



1923 - Trabalho Completo - XII ANPEd-SUL (2018)
Eixo Temático 11 - Educação, Comunicação e Tecnologia

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: A TÉCNICA COMO MODO DE AUTOCONSTITUIÇÃO NA TESSITURA DE REDES DE APRENDIZAGEM
Maria de Fátima de Lima das Chagas - UNISC - Universidade de Santa Cruz do Sul
Agência e/ou Instituição Financiadora: CAPES

RESUMO

Este artigo discute a relação educação e tecnologia em uma dimensão complexa, fundamentada teoricamente no paradigma da complexidade, ou seja, na lógica de não separar humano-técnica-tecnologia. Para aprofundar a discussão autores como Maturana, Varela, Arendt, Spinoza, Deleuze, Parnet, Jack Goody, Pierre Lévy, Ortega y Gasset e Simondon, nos ajudam a pensar a tecnologia como inseparável do devir humano, na tessitura de redes, espaços de aprendizagens e de invenção de si. Consideramos também neste estudo que a tecnologia acoplada ao fazer dos educadores pode desencadear emoções que impulsionam uma nova relação com a aprendizagem, com a reconfiguração da vida no espaço escolar e com a reinvenção do processo de educar.

Palavras-chaves: Educação. Tecnologias. Devir humano. Redes de aprendizagem.

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: A TÉCNICA COMO MODO DE AUTOCONSTITUIÇÃO NA TESSITURA DE REDES DE APRENDIZAGEM

RESUMO

Este artigo discute a relação educação e tecnologia em uma dimensão complexa, fundamentada teoricamente no paradigma da complexidade, ou seja, na lógica de não separar humano-técnica-tecnologia. Para aprofundar a discussão autores como Maturana, Varela, Arendt, Spinoza, Deleuze, Parnet, Jack Goody, Pierre Lévy, Ortega y Gasset e Simondon, nos ajudam a pensar a tecnologia como inseparável do devir humano, na tessitura de redes, espaços de aprendizagens e de invenção de si. Consideramos também neste estudo que a tecnologia acoplada ao fazer dos educadores pode desencadear emoções que impulsionam uma nova relação com a aprendizagem, com a reconfiguração da vida no espaço escolar e com a reinvenção do processo de educar.

Palavras-chaves: Educação. Tecnologias. Devir humano. Redes de aprendizagem.

1 IDEIAS INICIAIS

Para pensar as escolas na contemporaneidade, precisamos pensar nas tecnologias, nas redes que são constituídas em seus espaços e, precisamos refletir a técnica como constituinte da humanidade porque a técnica é obra dos próprios humanos no seu processo de autoconstituição, de invenção de si. Na busca de associar tecnologia e educação, Simondon (1998) nos ajuda no entendimento de que estamos sempre em busca de resoluções de tensões, agindo sobre nós mesmos na resolução de incompatibilidades e desigualdades, dando mais e mais espaço para as potencialidades que habitam o sistema. Simondon (1958; 1989) discute a relação humano-máquina na busca de superar o equilíbrio estável em busca de uma metaestabilidade, ou seja, escapar do equilíbrio estável sem tão pouco cair em níveis de instabilidade. Para o autor, o equilíbrio estável “exclui o devir, pois corresponde ao mais baixo nível de energia potencial possível [...] e o sistema, tendo alcançado seu mais baixo nível energético, não pode se transformar novamente” (SIMONDON, 1989, p. 14).

Neste devir humano de encontros consigo e com a realidade, Maturana (2001), destaca que construímos a realidade na linguagem, na convivência, nas interações com outros, onde “essa ligação do humano ao humano é, em última instância, o fundamento de toda ética como reflexão sobre a legitimidade e presença do outro” (p. 269). Nessa constituição de redes com o outro, esse outro inclui humanos e objetos técnicos que nos permite conexões e aprendizagens com outros humanos. Neste aspecto, trazemos a educação como prática social que acontece ao longo da vida, caracterizada como ação de sujeitos que se autoconstituem, que se reinventam nas experiências em vários ambientes de aprendizagens, com diversas tecnologias, dentro e/ou fora da escola.

No contexto da educação escolar, temos historicamente mais de 30 anos de discussão e práticas sobre educação e tecnologia. O ProInfo – Programa Nacional de Tecnologia Educacional que tem como objetivo promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica, completou 20 anos de implantação em 2017. Contudo, segundo a *Pesquisa TIC Educação*, divulgada em 2014 pelo *CGI.br* órgão governamental que coordena os serviços de internet no Brasil, o percentual de professores que utilizam tecnologia digital nas escolas é de apenas 2% e, que, dentro desses 2%, somente 29% desenvolvem práticas pedagógicas nos computadores disponíveis nas escolas.

Percebemos que em mais de 30 anos de estudos, pesquisas e proposições de políticas para inclusão digital de professores e outros profissionais adultos que não são nativos digitais centram foco em um discurso deveras impositivo da importância do uso das Tecnologias para atividades profissionais de forma muito generalizada, como se todos os educadores fossem iguais, estáveis e idênticos em seus percursos de aprendizagens com tecnologias digitais, desconsiderando nas proposições, os modos de vida, o devir, a diferença, a história de cada um neste percurso processual com tecnologias digitais em suas práticas pessoais e profissionais.

Pensando sobre a importância de aproximar educadores e tecnologias, de forma que estes se percebam autores na relação, superando assim algumas barreiras teóricas-metodológicas, trazemos neste artigo, uma discussão que possibilita entender as tecnologias como constituintes da humanidade, como dispositivos de ação coletiva e de aprendizagem que nos acompanham historicamente nos mais diversos espaços e culturas. Portanto, pensamos que para professores e estudantes usufruírem das potencialidades das tecnologias no contexto escolar, é importante não apenas investimentos de estrutura, mas refletir os desafios de acesso e os modos de interação com as ferramentas, isso é

essencial no processo de repensar a educação deste século.

2 TÉCNICA E TECNOLOGIA PENSADAS COMO INSEPARÁVEIS DO DEVR HUMANO

Desde o início da presença dos seres humanos no mundo, desde o início da busca de se organizarem em sociedade, e de superar limitações típicas de sua espécie, os homens foram produzindo modos e objetos que favorecessem seu agir na individualidade e na coletividade. Em cada tempo da história, os indivíduos/sociedades inventam tecnologias/técnicas/ferramentas que conversam com seus projetos de vida, com seus desejos, em busca especialmente da conservação da sua condição humana.

Muitas dessas invenções tecnológicas possibilitaram que pessoas alcançassem um agir para além das limitações da sua espécie, como voar, fazer vídeo conferências, transplantes de órgãos, fabricação e implantação de próteses, dentre tantas outras máquinas que potencializa o ser-viver-existir de milhares de pessoas. Não queremos ser ingênuos a ponto de não perceber que há também máquinas que foram/são projetadas para propósitos não tão benéficos para a conservação da espécie humana, ou potencializar ações no devir, mas reafirmar que as construções emergem de desejos e de projetos de pessoas e/ou grupos sociais.

Inclusive, é possível afirmar que há um certo descrédito na ideia de vincular o progresso técnico a melhorias no viver humano, devido ao que ocorreu nas últimas duas guerras mundiais, estando a técnica associada, em muitas situações à destruição da liberdade e da própria vida dos sujeitos. Simondon (1958, p. 12), afirma que existe uma recusa do homem em atribuir uma maior importância aos objetos técnicos. Essa resistência acontece por não compreender o modo de existência e a tecnicidade desses objetos, vendo-os muitas vezes numa dimensão utilitarista, de domínio, de uso, quando o correto seria vê-los como prolongamento das ações humanas, em uma dimensão de devir coletivo, em um aspecto técnico-estético.

Na perspectiva de Simondon (1958; 1989), a presença do homem nas máquinas é uma invenção que emerge na/com a história da humanidade. Espinosa (2007, p. 20) nos ajuda a entender quando diz que o homem a partir da “[...] inteligência pela força natural fabrica para si instrumentos intelectuais” Para Simondon (1958), a própria história evolutiva do homem coincide com a história da técnica. Neste entendimento, o que reside na construção das máquinas é da realidade humana, são gestos humanos fixados e cristalizados em estruturas que funcionam na interação com pessoas, contudo, essa discussão não é centrada nas máquinas isoladas, ou no humano solitário, mas na relação que se estabelece.

Percebendo as tecnologias como ferramentas que emergem de projetos humanos e, por isso, carregam em sua estrutura e funcionamento uma dimensão de humanidade que permite acoplamentos humanos-máquinas no viver cotidiano, cito Simondon (1989, p. 186), quando afirma que “[...] uma ferramenta pode ser bela na ação, logo que ela se adapta bem ao corpo que ela parece prolongar de maneira natural e ampliar de alguma maneira seus caracteres estruturais”. Essa relação humano-máquina aqui destacada é realizada quando o homem, em interação com a máquina/tecnologia, em rede, aplica sua ação ao mundo que vive; a máquina é, então, dispositivo de ação e de informação, numa relação em três termos: homem, máquina, mundo, a máquina estando entre o homem e o mundo.

Apesar de a ciência moderna ter estabelecido um certo rigor de separação entre sujeito-objeto, vida-arte, técnica- humano, fazemos nesta escrita, tessituras no paradigma da complexidade, que sugere, entre outras coisas, pensar não o afastamento, mas o encontro do homem consigo mesmo e com a natureza. Esses encontros são favorecidos, muitas vezes, por máquinas cada vez menos triviais e cada vez mais complexas que nos conecta conosco e com o mundo em redes de afeto e cognição. Na perspectiva da complexidade, os próprios sujeitos são vistos como uma tecnologia, uma máquina, sobre isso Espinosa diz que:

O indivíduo é uma máquina complexa no sentido de que essa máquina é um organismo ou uma estrutura e não uma soma ou justaposição de partes exteriores umas às outras. Há uma unidade e uma inteligibilidade intrínsecas e que constituem a essência de um modo singular (ESPINOSA, 1983, p. 15).

Assim, não conseguimos imaginar uma forma de pensar a história do homem e sua evolução desvinculada da técnica, das ferramentas que historicamente foi potencializando sua vida, sua cultura, seu devir, sua existência em sociedade. Neste contexto, pensar a escola desvinculada do percurso da sociedade e de suas tecnologias seria uma negação do seu papel social enquanto instituição de socialização da cultura, do conhecimento e da ética.

Dessa forma, construir entendimentos entre educação/escola e tecnologia, fora da fragmentação sujeito/objeto/meio; eu/outro; corpo/alma/mente; cognição/emoções; exterior/interior, é algo urgente na contemporaneidade, afinal, como nos aponta Maturana (2009, p. 29), “a educação como sistema educacional configura um mundo, e os educandos confirmam em seu viver o mundo que viveram em sua educação”, e, “o ato de educar se constitui no processo em que o sujeito convive com o outro e, ao conviver com o outro, transforma-se espontaneamente, de forma que seu viver se faz mais congruente com o do outro no espaço de convivência”, neste caso – a escola.

3 SOCIEDADE, TÉCNICA E ESCOLA: TECENDO REDES DE PENSAMENTOS, ENCONTROS E ENTENDIMENTOS

Todas as atividades humanas são condicionadas pelo fato de que os homens vivem juntos (ARENDRT 2007, p. 31).

Vivemos em rede, seja de forma física ou virtual estamos vivendo em uma sociedade conectada, em busca de interações que nos fortaleça subjetivamente a nossa humanidade. Para Spinoza (2003, p. 360, uma das coisas úteis, e, portanto, boas, para o homem é a união com outros homens, ou seja, viver em sociedade. “É útil aos homens, antes de mais nada, ter relações entre si, apertar-lhes os laços e ligar-se de maneira que possam formar um todo bem unido e, de uma maneira geral, fazer com que mais sólidas se tornem as amizades”.

Neste percurso de buscar compreensão de si e do mundo, o ser humano em um processo de individuação, de vir-a-ser, estabelece a partir da técnica, interações com outros sujeitos e instrumentos que favorecem sua autonomia na interpretação de sua própria existência, onde estabelece interações coletivas sem perder de vista seus entendimentos, projetos e anseios. Simondon (1958, p. 158), considerado um filósofo da técnica, nos ajuda a entender a importância da técnica como um modo de estar no mundo, de integrar pessoas e tecnologias - sociedade e escola.

Para o autor, a separação do homem e da cultura técnica causa uma severa alienação que leva a escravidão dos homens e dos objetos técnicos (tecnologias) que passam a serem vistos como não-constituintes do processo dos humanos estarem no mundo. Assim, a técnica deve ser compreendida como um modo de constituição da existência humana, como ação do humano no mundo, como modos de afecção, de constituição de redes, em movimentos de interações complexas.

Simondon (2005, p. 86) escreve que há mais de meio século, “o mundo está tecnicizado”, isso significa que há uma organização em rede dos seres humanos e objetos técnicos, considerando a tecnicidade como um “conjunto de princípios de ação” importante para a compreensão dos modos de percepção e interação dos sujeitos na relação com outras pessoas, objetos e consigo mesma em processo de autoconstituição.

Na perspectiva dos estudos de Simondon que buscou, ao longo de sua trajetória, contribuir para o desenvolvimento de um novo modo de

percepção da tecnicidade, ao trabalhar com os processos de aprendizagem de estudantes universitários sobre a cultura técnica, queremos seguir neste entendimento, destacando que a relação das pessoas com a técnica é uma relação que as constitui em termos não apenas cognitivos, mas também afetivos e sociais, em seus espaços de atuação, incluindo a escola, "as técnicas operam sobre o homem por meio de objetos figurais, pluralizando-o e estudando-o como cidadão, como trabalhador, como membro de uma comunidade familiar" (SIMONDON, 1958, p. 215).

Na escola, nos processos de aprender, os estudantes vivem encontros, emoções, constituem redes de conversas, mesmo que em breves momentos de intervalo; nas redes de afetos, mesmo que aos cochichos em (re)cantos do espaço escolar; nas redes virtuais, através do acesso à internet, mesmo que esse acesso seja limitado e/ou escondido com as mãos tateando dentro da mochila. Enfim, não conseguimos desfazer nossas redes, porque esse pertencimento aos grupos, nos constitui, nos faz exercitar a autoria, em devir.

Neste contexto das redes, Turkle (2005, p. 261), nos aponta que estamos vivendo em uma sociedade em rede, e, uma das chaves da comunidade em rede é a ausência do transitório, onde se tem a possibilidade de compartilhar uma história, uma memória, com pessoas diferentes, em lugares distintos, e a continuidade da rede traz a possibilidade de construir normas sociais, rituais, sentidos para grupos específicos. Em uma rede, aprende-se junto a se fazer confiança na medida em que experiências são compartilhadas.

As redes são constituídas de muitas formas, algumas articuladas nos encontros em um mundo físico (presencial), outras em uma interface digital, ou de forma híbrida. As redes presenciais como espaço de conversas, de exercício de autoria nem sempre é possível devido a barreiras espaciais e temporais. Aquelas articuladas na internet, como as redes sociais virtuais, permitem uma conectividade entre pessoas que, nem sempre se conhecem de forma presencial, mas que a partir de interesses comuns interagem e produzem ações/afetos juntas.

Sobre as ações humanas no viver/aprender nas redes de convivência, uma importante discussão sobre autoria e redes de aprendizagens nos acoplamentos humano-máquina nos é permitida quando estudamos acoplamento estrutural de Maturana (1996), a cultura técnica como inseparável da história da humanidade de Simondon (1958), e, o processo de construção do conhecimento com a fabricação de objetos que Espinosa nos apresenta ao dizer que "a inteligência pela força natural fabrica para si instrumentos intelectuais" (ESPINOSA, 2007, p. 20). Nestes termos a relação que se estabelece entre humano-máquina-sociedade, assume, a partir da técnica, uma importância no modo de conhecer e na configuração da própria vida humana.

3.1 Educação e tecnologia: tempos e espaços de afetos e aprendizagens em agenciamentos coletivos

Há sempre uma máquina social que seleciona ou assimila os elementos técnicos empregados (DELEUZE, PARNET, 1998, p. 84).

Pensar a tecnologia em sua dimensão ontológica significa pensar as relações estabelecidas com a humanidade, porque, conforme Deleuze e Parnet (1998, p. 84), "as ferramentas pressupõe sempre uma máquina, e a máquina é sempre social antes de ser técnica". Para esses autores, a ferramenta sempre será marginal ou pouco empregada enquanto não houver a máquina social, ou o agenciamento coletivo. Nesta discussão, a relação que acontece entre homens e máquinas pode ser vista como um co-funcionamento, ou seja, um agenciamento coletivo, "um agenciamento, como que duas faces, ou ao menos duas cabeças. Estados de coisas, estados de corpos que [...] se misturam, transmitem afetos" (DELEUZE, PARNET, 1998, p. 84).

Simondon, Ortega y Gasset, nos ajudam a pensar a relação dos seres humanos com as tecnologias neste devir social, na constituição de redes, de interações no processo de invenção de si e dos espaços. Sobre isso, Maturana (1997) afirma que a sociedade é uma rede de interações, um meio onde os seres vivos se realizam como seres autênticos que são e neste meio conservam sua organização. Para o autor, a base dessas interações é a emoção, descrita na biologia do amor. "A socialização é o resultado do operar no amor, e ocorre somente no domínio em que o amor ocorre" (MATURANA, 1997, p.185).

Trazemos a discussão da socialização dos seres humanos, da emoção e do afeto na sua conservação, para abordar um pouco sobre a relação humano-máquina, destacada neste texto, uma relação que vai além da utilização de instrumentos, que é realizada quando o homem, em interação com a máquina/tecnologia, aplica sua ação ao mundo natural, ação de expandir a si mesmo, de encontrar-se consigo mesmo e com seus projetos de interações; a máquina é, então, neste entendimento, veículo de ação e de informação, numa relação em três termos: homem, máquina, mundo, a máquina estando entre o homem e o mundo que contribui no seu devir e conservação estrutural.

E, se o ser humano continuar sendo central para nós, seres humanos, a tecnologia será um instrumento para a sua conservação, não o que guia o seu destino. Não se trata de opor-se ao desafio tecnológico, mas de assumir a responsabilidade do uso da tecnologia no devir na e conservação do humano. (MATURANA; REZEPKA, 2008, p. 84).

Pensando no que nos diz Maturana; Rezepka (2008) e Simondon (1958), os objetos técnicos acoplados ao indivíduo passam a ser vistos como uma alternativa de consolidar uma organização dos sistemas psíquicos, afetivos e, conseqüentemente, sociais. Isso nos lembra que não somos seres prontos, acabados, mas que vamos nos (auto)constituindo no devir, na complexidade, nos encontros que estabelecemos conosco, com outras pessoas, culturas e com tecnologias que nos conectam. Como diz Ortega y Gasset (1963, p. 44): "o homem, queira ou não, tem que fazer-se a si mesmo, autofabricar-se". Dessa forma, a relação humano-máquina coloca os humanos em uma interação com as máquinas de forma que, se transformam virtualizando-se a cada momento nesta interação, nesta rede constituinte.

No contexto da educação onde o projeto escolar moderno é visto como um projeto institucional de educação formal, nem sempre há um espaço desenhado para as interações, para a constituição de redes ou para encontros com tecnologias em agenciamentos coletivos de aprendizagem, mas neste espaço escolar que apesar de ainda ser organizado por conteúdos seriados, os sujeitos, pela subjetividade podem produzir novos modos de aprender que envolve *outras tecnologias*¹¹, encontros que vão acontecendo de forma sutil, por aqueles que conseguem superar o sistema.

Sobre a temática do espaço escolar e dos estudantes que nele constituem seu percurso de formação educacional, Michel Serres em seu livro *Polegarzinha* (2013) diz que os estudantes de hoje, manipula muitas informações ao mesmo tempo, "por celular tem acesso a todas as pessoas, por GPS a todos os lugares, pela internet a todo saber" (2013, p. 19), são estudantes que "não tem mais a mesma cabeça" (p. 20) dos estudantes da época em que os professores destes estudantes tiveram sua formação escolar. Neste livro Serres apresenta vários descompassos presentes no cotidiano da relação professor-aluno, sendo os alunos, vistos como Polegarzinhos, como aqueles que, com os dedos, acessam várias tecnologias e vivem em várias redes.

É interessante a forma como Michel Serres conclui a parte inicial do livro perguntando a si mesmo o porquê de as coisas não terem ainda mudado no contexto escolar e, de forma impressionante culpa a si, aos filósofos e aos adultos que não conseguem reinventar, recriar tudo, como fazem os Polegarzinhos. Os Polegarzinhos em suas vivências, inclusive na escola constituem redes de aprendizagem, exercícios de autoria, que reinventam e talvez nos ajude a desconstruir a ideia atual de escola e percebê-la como "um ambiente tal que possamos sempre considerar "o outro como legítimo outro" (PELLANDA, 2004, p.17).

A escola, sendo pensada em seu contexto histórico, apenas na função de 'formar sujeitos pensantes' aprofunda marcas que distancia essas pessoas delas mesmas, em um processo de desencantamento com o espaço escolar, deixando de lado a ideia de conhecimento como,

inseparável do processo de viver. Pellanda (2004, p. 13), escreve que “sem encantamento não há conhecimento”, o que nos faz pensar sobre a educação que disponibilizamos para nossos jovens que vivem experiências de vida em um tempo histórico contemporâneo e situações educativas bem parecidas com as que aconteciam há 60 anos.

Nesta perspectiva, podemos refletir no ambiente escolar a abertura de outros espaços para convivência, para produzir afeto, para aproximar vida e aprendizagem, incluindo também sempre que possível, espaços na interface digital, considerando que a internet pode trazer para a escola possibilidades que potencializam o exercício de autoria, e ainda, pode integrar várias dimensões do humano na relação com as tecnologias. Desse modo, os espaços de interação, pode favorecer aproximações, encontros de autoria que abre espaços para a vida dentro da escola, porque:

O educar é um processo de transformação na convivência de todos os atores envolvidos e, se queremos que nossos meninos e meninas cresçam como seres autônomos no respeito por si mesmos e com consciência social, temos de conviver com eles respeitando-os e respeitando-nos na contínua criação de uma convivência na colaboração, a partir da confiança e do respeito mútuos (MATURANA, 1996, p. 31).

Nesta perspectiva, podemos pensar a interação dos sujeitos na própria experiência, como um modo de configuração do viver, na produção de percursos enquanto processos de construção do próprio universo, no qual não podemos assumir posição de origem, nem de fim, mas podemos pensar em termos do inacabado, da criação, do tempo e da transformação.

Assim, compreender as pessoas e suas subjetividades no contexto da educação escolar, com espaços e possibilidades destes sujeitos serem ouvidos, poderem falar, inventar a si mesmos e suas realidades nas experiências de interação com pessoas e tecnologias, nos ajuda a perceber que o processo de viver-conhecer acontece junto, em congruência, na constituição de percursos de vida e de produção de conhecimento.

3.2 A tecnologia digital no contexto da formação continuada de professores: pacotes prontos de formação para profissionais diferentes, em devir

A educação é um processo contínuo que dura toda a vida (MATURANA, 2009, p. 29).

Sendo a modernidade um tempo de fragmentações, de separação do humano e da cultura técnica no processo de viver e de aprender, refletimos neste artigo possibilidades de perceber o contexto escolar e da formação de professores para além desse pensar disjuntivo, afinal o “mundo, natural, técnico e humano; é o conjunto, a interconexão desses pontos chave que faz esse universo politécnico, ao mesmo tempo natural e humano” (SIMONDON, 1958, p. 220). Assim, pensemos a educação como um processo contínuo, na ótica da complexidade, que acontece durante todo o percurso de vida e nesse contexto, a formação dos professores como modos de constituição de si, em redes de aprendizagem e afeto.

Neste pensar complexo, de invenção de si, do conhecimento e do mundo onde operamos na congruência com o outro, refletir o encontro de professores com tecnologias da contemporaneidade em seus fazeres pedagógicos é algo que já vem acontecendo há bastante tempo, mas é um tema que não cessa, especialmente nos cursos de formação continuada.

Ao longo dos últimos vinte anos, o Ministério de Educação (MEC) vem propondo iniciativas para favorecer a relação educação e tecnologia, como o EDUCOM - Projeto de Educação e Comunicação (1983), PRONINFE - Programa Nacional de Informática Educativa (1989), e o PROINFO – Programa Nacional de Tecnologia Educacional (1997), que tinha/tem o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica.

Esses Programas do MEC que busca democratizar o acesso à informática são bons inícios, o problema é a formulação dos cursos propostos ‘prontos’, que desconsidera o percurso dos professores e tenta homogeneizar a formação para pessoas que não são iguais e assim, desvincula o conhecer do processo de vida. Infelizmente ainda percebemos que os cursos de formação continuada para a inclusão digital de professores, ofertados pelo ProInfo/MEC, vem formatados, inclusive com guias, com passos a serem seguidos em forma de tutorial. As atividades vêm prontas, por encontros, com local específico para postar cada atividade realizada do manual (guia).

É possível perceber nos guias prontos de formação dos cursos de formação continuada, disponibilizados no site do Ministério da educação - MEC uma linguagem impositiva para a inserção de tecnologias na escola, que desconsidera a subjetividade, o percurso de vida e a autoria do professor na relação com tecnologias. Mas, acreditamos que para aproximar professores e tecnologias, os cursos de formação continuada devem ser produzidos pelos educadores, partindo dos seus desejos de aprender, constituindo assim, redes de aprendizagens, momentos de conversações, reflexões e questionamentos, interagindo, praticando, porque “o que está envolvido no aprender é a transformação de nossa corporalidade, que segue um curso ou outro dependendo de nosso modo de viver” (MATURANA, 2009, p. 60).

Esse exercício de autoria dos professores é a construção dos seus percursos de vida que emerge de um processo complexo que se distancia do mundo dado, de uma escola pronta, e dos mecanismos de controle, através da invenção que criam em sua condição de autor, sua condição de (re)existir. Muitas vezes, os mecanismos de controle, inibe ou exclui, as relações de autoria inventiva porque pré-estabelecem padrões de ações voltadas às repetições, ao ouvir e ao obedecer ‘sem interferir’ nos preceitos estruturados por aqueles que estão à frente, que coordenam não só o fazer, mas a vida dos sujeitos na instituição. O espaço da escola para o professor-autor-inventivo quase sempre é negado, não sugerindo possibilidades de questionar a estrutura pronta da escola, quando, por vezes, estes buscam inventar outros espaços no contexto escolar, aparecem outros modos de mantê-los com pouca voz.

Vozes? Onde estão as vozes dos professores? Muitos não ousam questionar o que há de concreto na estrutura da escola porque isso os deixariam vistos como aqueles que são subversivos ao sistema, de modo que aqueles que perguntam, duvidam, questionam são vistos na maioria das vezes como aqueles que atrapalham o funcionamento do lugar. Trata-se, do “autoritarismo epistemológico: alguém tem o direito de dizer e alguém tem que ficar calado” (PELLANDA N.; PELLANDA L. 1996, p. 238).

Desse modo, não é fácil para os professores mudar uma estrutura, como dizia Bachelard (1995, p. 43) sobre a mudança de um paradigma: “[...] dele não se podia sair a não ser por arrombamento”, é essa a única forma de tentar fazer um caminho diferente da linearidade na escola, só por arrombamento. Mexer na organização da estrutura da escola que tende a se respaldar na ‘ordem pela ordem’ ao invés de perceber a ‘ordem pelo ruído’ (VON FOERSTER, 1996), é algo que ainda buscamos porque a nossa liberdade para aprender. Para Maturana (2001, p. 160) “a maior dádiva que a ciência nos oferece é a possibilidade de aprendermos, livres de qualquer fanatismo, e se nós o quisermos, a aprender como permanecer responsáveis por nossas ações através de reflexões recursivas sobre nossas circunstâncias.

Maturana aborda ainda que na escola é importante perceber a aprendizagem na perspectiva de uma construção coletiva, de autoria na convivência com o outro porque nos transformamos, nas redes constituídas que são uma extensão cultural nos modos de cada um viver. Para Simondon (1958, p. 14), “essa extensão da cultura, suprimindo uma das principais fontes de alienação e reestabelecendo a informação reguladora, possui um valor político e social: ela pode dar ao homem meios para pensar sua existência e sua situação em função da realidade em torno”.

Seguindo neste entendimento sobre a aprendizagem na relação com a máquina/tecnologia, seria preciso poder descobrir, inventar no contexto de formação dos educadores um modo em que o usuário do objeto técnico – tecnologias – “seja não somente o proprietário dessa máquina, mas também aquele que a escolhe e mantém” em suas ações de autoria e subjetivação (SIMONDON, 1958, p. 252).

Dessa forma, as tecnologias digitais, junto com uma proposta pedagógica de formação continuada organizada em um processo de autoria coletiva, pode construir um espaço onde educadores e estudantes possam (re)aprender a questionar suas certezas, a duvidar dos processos impostos, a conviver em tempos e espaços diferentes, com aprendizagens síncronas e assíncronas; e, nessa ação complexa de constituição de redes de aprendizagem e de afeto podem potencializar parcerias no processo de viver e aprender no contexto da educação escolar.

4 PARA NÃO CONCLUIR

Teus educadores não podem ser outra coisa senão teus libertadores (NIETZSCHE, 2011, p. 165).

Na contemporaneidade vivemos um momento de grandes instabilidades políticas e sociais, onde direitos antes garantidos estão sendo negados, isso inclui diretamente o contexto da educação brasileira. Projetos e Leis estão sendo criados para manter professores sem vozes, com ações pessoais e profissionais reduzidas a mera função de entregador de conteúdos. Esse fato, nos leva a pensar na importância das ações reflexivas e de autoria dos educadores na interação com os estudantes. E para que essas interações aconteçam as ações pedagógicas que acontecem no contexto escolar precisa fazer sentido para todos.

Na escola vivemos também instabilidades que são percebidas, muitas vezes, nas relações cada vez mais arbitrárias, com menos afeto, menos interações e para seguirmos nos inventando e inventando formas de estar com o outro na escola, ampliando a nossa “inteligência coletiva” e produzindo menos distanciamentos, conflitos, obsessões e preconceitos, precisamos professores e estudantes, habitar na linguagem o mesmo mundo, acessar ferramentas que potencializam as interações (LÉVY, 2001 p. 206-7). E, para ampliar as redes de aprendizagens entre alunos e professores, os cursos de formação podem contribuir, no sentido de favorecer espaços de reflexão, de produção, afinal, como destaca Lévy: “os indivíduos toleram cada vez menos seguir cursos uniformes ou rígidos que não correspondam às suas necessidades reais e às especificidades de seu trajeto de vida” (1999, p. 169).

Nestes contextos de formação continuada, especialmente naqueles que buscam aproximar humanos e tecnologias em seus fazeres cotidianos, é importante destacar que a tecnologia por si só não efetiva aprendizagens, mas as relações constituídas entre máquinas e pessoas, em movimentos complementares de virtualização, onde a técnica como modo de estar no mundo e em processo de autoconstituição transforma os sujeitos, humanos e técnicos. A virtualização vista por Lévy (2011) como “processos rizomáticos de desdobramentos” (p. 136) e como “agenciamentos de signos, de coisas e de indivíduos” (p. 136), não é um fenômeno recente, se analisarmos “os desenvolvimentos da linguagem, da técnica e das instituições sociais complexas, a espécie humana se construiu na e pela virtualização” (p. 135). Por isso ressaltamos que a tecnologia acoplada ao fazer dos educadores pode desencadear novos modos de aprender, potencializando processos de reconfiguração da vida, de reinvenção do processo de educar, considerando que: “o educar se constitui no processo em que a criança ou o adulto convive com o outro e, ao conviver com o outro, se transforma espontaneamente, de maneira que seu modo de viver se faz progressivamente mais congruente com o do outro no espaço de convivência” (MATURANA, 1997, p. 29).

Assim, na convivência, nas interações com ferramentas que fazem parte dos seus contextos de ação, comunicação e de vida, a aprendizagem, emerge nesses encontros dos sujeitos com dando significado às suas experiências educativas, se reinventam, tecendo juntos atos complexos de viver-conhecer em um dever de agenciamentos coletivos com pessoas, tecnologias em meios/ambientes de interações, sendo a escola um destes espaços.

REFERÊNCIAS

- ARENDETT, H. **A condição humana**. 10 ed, Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.
- BACHELARD, G. **O novo espírito científico**. 2a. Ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Diretrizes – Programa Nacional de Informática na educação PROINFO, Brasília: 1997.
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL – CGI.br. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras** [livro eletrônico] – TIC Educação 2013. Coord. Alexandre F. Barbosa. São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf> Acesso em 03 Abril 2018.
- ESPINOSA, B. **Ética**. São Paulo: Abril. 2007.
- ESPINOSA, B. **Pensamentos Metafísicos; Tratado da Correção do Intelecto; Ética; Tratado Político; Correspondência**. 3 ed. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Coleção: Os Pensadores).
- DELEUZE, G; PARNET, C. **Diálogos**. São Paulo: Editora Escuta, 1998.
- GOODY, J. **Pouvoirs et savoirs de l'écrit**. Paris: Editions La Dispute. 2007.
- LÉVY, P. **O Que é Virtual?** 2 ed. São Paulo, SP: Ed. 34, 2011.
- LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo, SP: Ed. 34, 1999.
- LÉVY, P. **Filosofia World: O Mercado, o Ciberespaço, a Consciência**. Porto Alegre, Instituto Piaget, 2001. (Coleção Epistemologia e Sociedade).
- MATURANA, H. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. Organização de C. Magro e V. Paredes. Ed. Humanitas/UFMG, Belo Horizonte. 2001.
- MATURANA, H. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.
- MATURANA, H. Reflexões sobre o amor. In.: MAGRO, C; GRACIANO, M; VAZ, (Orgs). **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: UFMG, 1997.
- MATURANA, H. **La Realidad: Objetiva ou Construída?** – Fundamentos Biológicos do Conocimento. Tomo II. Barcelona: Antrophos, 1996.
- MATURANA H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Editora Palas Athena, 2011
- MATURANA, H.; REZEPKA, S. N. **Formação humana e capacitação**. Petrópolis: Vozes. 2008.

- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- NIETZSCHE, F. **Escritos sobre Educação**. 5 ed. Rio de Janeiro: Editoras PUC-Rio e Edições Loyola, 2004.
- PELLANDA, N. M. C. **A música como reencantamento**: um novo papel para a educação. Revista da ABEM, Porto Alegre, V. 10, 13-18, mar. 2004.
- PELLANDA, N. M. C, et al. **Acoplamentos Humanos-tecnologias**: rompendo com a purificação da modernidade. Linhas (Florianópolis. Online), v. 13, p. 10-20, 2012.
- PELLANDA, N. M. C.; PELLANDA L. E. **Psicanálise hoje**: uma Revolução do Olhar. Ed Vozes, Petrópolis, 1996.
- ORTEGA Y GASSET, J. **Meditação da técnica**. Rio de Janeiro: Livro Ibero-americano, 1963.
- REAL, L. M. C. **Aprendizagem amorosa na interface escola: projeto de aprendizagem e tecnologia digital**. 2007. 134 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- SERRES, M. **A polegarzinha**: uma nova forma de viver em harmonia e pensar as instituições, de ser e de saber. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- SIMONDON, G. **Du mode d'existence des objets techniques**. Paris: Aubier Philosophie. 1958.
- SIMONDON, G. **L'individuation psychique et collective**. Paris: Aubier, 1989.
- SIMONDON, G. **L'invention dans les techniques**: Cours et conférences. Paris: Seuil, 2005.
- SIMONDON, G. Sobre a techno-estética: Carta a Jacques Derrida (Tradução: Stella Senra). In: ARAÚJO, H. R. (Org.) **Tecnociência e Cultura: ensaios sobre o tempo presente**. São Paulo: Estação Liberdade, 1998, p. 253-266
- SPINOZA, B. **Ética**: demonstrada á maneira dos Geômetras. São Paulo: Martin Claret, 2003.
- TURKLE, S. Mémoire à l'écran. In: CASAGLEGNO, F. **Mémoire quotidienne**: communautés et communication à l'ère des réseaux. Canadá, Les Presses de L'Université Laval, 2005.
- VON FOERSTER, H. Reflexiones ciberneticas. In: FISCHER, H.R. et al. **El final de los grandes proyectos**. Barcelona: Gedisa, 1996.

[1] Destacamos a expressão outras tecnologias porque consideramos o corpo, a linguagem, como tecnologia, em uma discussão ampliada na perspectiva de Jack Goody (2007), Nize Pellanda (2012).