from a conceptual, historical and philosophical approach. Some ideas will be presented, regarding the theme, by the Czech philosopher, Vilém Flusser, who came to Brazil in 1940 fleeing Nazism, and left a legacy of revolutionary ideas.

Key words: Digital technology; Vilém Flusser; Teaching-learning process

1. INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea é marcada, indiscutivelmente, pela presença da tecnologia. De acordo com Cupani (2016) ela 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”. Conforme Stanley (1981) podemos falar de uma cultura tecnicista. A tecnologia tem sido objeto de pesquisa de diferentes intelectuais como historiadores, sociólogos, educadores, filósofos, teóricos da comunicação, entre outros, e, apesar de estar presente em nossas vidas muito mais que qualquer outra coisa, é ainda um mundo a desvendar, em especial quando pensamos em suas aplicações no campo pedagógico.

Esse trabalho é uma proposta de uma breve viagem às reflexões de que tem buscado conhecer um pouco mais esse desconhecido. Objetiva pensar sobre as reflexões feitas no campo da tecnologia e por alguns desses teóricos, em especial os que tratam da filosofia da tecnologia, a fim de suscitar questionamentos quanto à relação da tecnologia digital com o processo de ensino e aprendizagem. O caminho a percorrer nessa viagem será através da abordagem filosófica a qual conduz à reflexão dos aspectos ontológicos, epistemológicos e axiológicos da tecnologia.

Será tomado a organização das reflexões filosóficas a partir de Cupani (2016) que traz uma classificação das contribuições sobre tecnologia em três abordagens distintas, mas sem designar valor a essa classificação. A primeira examina, a partir de uma análise conceitual, o que ele denomina de “enfoque analítico”; a segunda abordagem tem “enfoque fenomenológico e hermenêutico”, objetiva compreender a experiência humana condicionada pela tecnologia, e, por fim, uma abordagem filosófica sobre a tecnologia com “enfoque político”, a qual questiona a relação da tecnologia com o exercício do poder. Essas três dimensões serão percorridas em uma tentativa de olhar para o meu “objeto como um todo sem perder a especificidade das partes em um entendimento profundo.

O autor de referência para pensar a tecnologia digital será o filósofo tcheco, Vilém Flusser, um autor com ideias e conceitos revolucionários. Ele nos apresenta um mundo codificado – o das imagens técnicas.

“Essa nossa ignorância quanto aos novos códigos não é surpreendente. Levou séculos, depois da invenção da escrita, para que os escritores aprendessem que escrever significava narrar. Inicialmente eles apenas contavam e descreviam cenas. Também vai demorar bastante até que aprendamos as virtualidades dos códigos eletrônicos: até que aprendamos o que significa fotografar, filmar, fazer vídeos ou programação analógica” (FLUSSER, 2013, p. 135)

Para Flusser (2013) “Nosso interesse existencial desloca-se, a olhos vistos, das coisas para as informações. Estamos cada vez menos interessados em possuir coisas e cada vez mais interessados em consumir informações”.

Para encerrar serão realizadas algumas reflexões sobre os desdobramentos e consequências da tecnologia digital no processo de ensino-aprendizagem.

2. REFLEXÕES SOBRE A TECNOLOGIA

2.1. ETIMOLOGIA

O primeiro caminho a percorrer é pensar sobre quais sentidos tem a palavra tecnologia. A definição da palavra tecnologia tem origem grega e, de acordo com Pinto (2005), *techne* significa técnica, arte, ofício e *logia remete a* palavra ou discurso. Podemos entender a tecnologia como um conjunto de discursos sobre a técnica. Esse sentido grego também dá margem a uma distinção: a *tecné* é o mundo da “*poiesis*”, da ação que tranforma os materiais úteis ao homem segundo sua natureza, distinguível tanto da *práxis* (ação ético-política) como da contemplação teórica.

2.2. ABORDAGEM HISTÓRICA

Cupani (2016) aponta que embora os instrumentos, ferramentas e aparelhos tenham existido desde a Antiguidade, é a civilização moderna que se caracteriza pelos processos mecânicos, e, isso “reflete na organização social disciplinada e na padronização crescente dos produtos, modos de ação e formas de pensamento” (Cupani, 2016, p. 74). Esse autor indica que Lewis Mumford, historiador norte-americano, é um autor que ilustra essa ênfase ao esboçar uma história do desenvolvimento tecnológico da espécie humana a partir do relógio, “máquina chave da era industrial” (Cupani, 2016, p. 75), por ter uma marcação regular e padronizada que inspira a criação de outras máquinas.

De acordo com Mumford (1934) o relógio trouxe uma nova relação com o tempo, possibilitou um mundo objetivo, com tendência a quantificar e abstrair, e o mundo tecnológico foi também influenciado pelo capitalismo, sendo a máquina (processo tecnológico, que abrange conhecimento, habilidades e artes, bem como instrumentos, aparelhos e utilidades) o resultado da vontade de ordem associada à vontade de poder. Esse autor aponta três etapas da evolução da técnica que se apresentam como a inter-relação do meio social e das inovações tecnológicas.

A primeira denomina “*eotécnica*”, de 1000 a 1750 d. C., caracterizada pelo uso da água e da madeira, utilizada para fabricar praticamente tudo, além do uso do vidro e dos ventos. Uma fase que substituiu o ser humano por forças naturais e animais em que utilizou-se o cavalo para transportes, luta e como motor de engenhos. E, o vidro permitiu descobrir novos mundos, como por exemplo, o das bactérias e dos astros, e, possibilitou corrigir e aumentar o uso da visão humana. As grandes invenções desse período foram o método experimental e a imprensa.

“[...]O livro libertou as pessoas do domínio do imediato e do local. [...] começou a se desenvolver a aprendizagem nos e dos livros e a confiança no que estava escrito (contratos, títulos de propriedade). [...] por causa do hábito de usar imprensa e papel, o pensamento “perdeu seu caráter flutuante, orgânico” e se transformou em algo “abstrato, categórico, estereotipado”. (CUPANI, 2016, p. 79)

De acordo com Cupani (2016), Mumford indica um período de equilíbrio entre tecnologia e cultura, mas as novas indústrias, sobretudo as de vidros e têxtil, se desenvolveram assumindo “caráter de exploração capitalista”

O segundo período foi chamado de “*paleotécnico*”, de 1750 ao final do século XIX, caracterizada pela utilização do carvão e do ferro. “Em todos os setores da vida, antigas máquinas e ferramentas, como o torno, foram aperfeiçoadas e outras novas, como o estetoscópio ou a imprensa rotativa, foram criadas.” (Cupani, 2016, p. 82). As grandes invenções do período como a máquina à vapor, trilhos, elevador, locomotiva e o trem subterrâneo, convergiam com o objetivo da época que era economizar tempo, e, o destaque desse período foi, para Mumford, a estrada de ferro. Entretanto, apesar do significativo avanço tecnológico dessa etapa, em que se tem um modelo de vida inspirado pela máquina e uma

filosofia mecanicista, houve uma degradação da população trabalhadora, além de perda de sensibilidade estética e poluição do ambiente.

“[...]Ao perseguir o ganho, os empresários do ferro e das indústrias têxteis exigiram-se a si mesmos quase tão duramente quanto exigiram aos seus trabalhadores. [...] Isso porque um novo tipo de personalidade tinha surgido, uma abstração andante: o Homem Econômico [...] um neurótico de sucesso.” (MUMFORD, 1963, p. 177)

A terceira etapa “neotécnica”, abrange do século XIX até a publicação do livro do autor, em 1934, caracterizada pelo domínio da eletricidade e das ligas metálicas. Uma época marcada pela velocidade dos transportes, pela comunicação a distância e pelos recursos para registrar imagens, sons e movimento (fotografia e cinema) os quais produzem um mundo público que direciona para a exploração do inconsciente e visibilidade do que é imperceptível. Nessa etapa o autor percebe além do mecanicismo uma tendência inversa que busca resolver os problemas relativos ao meio ambiente e à saúde humana.

De acordo com essa análise histórica, a máquina significou um modo de vida diferente, uma cultura mecanizada, caracterizada pela automação crescente, regularização do tempo e velocidade, que possibilitou muitos benefícios à existência humana, contudo, foi acompanhada por aspectos negativos que o autor associa à relação da tecnologia com o capitalismo.

“[...] Essa máquina social, que se prolongou ao longo dos tempos sob diversas figuras, teve aspectos positivos sem os quais não teria perdurado: o uso da escrita, o desenvolvimentos das artes visuais e musicais, o aumento da comunicação e o intercâmbio para além da comunidade local (superando o acanhamento da vida na aldeia e favorecendo a ampliação das mentes) e a tendência a produzir uma sociedade universal. Mas esses benefícios foram sempre acompanhados por aspectos negativos: guerra, destruição, exploração do trabalho” (Cupani, 2016, p. 88)

2.3. ABORDAGEM FILOSÓFICA

Entre as contribuições da abordagem filosófica, segundo a classificação elaborada por Cupani (2016), a primeira é o enfoque analítico. O autor destaca a produção do filósofo Mario Bunge, formado em física mas com uma vida dedicada à filosofia da ciência.

Conforme explanação de Cupani (2016), Bunge distingue técnica de tecnologia sendo que a primeira é o controle ou transformação da natureza pelo homem, utilizando conhecimentos pré-científicos, um saber vulgar impregnado de um saber científico que não é reconhecido como tal, enquanto que a tecnologia utiliza um saber de base científica. Ambas supõe conhecimentos já disponíveis ou novos, e, caracterizam-se pela produção de um “artefato” (no sentido de “coisa feita mediante arte”), que é algo artificial, e pela planificação. As duas utilizam elementos naturais que são vistos como recursos, pois não são consideradas suas qualidades inerentes. Tanto uma quanto a outra implicam valores (“tal coisa é útil ou adequada para tal outra”), e, por fim, contém regras para que o objeto seja eficiente. Assim técnica é a ação racional orientada a garantir seu próprio sucesso, enquanto que tecnologia é “o campo de conhecimento relativo ao desenho de artefatos e à planificação da sua realização, operação, ajustamento, manutenção e monitoramento, à luz de conhecimento científico”, a “concretização da ação plenamente racional” (Bunge, 1985, p.231, citado por Cupani, 2016, p. 95). Para que

não haja equívoco na definição de tecnologia, Bunge (1985) a diferencia de ciência básica e ciência aplicada.

“[...] a ciência básica deseja obter o saber pelo seu valor intrínseco, e a tecnologia persegue a solução de problemas práticos mediante recursos científicos, a ciência “aplicada” representa essa zona intermediária entre as duas primeiras, zona em que (tal como na pesquisa básica) se tem por objetivo o conhecimento (e não a ação ou a produção), mas ao mesmo tempo (e tal como na tecnologia), o conhecimento é procurado pelas suas projeções práticas” (BUNGE, 1983, p. 208).

Ressalta que essa distinção não deve ser entendida no sentido de que estão isoladas, uma vez que as fronteiras entre as ciências básicas e aplicadas estão se diluindo e, que essas atividades se superpõem e se alimentam reciprocamente. Cupani (2016) aponta que para Bunge (1980) os componentes filosóficos da tecnologia são: epistemológico, ontológico, axiológico e ético. E, no que se refere aos aspectos epistemológicos ele compartilha com a ciência postulados que resumem o realismo epistemológico como:

“[...] a realidade é cognoscível, embora parcialmente; que o conhecimento pode ser aumentado mediante a pesquisa e a crítica; que existem diversas fontes de conhecimento (experiência sensorial, razão, ação, intuição); que as teorias são representações simbólicas de objetos que se supõe serem reais; e que o grau de verdade das teorias é estabelecido, sempre provisoriamente, pela observação e pelo experimento.” (CUPANI, 2016, p. 109)

Quanto aos aspectos ontológicos tem os postulados que lhe são próprios e os que são compartilhados com a ciência como:

“[...] a existência de um mundo independente do sujeito que o conhece e que nele atua; o caráter material do mundo, integrado por coisas que possuem propriedades, estão submetidas a leis e formam sistemas; o caráter constantemente mutável da realidade e a não existência de mudanças desde ou para o nada; e a existência de diversos níveis de realidade, com leis específicas” (CUPANI, 2016, p. 110-111)

Quanto aos aspectos axiológicos e éticos Bunge (1980) parte do pressuposto de que a tecnologia é avaliativa, diferentemente da ciência, que avalia apenas seus próprios instrumentos e resultados, e, o fato de ser avaliativa suscita problemas como: classe de valores que o tecnólogo manipula, o que indica a fidedignidade do valor (custo-benefício, tempo economizado ou outros, o que é passível de avaliação (meios ou fins) e, como fazer isso de maneira rigorosa, incluindo a possibilidade de tratar como tecnológicas as questões morais e jurídicas, entre outros. E, entre as questões axiológicas destaca-se a ética, que deve “analisar os pressupostos e as consequências morais da ação tecnológica”, a qual tem sido guiada por premissas morais baseadas em concepções religiosas (“que fazem do homem o rei da criação”) e ideológicas (“que fazem do desenvolvimento industrial na finalidade de todo o esforço social”), que devem ser revistas.

Bunge defende a tecnologia não é culpada pelos problemas sociais, uma vez que não tem existência autônoma, pois depende dos seres humanos para serem produzidas e controladas. Propõe como solução um novo campo de conhecimento: a “tecnopraxiologia”, que abrangeria questões conceituais, metodológicas e de filosofia política, no entanto, esbarra no problema

social do controle da tecnologia. Cupani (2016) demonstra que Bunge, apesar de perceber os “excessos e desvios” da tecnologia, apresenta uma postura otimista da relação do homem com a tecnologia, e que suas ideias, apesar de vulneráveis a críticas, são de grande valor para a reflexão de questões filosóficas importantes, não superadas por outros autores.

A segunda classificação é o enfoque fenomenológico, o qual apresenta críticas sobre o impacto das tecnologias nas culturas. Cupani (2016) expõe a ideia de três autores para ilustrar essa abordagem. O primeiro deles é Don Ihde (1990) que demonstra como a tecnologia modifica o contato do homem com a realidade e a experiência de si, mesmo valendo notar que nessa abordagem, de acordo com o autor, não é possível tratar a tecnologia como “um objeto situado ante o sujeito humano”, porque nessa abordagem a experiência primária “é a do ser humano no mundo”, atribuindo à tecnologia um aspecto relativista.

Cupani (2016) aponta que a fenomenologia também destaca a corporeidade. “Existimos agindo constantemente no mundo mediante o nosso corpo” (Cupani, 2016, p.122) e enfatiza que para Ihde todo perceber “é, enquanto experiência, um perceber- como e um perceber-desde” (Cupani, 2016, p.122), ou seja, percebe-se algo desde a posição do corpo em ação, numa relação de incorporação (mediante uso de instrumentos). Além dessas relações instrumentais Ihde (1990) apresenta as relações hermenêuticas (relações com a tecnologia) e as de alteridade (relações para com as tecnologias). Apresenta ainda que as tecnologias podem aparecer como “panos de fundo da experiência” (sistemas que operam automaticamente ou requerem uma atenção intermitente). Em todos os casos “condicionam sutilmente a nossa vida” (Cupani, 2016, p.128).

“Não se deve prestar atenção apenas ao modo como as tecnologias alteram o polo ‘mundo’ do nosso ser-no-mundo. Nossa corporeidade está cada vez mais modificada pelas tecnologias, e de tal modo que a sua ‘incorporação’ não pode mais ser percebida como tal”. (Cupani, 2016, p. 129)

O outro autor é Hubert Dreyfus (1992), famoso pelo ataque às pesquisas sobre Inteligência Artificial (IA), sustenta que “as tentativas de simular (isto é, reproduzir) o proceder da inteligência humana mediante programas de computador que processam dados relativos a fatos mediante regras estão fadadas ao fracasso” (Cupani, 2016, p. 129), por não estar de acordo que a inteligência humana seja reduzida ao que os programas de computador podem fazer. Classifica as atividades inteligentes em quatro níveis: “associativa” (nível mais elementar), “formal simples”, “formal complexo” e “não formal”, e defende que apenas as tarefas dos dois primeiros níveis podem ser imitadas pelo computador.

Dreyfus explica que a IA parte do premissa que os seres humanos utilizam apenas a percepção de fatos e o recurso a regras, deixando de fora aspectos que constituem a vida humana como a opinião, o Know-how, a sabedoria e a intuição.

E, por fim, Albert Borgmann (1984), para o qual a tecnologia “é um modo de vida próprio da modernidade” (Cupani, 2016, p. 140), do homem lidar com o mundo, um fenômeno básico que “tem sua chave na existência dos “dispositivos” (Cupani, 2016, 141) que são essencialmente meios (algo-para) e caracterizam-se por uma disponibilidade, de modo que o mundo dos dispositivos é um mundo de meros meios e fins.

“[...]o universo humano perde cada vez mais coisas e práticas “focais” para passar a estar constituído apenas por dispositivos que se produzem, usam ou consomem. Um universo em que não apenas os objetos naturais (como uma planta) ou artificiais (como um ventilador), mas também objetos sociais e culturais como o governo ou a educação, são levados em consideração tão somente como meios para fins circunstanciais” (Cupani, 2016, p. 145-146)

Para esse autor os produtos e seu consumo, constituem “a meta declarada do empreendimento tecnológico”, uma meta proposta, a princípio, na modernidade com intuito de libertar o homem através do domínio da natureza. E, nesse desejo por libertar-se, a tecnologia apresenta um “glamour” que fascina o homem e alimenta uma cumplicidade entre ele e a tecnologia.

Borgmann, propõe uma reforma a partir do reconhecimento do paradigma da tecnologia e da importância de “coisas e práticas focais” (não como meros meios) que ele vai nos fazendo perder, as quais são extremamente importantes para orientar a vida humana. O que não significa rejeitar a tecnologia mas tão somente condicioná-la às práticas focais.

Cupani (2016) considera, que apesar das limitações da teoria fenomenológica, ela é “o olhar que vê melhor”.

O terceiro enfoque é o político para o qual a tecnologia é um veículo do exercício do poder social e político. Para Cupani, (2016) Marcuse é um autor de destaque dessa perspectiva com seu livro “A ideologia da sociedade industrial (1982)” em que sustenta que a “racionalidade tecnológica se transformou em racionalidade política, uma racionalidade reduzida à eficiência definida pelas metas” (Cupani, 2016, p. 151)

Para essa abordagem a tecnologia não é um instrumento neutro. Cupani argumenta que

“[...]ela encarna valores antidemocráticos provenientes da sua vinculação com o capitalismo e manifestos numa cultura de administradores (managers), que enxerga o mundo em termos de controle, eficiência (medida pelo proveito alcançado) e recursos. Os valores e interesses das classes dominantes estão inscritos no próprio desenho dos procedimentos e máquinas, bem como nas decisões que os originam e mantêm” (CUPANI, 2016, p 160)

Cupani (2016) cita também dentro dessa abordagem J. Habermas (1968) com seu trabalho “Técnica e ciência como ideologia” no qual argumenta “que a ciência e a tecnologia na sociedade industrial funcionam como formas de legitimação da ordem social cujo caráter ideológico passa despercebido” (Cupani, 2016, p. 151)

Outra contribuição significativa apontada por Cupani (2016) é a de Langdon Winner no seu artigo “Os artefatos têm políticas?” Nesse trabalho analisa a ideia de que as tecnologias possam encarnar formas específicas de poder e afirma: “[...]muitos dos mais importantes exemplos de tecnologia que têm consequências políticas são daquelas que Cupani, 2016, p. 155)

Diante dos três enfoques, analítico, fenomenológico e político, Cupani (2016) aponta para cada uma delas suas contribuições e limites, e, mesmo sem querer valorizar uma em detrimento da outra, aponta que a perspectiva fenomenológica é “o olhar que melhor vê” (Cupani, 2016, p.150)

3. TECNOLOGIA DIGITAL: A FILOSOFIA DE FLUSSER

Vilém Flusser foi um filósofo e teórico das mídias. Judeu nascido em Praga, na antiga Tchecoslováquia, naturalizou-se brasileiro, tendo imigrado para o Brasil em 1940 fugindo do nazismo. Ao longo da década de 1960, lecionou Filosofia da Ciência na Escola Politécnica da USP, e Filosofia da Comunicação, na Escola Superior de Cinema e na Escola de Arte Dramática (EAD), também em São Paulo. Publicou seu primeiro livro - Língua e realidade - em 1963. Porém, em 1970, quando a reforma universitária agregou todos os professores de filosofia da USP ao Departamento de Filosofia da FFLCH, Flusser, não foi recontratado. Assim, em 1972 deixa o Brasil para viver inicialmente na Itália e posteriormente na França e na Alemanha.

Publicou mais de 30 livros, primeiro em português e depois em várias línguas. Sua obra mais famosa é “A Filosofia da Caixa Preta”. Seus trabalhos se concentraram na discussão do pensamento de Heidegger e Wittgenstein, sendo marcados pelo existencialismo e pela fenomenologia. Morreu em 1991, em um acidente de carro.

Hanke, M. M. (2015) apresenta que o desenvolvimento da mídia para Flusser (1993) segue o percurso da cultura humana, que inicia com a escrita, marcando a primeira fase - a história, caracterizada por um pensamento linear e responsável pela primeira revolução da mídia. O período que antecede é a pré-história a qual não dispõe de linearidade, é marcada por um pensamento mágico, imagético, circular. E, posterior à história, a pós-história, conceito que deu visibilidade ao autor, fase marcada pela revolução da informação e da comunicação, apontada por Flusser, como consequência da revolução industrial e da disseminação de tecnoimagens. Seu início é marcado pela fotografia, responsável por inaugurar um novo paradigma de novas mídias e imagens técnicas. Os códigos são o centro teórico da revolução da comunicação que Flusser descreve, à qual corresponderia uma nova imaginação. Hanke, M. M. (2015) apresenta uma citação de Flusser (1973):

“[...]a nossa cultura oferece dois tipos de mídia que medeiam entre nós e o mundo de fatos: as lineares, como a escrita; as de superfícies, como as imagens. O primeiro tipo concebe os fatos como processos, em ordem sucessiva, historicamente (historical successions). O segundo, em cenas. Um terceiro tipo, imagens em movimento (filme, TV) apareceu recentemente. Ele compartilha aspectos da mediação linear e cênica, se torna atualmente dominante e será um fator decisivo no futuro.” (Flusser, 1973, p. 1216)

Para Flusser (2013) a comunicação não é “uma coisa em si”, é um fenômeno, um processo artificial que se serve de símbolos (artifícios, descobertas, ferramentas e instrumentos) organizados em códigos, os quais se transformam em uma segunda natureza e, “após aprendermos um código, tendemos a esquecer a sua artificialidade”, o que constitui o objetivo do mundo codificado.

Ele faz uma distinção entre dois modos de pensar que implicam dois modos de projetar: o material e o formal, para que seja possível “distinguir até que ponto as informações são operacionais ou produtivas” e não para diferenciar a natureza material e imaterial. Afirma que “as imagens, a informação, o design, seus modelos e criações devem ser pensados a partir do que são capazes de criar ou produzir”, ou seja, da sua própria produtividade, critério da informação de Flusser.

O mundo codificado “não mais significa processos, vir-a-ser; ele não conta histórias e viver nele não significa agir. O fato de ele não significar mais isso é chamado de crise de valores” (Flusser, 2013, p.135), associando essa à perda da consciência histórica, relacionada com a crise da escrita. Vale notar que a história surge com a escrita porque ela permite experimentar o tempo historicamente, como um processo.

Flusser (2013) aponta que no passado o papel da escrita era explicar as imagens do mundo enquanto que hoje é explicar as tecnoimagens, Essas significam, como toda imagem, um mundo de magia e mitos, porém de forma distinta da pré-história em que a imagem representava o mundo, a imaginação pós-históricas representa um texto. Segundo Flusser:

“Significará no futuro, tornar transparentes as tecnoimagens opacas para os textos que estão escondendo. Em outras palavras: a razão, no passado, significava a análise dos mitos, e no futuro significará a desideologização”. [...] “um desmascaramento das ideologias escondidas atrás de um progresso técnico

que se torna autônomo em relação às decisões humanas.” (FLUSSER, V, 2013, p.150)

A teoria de Flusser nos apresenta que vivemos em um mundo codificado. Ele é para nós, em grande medida, um mundo desconhecido. Como acessar esse mundo de códigos? Quais os desdobramentos e consequências dessa realidade para o processo de ensino e aprendizagem? Considerando o “mundo codificado” apresentado por Flusser, em que não mais experimenta-se o mundo como um processo, é possível falar em “processos” de educação?

4. DESDOBRAMENTOS E CONSEQUÊNCIAS DA TECNOLOGIA

Araujo (2012) faz uma análise dos desdobramentos e consequências dos processos midiáticos destacando os impactos nos ambientes da sociabilidade e dos imaginários. Para tal aponta sete conceitos fundamentais para entender o pensamento comunicacional de Flusser, o que ele denomina como “ecologia da comunicação”.

O primeiro conceito é o da *religiosidade como metáfora do senso de realidade*. O autor demonstra como os problemas “essenciais” são sempre religiosos para Flusser, que em seu livro “História do Diabo” faz uma leitura da sociedade de consumo a partir dos sete pecados capitais. No capítulo da gula, por exemplo, associa o diagnóstico da sociedade contemporânea e da nossa civilização à gula. “A fome visa suprir as necessidades fundamentais. A gula visa suprir as necessidades supérfluas”. Essa última, a gula, revela a dimensão de um aparato teórico, criado por Flusser, denominado de “escalada da abstração”, o qual será explicado mais adiante.

No livro “Da religiosidade” foi acrescentado na edição de 2002 o subtítulo “A literatura e o senso de realidade”. Araujo (2012) aponta que Flusser (2002) considera a literatura o lugar em que se articula o “senso de realidade”, tomado como sinônimo de religiosidade, e a realidade por ele analisada é marcada pela sensação do irreal e pela procura de um novo senso de realidade, portanto de uma nova religiosidade.

Em outro livro, “Língua e realidade”, Flusser (1963) esboça sua filosofia da língua e revela que ela “é o seu compromisso e a sua forma de religiosidade e, também, a forma por meio da qual ela se perde. Para Flusser, a língua é, forma, cria e propaga realidade”.

Outro conceito é o da *escalada da abstração*. Neste o autor indica que a comunicação é fundamental para a sociabilidade e, que essa, a princípio, acontece no “mundo da vida” e se dá em três dimensões. Com a imagem acontece a subtração de uma dimensão e opera-se em um mundo bidimensional, e, com a escrita passa para unidimensional. Para Flusser (2008), com as imagens técnicas não há um retorno para a bidimensionalidade, característico da imagem da pré-história e, sim um passagem para a “zero-dimensão”, onde a história perde o sentido.

“O Propósito de toda abstração é o de tomar distância do concreto para poder agarrá-lo melhor. A mão segura volumes para poder manipulá-los, o olho contempla superfícies para poder imaginar volumes, o dedo concebe para poder imaginar, e a ponta do dedo calcula para poder conceber. Abstrair não é progredir, mas regredir, é um *reculer pour mieux sauter*” (FLUSSER, 2008, p.18)

O terceiro conceito é o *consumo e a nulodimensão*. Araujo aponta que Flusser não fala diretamente sobre ecologia mas que trata dessa questão como “ciência arqueológica” a qual “bebe na camada profunda daquilo que é considerado lixo”, sendo a ecologia de Flusser a busca do “abismal” (daquilo que foi descartado e soterrado). Acrescenta ainda que a produção industrial devora a natureza e joga na cultura os “excrementos” para o nosso consumo.

O quarto conceito aborda que o homem sofreu “*três grandes catástrofes*”. A primeira delas é a hominização. Nessa, desenvolve ferramentas, persegue sua caça, é nômade. Ocorre também a descida da árvore para a savana que proporciona a modificação do corpo, do cérebro e do aparato comunicacional. A segunda catástrofe é a civilização ou domesticação pois o fixar-se possibilitou a posse, e, conseqüentemente a escrita para controlar a posse. E, por fim, a catástrofe ainda em curso e sem nome, caracterizada pela perfuração da habitação por onde entra o furacão da mídia e pela “natureza fluida das informações e dos valores simbólicos”. Araujo propõe denomina-la de “Nômades sem corpo” por se tratar de um nomadismo em que é o espírito e não mais o corpo que se move.

O outro conceito é abordado no livro “Filosofia da Caixa Preta” de Flusser (2002): *de funcionário* em que esse é um ser em que funciona em função do aparelho chegando a se confundir com o próprio aparelho.

“[...] um novo tipo de situação que está se tornando sempre mais frequente. Nesse novo tipo o centro é ocupado pelo aparelho e o horizonte é constituído de funcionários que funcionam em função do aparelho. Reluto com designar o funcionário pelo termo ‘homem’, já que se trata de um novo tipo de ser que está surgindo.” (FLUSSER, 2002, p. 84)

Araujo (2012) explica que o termo funcionário para Flusser (2002) trata “a questão da liberdade do homem dentro de um processo dominado por aparelhos”, denominado “Caixa Preta” pela complexidade e dificuldade que encerra para ser penetrado profundamente. E, que esse processo possui brechas pelo fato de não existirem “funcionários plenamente perfeitos”.

Acrescenta ainda que “*os novos meios de comunicação fabricam indivíduos hipnógenos*. Para apreender esse conceito parte da premissa de que há dois tipos de objetos culturais: os que são destinados ao consumo e os que são bons para produzir bens de consumo, os instrumentos. E, uma vez que se tem a predominância dos aparelhos tecnológicos na contemporaneidade, somos levados ao conceito de hipnogênia, estado hipnótico que se chega abrindo mão da sua intencionalidade, de sua história e da sua vontade.

E por fim o *conceito de sujeito* desenvolvido por Flusser, afinal se não temos vontade própria, não somos mais sujeitos. Na sociedade atual as decisões já estão programadas por um programador que foi programado para programar.

5. CONCLUSÃO

As reflexões filosóficas da tecnologia apresentam significativas contribuições para um pensar sobre a tecnologia digital no processo de ensino e aprendizagem. Nos instigam a pensar, por exemplo, se seria uma única corrente de pensamento filosófico a que indicaria o verdadeiro conceito e sentido da tecnologia e, conseqüentemente da tecnologia digital. Ou, ainda, se é possível pensar em processo de ensino e aprendizagem quando se tem uma sociedade que não valoriza o processo. Nessa sociedade a educação seria mesmo um processo ou um meio para um “fim”? Podemos simplesmente incorporar novas tecnologias digitais de comunicação na escola sem as reflexões da filosofia da tecnologia? Podemos continuar a educar sem nos perguntarmos quais os fins (telos) embutidos nas ‘caixas pretas’ que nos controlam?

Em virtude das reflexões citadas ao longo do trabalho pode se interrogar ainda: Como pensar a relação da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, considerando a escalada da abstração de Flusser, em que as imagens técnicas são nulodimensionais, em que a história perde seu sentido? Se o processo de ensino e aprendizagem é possível, que tipo de homem está sendo formado com o lixo cultural, mencionado por Flusser no desenvolvimento do seu conceito de consumo e nulodimensão? Seria um homem humanizado ou um processo

humanizador? E, ainda, como é possível ampliar as “brechas” do processo dominado pelos aparelhos para que o homem reconquiste sua humanidade?

Apesar das opiniões que parecem favorecer o uso das tecnologias, numa visão positiva, há um consenso que ela modifica, de alguma forma, o homem. Araujo (2012) expõe que as imagens técnicas, para Flusser, transformam os seres humanos e sociedades em aparatos/funcionários. O que nos remete a pensar em processos para resgatar o ser humano como sujeito do próprio processo.

E, refletindo sobre as ideias e conceitos de Flusser verifica-se que o uso das tecnologias desencadeia um processo de desindividualização e, conseqüentemente de desumanização. Contudo verifica-se também a impossibilidade de jogar as conquistas humanas no lixo, desconsiderando a tecnologia. A reflexão profunda do objeto tecnológico não seria o ampliador de brechas, o que permitiria o uso da tecnologia sem ser dominado por ela?

A filosofia da tecnologia levanta questões ontológicas, epistemológicas e axiológicas, e, nos remete a pensar que a reflexão é uma característica tipicamente humana. Assim sendo podemos questionar: não será por meio da reflexão, no processo de ensino e aprendizagem, que asseguraremos a nossa humanidade na sociedade tecnológica? Refletir e conduzir o outro à reflexão parece ser um caminho para decifrar o mundo codificado das imagens técnicas que Flusser nos apresenta.

6. REFERÊNCIAS

- ALVES, G. L. Uma metodologia para auxiliar no gerenciamento de riscos e na seleção de alternativas de investimentos em segurança. Dissertação de mestrado. Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.
- ARAUJO, M. A. A ecologia flusseriana da Comunicação: ideias e conceitos chaves. Intercom – RBCC. São Paulo, v. 35, n. 2, p. 373-39, jul. / dez, 2012.
- BUNGE, M. R.; MUHLEMANN, A. P.; PRICE, D. H. R.; PATERSON, A. & SHARP, J. A. A review of manufacturing Flexibility. *European Journal of Operational Research*, v. 122, 2000, pp. 41-57.
- CUPANI, A. Filosofia Tecnológica: um convite. 3. ed. Florianópolis. Editora da UFSC, 2016.
- FLUSSER, V. Da religiosidade: a literatura e o senso de realidade. São Paulo: escrituras Editora, 2002.
- FLUSSER, V. Filosofia da Caixa preta: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. Rio de Janeiro: Relume Demará, 2002.
- FLUSSER, V. Line and Surface. *The Philosopher's Index*. V. VII, n. 4, p. 1216, 1973.
- FLUSSER, V. O mundo codificado: Por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac & Naif, 2013.
- FLUSSER, V. O universo das imagens técnicas: elogio da superficialidade. São Paulo: Annablume, 2008.
- HABERMAS, J. *Theorie und Praxis*. Frankfurt: Suhrkamp, 1968.
- HANKE, M. M. Pós-História e Pós-Modernidade. Dois conceitos-chave da filosofia da cultura crítica de Vilém Flusser e sua análise contemporânea da mídia e das imagens técnicas. *Galáxia* (São Paulo, Online), n. 29, p. 96-109, jun. 2015.
- MARCUSE, H. A ideologia da sociedade industrial (orig. 1964, 1966). Rio de Janeiro: Zahar, 1982. Trad. de One-dimensional man.
- MUNFORD, L. *Technics and civilization* (orig. 1934). New York: Harcourt Brace, 1963.
- PINTO, A. V. O Conceito de Tecnologia. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005
- STANLEY, M. *The technological conscience: survival and dignity in an age of expertise* (orig. 1978). Chicago: The University of Chicago Press, 1981.