
TEORIAS DA EDUCAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO: fundamentos das práticas pedagógicas mediadas por tecnologias

Adriana Rocha Bruno^(*)
Lucila Pesce^(**)
João Vicente Cegato Bertomeu^(***)

INTRODUÇÃO

Com o advento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), a área de educação, comunicação e tecnologia tem crescido exponencialmente, nos distintos níveis e modalidades de ensino e nas várias esferas da educação formal e não formal. Esta área traz em sua gênese a dimensão multidisciplinar, por congregar fundamentos da educação e da comunicação. Em face de tal hibridismo, o presente texto propõe-se a trazer à tona premissas da tríade conceitual “concepções de conhecimento, abordagens de educação e teorias da comunicação”, com o intuito de contribuir com os estudos e pesquisas da área e com a reflexão sobre as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias.

A comunicação é uma das atividades humanas reconhecidas, mas que poucos conseguem defini-la em seus domínios de investigação. Esta área do saber está localizada no cruzamento de muitas outras dimensões do conhecimento. A possibilidade de se compreender as principais definições que englobam a comunicação, seus processos e suas utilizações, é um dos grandes desafios dos pesquisadores da área, pois procuram discorrer a respeito da compreensão, do lugar que ocupa a comunicação nas áreas em que está inserida, tendo-se em vista que reúne muitos tipos de interesses e, dessa forma, é possível encontrar compreensões muito variadas sobre as teorias e sobre a natureza do processo comunicacional.

^(*) Doutora e mestra em Educação: Currículo (PUC-SP). Professora e pesquisadora do Departamento de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e dos Programas de Pós-graduação em Educação e em Gestão e Avaliação da Educação Pública – ambos da UFJF. Coordenadora de Inovação Acadêmica e Pedagógica no Ensino Superior (Ciapes) junto à Prograd-UFJF e coordenadora dos tutores a distância do Curso de Pedagogia (FACED-UFJF-UAB). Líder do Grupo de Pesquisa Aprendizagem em Rede – Grupar. Linhas de pesquisa: Formação de professores, Educação online e cibercultura, Didática, Aprendizagem de adultos, Neurociência e neuroeducação, Linguagem emocional, mídias e tecnologias. *E-mail*: adriana.bruno@ufjf.edu.br.

^(**) Doutora em Educação: Currículo (PUC-SP), com pós-doutorado em Filosofia e História da Educação (Unicamp). Docente e pesquisadora do Departamento de Educação da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Linhas de pesquisa: educação e mídias digitais; formação de educadores e mídias digitais. *E-mail*: lucila.pesce@unifesp.br

^(***) Doutor em Comunicação e Semiótica (PUC-SP). Docente e pesquisador do Departamento de Informática em Saúde da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Linhas de pesquisa: comunicação, tecnologia de informação, educação e saúde. *E-mail*: jvcbertomeu@unifesp.br

Esta área de conhecimento, a comunicação, não pode ser pautada apenas no paradigma clássico do emissor e receptor de mensagens, pois é parte do processo comunicacional compreender a construção e produção de mensagens, compartilhando sentidos entre interlocutores, realizados por meio de uma materialidade simbólica em um determinado contexto sobre o qual atua e recebe reflexos. Neste processo, para pensar a comunicação, há as Teorias da Comunicação, que, além de se apresentarem como conhecimento da área, o são, também, para o quadro das ciências sociais (inclusos os estudos sobre educação), como contribuições advindas de várias áreas do conhecimento: filosofia, sociologia, linguística, semiótica, antropologia, psicologia, ciências da informação, entre outras.

Por este aspecto, a comunicação encontra-se em situação privilegiada, em relação a outras áreas. Construída em uma dinâmica multidisciplinar, em uma base híbrida de cruzamentos e transgressões de fronteiras disciplinares, ela propicia a construção de diferentes análises e perspectivas nos debates contemporâneos.

[...] A comunicação tem sido objeto de reflexões teóricas, análises empíricas e críticas filosóficas por parte de domínios científicos como a sociologia, a linguística, a história, a psicologia, a pedagogia, a antropologia, a ciência política e a psicanálise. Apesar disso, mais do que uma “interciência”, o campo de estudos da comunicação se oferece como território de busca multidisciplinar, isto é, um terreno para o fértil intercâmbio teórico-metodológico que, longe de o descaracterizar, reproduz, por sua existência e sua assiduidade, a movência própria à comunicação. (POLISTCHUCK; TRINTA, 2003, p. 65-66).

As variedades de áreas e temas que perpassam a comunicação – tais como cultura, sociedade tecnológica, mídia, recepção, produção de sentido, entre outros – apontam a vitalidade da investigação científica e a pluralidade de interesses, para as discussões que se apresentam na contemporaneidade.

Considerando a fecundidade da área de comunicação para os estudos e pesquisas sobre as práticas pedagógicas mediadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), o texto ergue-se em meio a considerações de natureza epistemológica e pedagógica, acrescidas de ponderações da área da comunicação. São apontados os principais paradigmas sob os quais as teorias da comunicação são estudadas, à guisa de sintetizar as pesquisas atuais, que discutem, por diversas óticas, conceitos como cultura, sociedade tecnológica, mídia, recepção, produção de sentido, entre outros, de modo a colaborar com as pesquisas contemporâneas na área de educação, comunicação e tecnologia.

Tais paradigmas, abordagens e concepções, presentes no universo educacional, apresentam-se também no cenário tecnológico e comunicacional. Ciente dos inevitáveis reducionismos, o presente artigo trata dos paradigmas comunicacionais, abordagens pedagógicas e das concepções de conhecimento, buscando um resgate sintético de tais ideias e de suas implicações para a educação mediada pelas tecnologias.

PARADIGMAS, CONCEPÇÕES E ABORDAGENS: CONHECIMENTO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A partir da Modernidade emerge a discussão sobre as concepções de conhecimento, com destaque para o racionalismo, o empirismo, o interacionismo e, mais recentemente, a via da complexidade. Na educação, fala-se em abordagens educacionais e integram-se conceitos que se convirjam em modos de compreender o homem, em determinado contexto social e cultural. Por seu turno, as Teorias da Comunicação compreendem sistematizações de conhecimentos e corpos de organização de ideias pautados em paradigmas específicos, tal como apontado nas pesquisas de Polistchuck e Trinta (2003), que dividem os diferentes paradigmas que abrigam modelos teóricos.

É importante esclarecer o sentido auferido à palavra abordagem neste artigo. Abordagem é compreendida como um conjunto de ideias, de concepções acerca do universo múltiplo dos sujeitos sociais, do ser humano.

Mizukami (1986) desenvolveu seus estudos sobre abordagens pedagógicas e as elencou em tradicionais, comportamentalista, cognitivista, humanista e sociocultural. Em cada uma das abordagens, a autora listou as características de homem, mundo, sociedade-cultura, escola, ensino-aprendizagem, professor-aluno, metodologia e avaliação.

Racionalismo, empirismo, tradicionalismo, comportamentalismo, funcionalismo-pragmático e matematicismo-informacional: complementos e incrementos de uma forma de ser e pensar o mundo

Muito conhecida por docentes e leigos, a abordagem tradicional atingiu seu ápice entre os séculos XIX e XX e até hoje continua influenciando o ensino no mundo todo.

Saviani (2007) divide, historicamente, em dois períodos a pedagogia tradicional no Brasil, respectivamente entre 1549-1759, com o monopólio da vertente religiosa da pedagogia tradicional com a institucionalização do *Ratio Studiorum* que consagra os colégios jesuítas, e entre 1759 e 1932, em que coexistem as vertentes religiosa e leiga da pedagogia tradicional, com as características do Iluminismo luso-brasileiro e das ideias de Pombal, além de propostas de reformas da instrução pública, métodos de instrução e instituições escolares.

A abordagem tradicional, que submete o processo educativo ao primado do objeto (MIZUKAMI, 1986; CORREIA, 1997) compreende o ensino como processo centrado no professor, responsável pela formação intelectual dos estudantes. O aluno é um ser disciplinável e receptor passivo. Desse modo, as informações e os conhecimentos – produzidos e acumulados pela humanidade e privilégio do professor – transformam-se em conteúdos que serão armazenados pelos discentes como verdades absolutas, independentemente da experiência de cada um. O “mestre” – que é uma autoridade e um repassador de conteúdos – cria em sua sala de aula um ambiente austero, com modelos preestabelecidos e, por meio de aulas expositivas (onde somente o professor tem a palavra) desenvolve ações pedagógicas que propiciem um ambiente facilitador, para que as informações sejam memorizadas, tais como: exercícios de fixação, tarefas extraclasse (lições de casa), atividades de reprodução e repetição, enfim, aulas que favoreçam a ascendência social do ser humano à cultura e às obras produzidas historicamente. Os modelos são vistos, nesta abordagem, como guias a serem seguidos, sem questionamento. No âmbito do uso pedagógico das TIC, esta abordagem materializa-se em tutoriais, em *softwares* de exercício e prática e outros de caráter autoinstrucional

Segundo Correia (1997), a abordagem tradicional teve alguns representantes, dentre os quais se destacam: Snyders, considerado um dos grandes representantes, que enfatiza o uso de modelos em todos os campos do saber, bem como o contato do aluno com as grandes realizações da humanidade; Comênio e Herbart, que enfatizavam os aspectos metodológicos no ensino; Durkheim, por também trazer elementos baseados em modelos e na transmissão de conteúdos culturais transmitidos de geração a geração.

Se a abordagem tradicional reverbera até os dias atuais, outras correntes de pensamento, alicerçados na filosofia e na comunicação, compõem este cenário híbrido. A apresentação de tais pensamentos, ideias, formas de ver o mundo e a educação se misturam, porém, estão aqui revelados, a partir de uma certa organização. Cabe alertar a todos os leitores que tal composição é didática e não tende à fragmentação.

O paradigma matemático-funcional acontece na primeira metade do século XIX, com o surgimento do telégrafo (1837), rádio (1896) e início da televisão (1935). Nessa época, os principais teóricos foram: Claude Shannon, Warren Weaver, Melvin L. DeFleur, Norbert Wiener, Wilbur Lang Schramm e David Kenneth Berlo.

Shannon e Weaver apresentam o modelo mecânico da comunicação: reproduzir em um dado ponto, de maneira exata ou aproximada, uma mensagem em outro ponto (isomorfismo). Abordam também a redundância da informação para compreensão da mensagem. DeFleur acrescenta o

conceito de *feedback* ou retroalimentação. Wiener aponta o conceito de cibernética como a ciência do controle e da comunicação nos seres vivos e nas máquinas e que, todo sistema (maquinal, corporal, social) tende à entropia. Aponta que nas implicações políticas as informações devem ser livres para regular o sistema social. Schramm desenvolve suas pesquisas com Charles Osgood, psicolinguísta, e aponta a comunicação como contato entre campos de experiência. Faz também referência a Aristóteles, nas discussões que envolvem a oratória. Berlo discute que os significados das mensagens estão nos usuários e não nas mensagens; aponta a eficácia da comunicação, algumas questões que abordam a persuasão e o estímulo/resposta, oferecendo uma discussão da comunicação de caráter instrumental.

Para a filosofia da ciência, Descartes, Kant e Hegel – cujos fundamentos teóricos amparam-se, em grande parte, nas ideias de Platão (na Antiguidade) e de Santo Agostinho (na Idade Média) – podem ser considerados alguns dos principais representantes da vertente racionalista: corrente de conhecimento que coloca o sujeito no palco da construção do conhecimento por priorizar a razão. A vertente racionalista explicita-se na psicologia, na teoria da Gestalt (que, em alemão, quer dizer forma, configuração). Essa corrente surge na Alemanha, no início do século XX e tem como principais representantes Wertheimer, Köhler e Koffka. A Gestalt opõe-se ao Behaviorismo, por refutar a ideia de que o comportamento limite-se à relação entre resposta e estímulo. Sob o prisma dessa corrente, percebemos a realidade não propriamente como ela é, mas como a organizamos.

De outro lado, a vertente epistemológica empirista encontra em Bacon e em Locke dois dos seus principais representantes, cujos construtos teóricos sofreram influência de Aristóteles (na Antiguidade) e de São Tomaz de Aquino (na Idade Média). Ao contrário do racionalismo, o empirismo salienta a importância do objeto de conhecimento, para as questões epistemológicas. Na psicologia, a corrente empirista mais conhecida é a comportamental (ou behaviorista). Watson, Skinner e Pavlov são três grandes representantes dessa corrente.

Tal corrente é a base de sustentação da abordagem comportamentalista, que se fundamenta em Skinner, pesquisador behaviorista e seu principal representante. Para esta forma de pensar e agir no mundo, o comportamento humano é moldado em acordo com a cultura e com as mudanças do ambiente; assim, o meio determina (e transforma) o comportamento de todos. Entende o conhecimento como algo existente, já produzido, cabendo ao indivíduo, fruto do meio em que vive, descobri-lo. O reforço positivo, ou contingências de reforço, é característica fundamental desse processo de controle do comportamento (estímulo-resposta) que, segundo Mizukami (1986) e Mizukami e Valente (2005), constitui-se por meio de alguns elementos: o momento, a ocasião do evento, o evento em si e as consequências que o reforçam.

Entre 1900 e final da década de 1930, a instauração das grandes cidades pela industrialização e urbanização passou a formar as sociedades de massa onde afirmavam que se anulavam as diferenças individuais. A mídia de então (jornais, cinema, rádio) foi apontada como único meio apto que afetava a todos igualmente e de forma uniforme, direta, indiscreta, agindo indiscriminadamente. O conceito de agulha hipodérmica evidenciava a fonte emissora da mensagem e auferia ao receptor a condição de integral passividade: constitui-se aqui o paradigma *funcionalista-pragmático*.

Neste cenário, a educação deve estar comprometida em promover mudanças comportamentais no indivíduo e o professor – controlador de processos – deve buscar estratégias que maximizem o desempenho dos estudantes, por meio do desenvolvimento de produtos antecipadamente planejados, estruturados e delimitados. Aqui também o primado é do objeto e o foco está nas técnicas e estratégias de ensino que conduzam a aprendizagem dos estudantes e não compreender como se dá a aprendizagem.

As abordagens tradicional e comportamentalista, bem como as correntes racionalista e empirista e os paradigmas funcionalista-pragmático e matemático-informacional, exercem até hoje influência no mundo e na educação.

Desdobramentos para a educação em ambientes virtuais e tecnologizados

Papert (1994), a partir dos estudos realizados com Piaget, ao discorrer sobre o uso do computador na educação, apresenta a abordagem instrucionista e pontua que, nesta forma de ensino, “a via para uma melhor aprendizagem deve ser o aperfeiçoamento da instrução” (PAPERT, 1994, p. 124). A ênfase do instrucionismo está na transmissão de conteúdos, via computador. Valente (2011)¹, que foi orientando de Papert, explica que nesta abordagem “[...] o uso do computador como máquina de ensinar consiste na informatização dos métodos de ensino tradicionais”.

Tais estudos ganharam muita visibilidade no Brasil, em meados da década de 1980 e início da década de 1990. À época vivia-se a informática educacional (ou informática educativa) no Brasil.

A transposição do ensino desenvolvido nas salas de aula presenciais e, portanto, em abordagens que valorizam a reprodução, a repetição, a memorização, a fixação de conteúdos, a centralidade e controle do professor, o produto, os modelos, o reforço positivo, ainda presentes em

¹ Nem todas as referências telemáticas apresentam paginação.

nosso sistema educacional, são claramente percebidos também nas práticas pedagógicas mediadas por tecnologias e nos ambientes virtuais de aprendizagem.

Ancorado nos estudos de Piaget e Papert, Valente (2011) apresenta três abordagens para a educação a distância, em ambientes virtuais de aprendizagem: *broadcast*, virtualização da sala de aula tradicional e estar junto virtual. As duas primeiras integram as concepções racionalista e empirista e, portanto, as abordagens tratadas.

As abordagens *broadcast* e *virtualização da sala de aula tradicional* derivam do modelo tradicional, no qual a tecnologia é utilizada para “entregar a informação ao aluno” (PRADO; VALENTE, 2002, p. 29). Nestes dois modelos, a interação é irrelevante, sendo que, na abordagem *broadcast*, privilegia-se a interatividade² (relação aluno-máquina) e não há interação (aluno-aluno ou professor-alunos). Nessa abordagem, valorizada pelo baixo custo em relação às demais, há um grande investimento em materiais instrucionais, de modo que o aluno possa se autoinstruir, bem como nos recursos técnicos dos ambientes telemáticos adotados. Embora haja intensa relação com a abordagem tradicional, encontram-se características do Behaviorismo, especialmente na abordagem *broadcast*, em que se evidencia, pelo autodidatismo, estímulos-resposta e reforços positivos em suas práticas pedagógicas.

A diferença primordial da abordagem *broadcast* para a “virtualização da sala de aula presencial” se encontra na baixa interação (uso de e-mails ou listas de discussão) da segunda em relação à primeira, com destaque para o ensino centralizado no professor ou ênfase no material instrucional, por vezes com elevados investimentos financeiros.

Um conjunto de abordagens integra a concepção interacionista, dentre as quais a humanista, a cognitivista e a sociocultural.

Humanismo, cognitivismo, interacionismo, crítico-radical e sociocultural: movimentos que integram a cibercultura

Tendo como principais representantes Rogers e Neill, a abordagem humanista compreende o sujeito como centro. A aprendizagem é focalizada no estudante e o professor é aquele que cria possibilidades para que o sujeito aprenda. O primado, portanto, do sujeito, cuja “experiência pessoal e subjetiva é o fundamento sobre o qual o conhecimento é construído no decorrer do processo de vir a ser do ser humano” (MIZUKAMI; VALENTE, 2005, p. 48). Fortemente ancorada nos estudos de Rogers, na área da psicologia, esta abordagem indica elementos importantes para o processo de

² Vale destacar que a ideia de interatividade apresentada por este autor, à época de seus estudos, não se coaduna com as desenvolvidas por Marco Silva, que compreende interatividade como processo comunicacional que integra relações humanas mediadas pelas tecnologias digitais e em rede.

aprendizagem em todos os tempos, tais como: número reduzido de estudantes por turma, não diretividade – destacando a relação de confiança entre professor e alunos, liberdade e autonomia. Alguns pontos instigantes a serem destacados envolvem: o questionamento (na realidade seus representantes propõem a abolição) do uso de provas, exames e mesmo diplomas e certificados; o professor cria sua própria docência e estratégias didáticas, por meio de sua vivência; avaliação pautada na autoavaliação – somente o indivíduo consegue conhecer de fato suas experiências.

A produção de Jürgen Habermas é orientada pela teórica da ciência social crítica. Suas ideias primordiais apresentam a Teoria da Ação Comunicativa, que aponta que a mídia influencia o espaço dos cidadãos, na esfera pública, ao expor suas ideias livres de domínio político e que as ciências naturais seguem uma lógica objetiva e as ciências humanas, uma lógica interpretativa.

Pesce (2007) salienta os aspectos a seguir. Herdeiro da Escola de Frankfurt, Habermas busca uma alternativa aos impasses das sociedades contemporâneas, ao apresentar a Teoria da Ação Comunicativa. Nesse movimento, busca contribuir com a reconstrução do projeto social, considerando a fecundidade da linguagem para a autorreflexão e para o entendimento mútuo.

O teórico aufere à razão comunicativa o papel de opositora da razão instrumental; esta última, calcada no sujeito egologicamente constituído. Diferencia os tipos de ação social em dois níveis dialeticamente constituídos: o agir estratégico, orientado pela lógica instrumental e voltado ao sucesso e aos fins de controle e dominação e o agir comunicativo, calcado no entendimento linguístico e voltado à emancipação dos seres humanos.

Em oposição à instrumentalização das ações sociais, na ação comunicativa, a comunicação intersubjetiva contribui com a produção da vida social dialógica e emancipada. Como ação social, o agir comunicativo busca sua criticidade, em meio a processos de argumentação.

O interacionismo vai além da polarização no sujeito cognoscente ou no objeto do conhecimento, por não advogar em favor da primazia de um deles, mas, ao contrário, por apostar na relevância da interação de ambos.

Por outro lado, o interacionismo construtivista de Jean Piaget busca compreender a relação entre construção do conhecimento e desenvolvimento da inteligência. Piaget (1983) destaca que o conhecimento não é predeterminado no nascimento e tampouco resultado de percepções e informações, mas fruto das ações e interações do sujeito com seu ambiente. Os estágios de desenvolvimento da Epistemologia Genética – sensório-motor, pré-operatório e operatório (concreto e formal) – tornam clara a ideia de que a inteligência desenvolve-se a partir de um movimento interacionista e ocorre por saltos qualitativos.

A abordagem cognitivista – representada por Piaget – compreende o homem e o mundo integradamente e o conhecimento como produto desse processo. A interação sujeito-objeto marca essa abordagem, que se preocupa como o desenvolvimento humano e em compreender como se dá a aprendizagem e o conhecimento humanos. Piaget apresenta este desenvolvimento – que se dá pela relação homem-meio – em estágios progressivos de adaptação, o que significa que os indivíduos vivem em processo recorrente de assimilação e acomodação como formas de superação, avançando para situações mais complexas. O processo educativo é pautado nas interações cooperativas entre sujeitos e o professor deve ser um desafiador que assume o papel de investigador e coordenador, incentivando o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Busca-se, por meio desta abordagem, o equilíbrio das ações pedagógicas, que se constituem pela interação professor-alunos, sujeito-objeto. Porém, “é de vital importância que o professor conheça bem o conteúdo e a estrutura de sua disciplina; caso contrário, não lhe será possível propor situações realmente desequilibradoras”. (MIZUKAMI; VALENTE, 2005, p. 52).

Interacionista e ancorada nas ideias de Paulo Freire, a *abordagem sociocultural* compreende os sujeitos inseridos em um determinado tempo e espaço social, cultural, político, econômico. As relações do sujeito com e no mundo dão-se por meio da interação com objetivo de transformação. Para Mizukami (1986), o sujeito – ativo – é agente de sua educação, cujo processo envolve reflexão deste para e com o contexto em que está imerso. Nesse sentido, a educação e a construção do conhecimento não acontecem somente no interior da escola, da sala de aula, mas de forma ampla, no meio social, em que professores e estudantes atuam, interativamente, para o processo de conscientização, como “ação cultural para a libertação”. A superação da relação sujeito-objeto, decorrente de um processo dialético, ocorre por meio da passagem da consciência ingênua-transitiva para a consciência crítica e, para tanto, as ações educacionais têm fundamental importância.

Na unidade da prática e da teoria, ação e da reflexão, é que podemos superar o caráter alienador da cotidianidade, como expressão de nossa maneira espontânea de nos mover no mundo ou como resultado de uma ação que se mecaniza ou se burocratiza. (FREIRE, 1975, p. 12).

O processo pedagógico, portanto, precisa criar espaços para que a atitude de reflexão crítica ocorra articulada e integrada à ação, de forma contextualizada. Freire (2000) já pontuava que “a educação para hoje é a que melhor *adapte* homens e mulheres ao mundo tal qual está sendo” (p. 95).

Em contraposição ao instrucionismo – que, em grande parte se revela em usos educacionais de *softwares* de exercício e prática e outros de caráter autoinstrucional – Papert (1994) propõe a abordagem construcionista. Mais do que uma abordagem, este teórico compreendeu esta abordagem como uma filosofia. Ancorado nos estudos piagetianos, o construcionismo supõe que os estudantes aprenderão melhor por meio da descoberta de conhecimentos que tenham interesse. Se considerarmos o mundo atual, fortemente marcado pelas tecnologias, tal processo se dá também por meio do uso do computador. Porém, os estudos de Papert (1994) salientam que o uso do computador e das tecnologias disponíveis no mundo atual carece de um processo de aprendizagem, bem como de ambiência (envolvendo a ação do professor) que possibilite essa construção.

Em tempos de educação *on-line*, Valente (2011) propõe a abordagem “estar junto virtual”, ou versão virtual da sala de aula, que “permite múltiplas interações no sentido de acompanhar, assessorar, intervir e orientar o professor em formação em diversas situações de aprendizagem”. (PRADO; VALENTE, 2002, p. 45), de modo que o professor se assegure de “que o aluno está construindo novos conhecimentos, em uma verdadeira espiral de aprendizagem”. (VALENTE; SILVA, 2003, p. 491). Esta abordagem considerada qualitativamente como “ideal” para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem, tem como aspecto dificultador o alto custo para sua implantação e desenvolvimento, uma vez que necessita de investimento em profissionais capacitados para mediação e interação junto aos alunos. Cabe pontuar que as abordagens em EaD postuladas por Valente atendem às diferentes propostas e abordagens pedagógicas. Todavia, deve-se considerar que, em alguns cursos de curta duração – cujo objetivo seja a capacitação ou (in)formação pontual, como, por exemplo, aqueles desenvolvidos na área corporativa para orientações e atualizações de seus funcionários frente às mudanças de produtos ou negócios – o uso das abordagens *broascast* ou virtualização da sala de aula presencial prestam-se aos fins a que se destinam, não somente por questões orçamentárias, mas por sua rapidez e atendimento, em situações específicas. A mesma pertinência não se aplica a cursos de formação docente, sejam eles desenvolvidos na formação inicial ou na continuada.

O interacionismo assumido na vertente sócio-histórica vygotskyana (1994, 1996) volta seus esforços para os estudos sobre as origens e evolução da consciência do homem, tendo como pano de fundo o materialismo histórico. Nesse movimento, Vygotsky e seu círculo salientam a relação entre linguagem, consciência e constituição da identidade. Ao conceber a aprendizagem como processo sócio-histórico mediado pela cultura, Vygotsky vincula aprendizagem aos esquemas de significação e aos planos de desenvolvimento: Filogenético (história da espécie), Ontogenético (desenvolvimento histórico do indivíduo) e Sociogenético (história da cultura). Ao fazê-lo, o

pesquisador destaca o papel social da aprendizagem e sua contribuição para tornar a consciência (por ele chamada de estruturas psicológicas superiores) mais complexa. Vygotsky destaca que a aprendizagem mobiliza os processos de desenvolvimento, pois a mediação constitui a atividade mental. Ao acenar que a atividade interpessoal desencadeia processos intrapsicológicos, Vygotsky coloca as ações educacionais no palco do desenvolvimento dos sujeitos sociais e concebe a linguagem como o principal instrumento de representação simbólica e, por conseguinte, como condição mais importante do desenvolvimento da consciência do sujeito social em formação. Para ele, o conteúdo da experiência histórica do homem vê-se refletido nas formas verbais de comunicação.

Habermas traz aspecto convergente à função das TIC nos processos sociais contemporâneos. No texto “O caos da esfera pública” – publicado no Caderno Mais, do Jornal *Folha de São Paulo*, em 13 de agosto de 2006 – Habermas discute o papel do intelectual nas sociedades contemporâneas. Ao fazê-lo, sinaliza a forma como este sujeito social tem se relacionado com as TIC, de modo a salientar as contradições que lhes são inerentes. De um lado, a ampliação da esfera pública midiática, a condensação das redes de comunicação e o aumento do igualitarismo. De outro, a descentralização dos acessos à informação e a fragmentação dos nexos de comunicação. Como consequência, outra tensão: em um polo, a subversão positiva em regimes totalitários; em outro, o enfraquecimento das conquistas das esferas públicas tradicionais, em meio ao anonimato e à dispersão de informações.

A crítica habermasiana à racionalidade instrumental fundamentada na proposição do agir comunicativo situa-se como arena profícua às discussões sobre as questões educacionais, em geral, e às reflexões sobre as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias, em particular. Situa-se, desse modo, o paradigma conceitual ou crítico-radical, que também constitui o cenário atual.

Os estudos na área da comunicação trazem outros movimentos, paradigmas, que potencializam o percurso histórico e imprimem a dimensão do pós-modernos – ou do contemporâneo como querem outros. Destaque-se a convivência de ideias, de conflitos, de olhares que se desdobram nas possibilidades de coexistir em paradoxos.

O *Paradigma conflitual-dialético* procurou interagir os estudos da comunicação e do contexto social, pela visão do sociólogo alemão Max Weber (*Sociologia da Comunicação*, 1914). Entendia que a sociedade poderia ser compreendida como um conjunto de ações de cada um, de forma individual: é o ato que um indivíduo faz, orientado pela ação do outro, para obter e construir uma comunicação. Em linhas gerais, contestava a tese de Karl Marx amparada no materialismo

histórico dialético, como explicação da evolução histórica das relações de produção e forças produtivas e analisava, assim, a interdependência entre economia, religião e sociedade.

Já no paradigma culturoológico, bastante conhecido como escola dos estudos culturais, os principais pesquisadores eram os professores do *Centre for Contemporary Cultural Studies*, na Universidade de Birmingham: Richard Hoggart, Stuart Hall, E.P. Thompson e Raymond Williams; e, na América Latina, Jesus Martín-Barbero. Acontece na Inglaterra, em meados do século XX. Apresenta como as pessoas lidam com o conteúdo das mídias, em leituras conflitivas e contextualmente diferentes entre as classes sociais inglesas. Hoggart apresenta a submissão às mídias das classes baixas inglesas. Aborda a relação entre cultura e mídias unificadas (Williams) e cultura enquanto mistura e enfrentamento de modos diferentes de vida (Thompson). Hall aborda a “margem de entendimento”, em que aponta que a produção do conteúdo midiático desenvolvido pelo emissor sofrerá entendimento de forma um pouco diferenciada pelo receptor. Martín-Barbero discute que as mediações são culturais, políticas e sociais, abordando os domínios de políticas populistas e das telenovelas na América Latina.

Marshall McLuhan é o principal teórico do paradigma midiológico. Ele aponta que as sociedades humanas sempre foram mais moldadas pelo caráter dos meios que se comunicam do que pelos conteúdos dos mesmos. Ao sinalizar que “o meio é a mensagem”, o teórico assinala as questões do mundo eletronicamente interligado: a “aldeia global”. Aborda as influências mútuas entre os meios, sem se destruírem. Discute o impacto físico e social das tecnologias da informação e comunicação e o ambiente ao qual está inserido, afetando todas as consequências psíquicas e sociais das antigas tecnologias.

MOVIMENTOS DO CONTEMPORÂNEO: A VIA DA COMPLEXIDADE, PARADIGMAS PÓS-MODERNOS E A PLASTICIDADE SOCIAL E TECNOLÓGICA

A Via da Complexidade

Nos dias atuais há que se destacar a emergência de novos enfoques epistemológicos, tais como a Teoria de Santiago (MATURANA; VARELA, 1995), a Teoria da Complexidade (MORIN, 1996, 2001, 2003) e a Ecologia Cognitiva (LÉVY, 1993). Tais enfoques – denominados por Giusta (2003) como Via da Complexidade – ampliam as discussões de conhecimento, na atualidade, ao levar em conta outros determinantes circunstanciais, que não somente o sujeito, o objeto do conhecimento ou a interação de ambos. Todavia, para os propósitos deste artigo, são anunciadas, de

modo bastante sintético, algumas das ideias de Morin (1996, 2001, 2003) e de Maturana e Varela (1995), a partir da leitura das obras dos autores e da publicação de Pesce e Hessel (2009).

A teoria da complexidade moriniana (1996, 2001) convida a novos modos de perceber os desafios contemporâneos, mormente os educacionais, nas modalidades de ensino presencial e virtual. Os operadores cognitivos apresentados por Morin (2001, 2003) são metáforas de pensamento que auxiliam a compreender a realidade, de modo não fragmentado. Isso porque o pensamento complexo torna possível a percepção da trama social que “é tecida”, na qual o simples coexiste e se funde ao todo, com o qual mantém relação orgânica. Nas palavras de Morin (2003, p. 25): “*Complexus* significa originalmente o que se tece junto”.

Inspirado em Pascal, Morin (2001, 2003) usa a metáfora do tapete para desvelar o princípio sistêmico, que concebe a relação das partes com o todo, de modo orgânico. A metáfora do tapete ajuda a compreender que o todo é simultaneamente mais e menos que a soma das partes. De acordo com o princípio hologramático, as partes estão no todo e o todo está nas partes. Isso porque, em um holograma, cada ponto contém virtualmente o todo. Ao olhar para os indivíduos, em práticas sociais na cibercultura, pode-se pensar na interação mútua entre sociedade e indivíduo, por meio da linguagem, dos valores, da cultura. Sociedade esta que se ergue em meio às esferas locais e globais dos internautas.

Atributos da arquitetura teórica moriniana (2001) como o dialógico, o recursivo, o retroativo, embora sejam tratados separadamente, por razões didáticas, são interdependentes em seu aspecto dinâmico. Por meio do princípio dialógico é possível explicar um fenômeno, porque as entidades são compreendidas em sua relação complexa. Nessa trama, as entidades são complementares, concorrentes e antagônicas. Para Morin, dia e noite, presença e ausência completam-se na oposição, assim como ordem e desordem, razão e emoção, espírito e matéria, sujeito e objeto, autonomia e dependência. As novas configurações sociais do Oriente Médio – a “primavera árabe” – em grande parte viabilizada pelo uso profícuo dos dispositivos midiáticos da cibercultura, pelos cidadãos desta região do globo, é inevitável reportar-se ao imbricar de ordem e desordem, cuja trama origina nova ordem: no caso, ordem social.

Para a Via da Complexidade, as contradições não são excludentes, mas reconhecidas como polaridades necessárias à constante busca de equilíbrio dinâmico. No idealismo dialético hegeliano, toda ideia (tese) pode ser confrontada por uma ideia oposta (antítese). Do embate dessas ideias emerge uma terceira (síntese), que reconcilia os paradoxos. Na dialética marxiana almeja-se chegar à essência do fenômeno observado, mediante análise das suas contradições. No pensamento dialógico moriniano, a oposição não é superada por meio da formulação de uma síntese. Não há

uma conclusão conciliadora ou uma negociação entre os opostos. Estes são reconhecidos e se mantêm em permanente diálogo, já que seus termos transformam-se no embate. Causa e efeito interatuam-se, de modo a romper com a noção da causalidade linear. A informação retroativa é fundamental aos processos recursivos, autorreguladores e auto-organizadores. Os produtos e efeitos gerados em um processo são, eles mesmos, produtores e causadores daquilo que os produz. O ser humano, como sistema auto-eco-organizador, é, a um só tempo, produto e produtor de si (PESCE; HESSEL, 2009). O mesmo movimento pode ser observado em algumas práticas sociais da cibercultura.

Pelo princípio auto-eco-organizador, Morin (2001, 2003) reconhece a individualidade humana como sistema aberto, que depende de seu meio e, ao mesmo tempo, fechado e autônomo, para preservar sua originalidade. O ser humano, como sistema, tem a capacidade de se auto-organizar e se autoproduzir permanentemente. Esse movimento desdobra-se nas práticas sociais desenvolvidas tanto na presencialidade como na virtualidade.

Morin (2001) anuncia a autonomia relativa dos seres humanos para com o meio, ao destacar que o sujeito, no seu processo de constituição da identidade, conta com possibilidades de escolha e decisão. Entretanto, esta autonomia alimenta-se da dependência de determinantes circunstanciais, como a educação e a cultura, por exemplo. Essa dependência ecológica do ser humano em relação ao meio é de cunho material, energético, informativo e organizativo. Quanto mais autônomo o sujeito, mais dependente de seu ecossistema.

O mundo virtual dos dispositivos hipermidiáticos pode ser percebido, segundo os parâmetros dos operadores da complexidade e identificados, *a priori*, pela riqueza de seu potencial criativo e comunicativo, bem como reconhecidos como oportunas arenas de ações voltadas à emancipação dos sujeitos sociais. As práticas sociais veiculadas na cibercultura apresentam-se como fenômeno de investigação que pode vir a ser debatido sob enfoque da Via da Complexidade. Temas como autonomia relativa, interação, auto-eco-organização, ordem e desordem, podem dar subsídios a uma compreensão ampliada das práticas sociais, *lato sensu*, e educacionais, *stricto sensu*, erguidas em meio aos ambientes digitais.

No que diz respeito ao tetragrama organizacional, Morin postula a organização da relação entre ordem e desordem, relacionadas de modo dialógico; ou seja, de modo complementar e antagônico. Morin percebe a desordem como elemento necessário ao processo criativo e inventivo, anunciando, no tocante à hipercomplexidade do cérebro humano, que do predomínio da pulsão sobre a razão nasce a imaginação. Nas construções coautorais da cibercultura, o movimento

dialógico entre ordem e desordem, advindo dos inúmeros processos criativos dos sujeitos que constituem as comunidades virtuais, revela-se com pujança.

Outro aspecto a destacar nos processos auto-eco-organizadores dos sujeitos sociais em interação nos ambientes digitais é a ampliação da perspectiva de alteridade, que ocorre em uma relação dialógica. Em um polo, os recursos hipermidiáticos oferecem a possibilidade de interlocução de sujeitos que habitam distintas circunstâncias e que, portanto, encontram nesses dispositivos a possibilidade de ler determinado fenômeno a partir de outro ponto de vista. Em outro polo, esses mesmos recursos oferecem aos sujeitos em interação digital a percepção de recorrências entre as suas circunstâncias e as dos sujeitos sociais com quem se relacionam no ambiente digital, uma vez que, embora distantes geograficamente, podem viver circunstâncias históricas semelhantes, como ocorre nas práticas sociais de um curso de formação de gestores escolares, por exemplo. Na ruptura da sensação de isolamento dos sujeitos sociais em formação *on-line* incide a oportunidade de interagir com seus pares, geograficamente distribuídos em distintas regiões. Nessa troca, a possibilidade de perceber o que é singular a cada região e o que é recorrente a todas. Dispositivos e interfaces da cibercultura situam-se como espaços de integração social, quando promovem nos indivíduos um sentimento de pertença ao segmento social no qual se inserem, na percepção de que seus problemas também são vivenciados por seus pares, na troca de experiências cotidianas e no enfrentamento conjunto às questões que lhes são apresentadas.

Para Maturana e Varela (1995), o conceito de autopoiese anuncia a dinâmica constitutiva da organização circular dos seres vivos, em sua autoprodução única, na relação com o operar cognitivo. Nessa perspectiva, os biólogos chilenos cunham o termo “ontologia do observador” para explicitar que o observador é participante constitutivo e ativo do observado e a realidade objetiva é captada a partir da experiência única de cada observador. A autopoiese é garantida pela permanência da organização de um ser vivo, a qual, por sua vez, só persevera mediante contínua alteração de suas estruturas. Segundo a Teoria de Santiago, o sujeito aprende porque se acopla estruturalmente ao meio ao qual pertence. Ela enfatiza o relacionamento biunívoco do organismo com o meio ao qual pertence. Nesse movimento, esta teoria percebe o organismo em si como microssistema dinâmico, que se auto-organiza constantemente, frente às novas condições que o ambiente se lhe apresenta. Em face desse cenário relacional, a Teoria de Santiago preconiza o conhecimento como ação efetiva, para além da representação da realidade independente. Esse cenário se manifesta em muitas práticas sociais construídas na cibercultura, inclusas as de caráter educacional, quer nas aulas presenciais desenvolvidas com o apoio dos dispositivos digitais, quer nos cursos *on-line*.

Em convergência com Oliveira *et al.* (2001), salienta-se que as concepções empiristas subjazem a programas de formação *on-line*, cujos desenhos didáticos: a) desconsideram os conhecimentos prévios dos sujeitos sociais em formação; b) restringem a formação à dimensão técnica desarticulada dos fundamentos; c) trabalham atividades voltadas, exclusivamente, à construção de competências e habilidades; d) não valorizam as trocas intertextuais dos formandos. O interacionismo (construtivista piagetiano e sócio-histórico vygostkyano) e a Via da Complexidade relevam o valor dos intertextos, na construção conjunta de sentidos e na constituição da identidade dos sujeitos sociais em formação.

Sem ter a pretensão de encerrar a totalidade da miríade teórica afeita às concepções de conhecimento e com consciência dos inevitáveis reducionismos, almeja-se, com esse brevíssimo painel, desvelar a coexistência de distintas concepções epistemológicas nas práticas educacionais, em geral, e nas práticas pedagógicas mediadas por TIC, em particular. Em outros termos, as concepções epistemológicas ancoram diversas percepções de educação e de ser humano que se pretende formar.

Paradigmas e desdobramentos da Pós-Modernidade

Com o surgimento da internet em seu uso comercial a partir de 1992 e das questões multimídia de convergência tecnológica define-se o *paradigma tecnológico-interativo* que possibilitou a capacidade de rápido acesso a qualquer tipo de linguagem (escrita, sonora, visual), a qualquer momento e em qualquer suporte. Diferentemente dos outros meios de comunicação, onde emissor e receptor parecem claramente identificados, na internet os usuários são tanto públicos criadores e emissores como também receptores, desenvolvendo suas formas individuais de significação pelo sistema de hipertexto. Como principais teóricos, Pierre Levy e Lucien Sfez, resguardadas as especificidades de cada um.

Dentre os apanhados gerais dos paradigmas apresentados e suas respectivas teorias serão abordadas as apresentações de alguns teóricos, de âmbito internacional e nacional, que discutem a comunicação e a educação na cibercultura, buscando compreender as grandes mudanças socioculturais, da cultura de massa às interfaces na era digital.

Aponta-se a passagem típica das culturas de massa do século XX pelas novas tecnologias e redes integradas de comunicação na cultura digital, em que a relação de comunicação estabelecida *um-para-todos* é transformada para o sistema *todos-todos*.

São utilizados autores que discutem importantes aspectos que envolvem a educação e a comunicação na cultura digital. Dentre eles, algumas abordagens internacionais de Jesus Martín-

Barbero, Lev Manovich, Manuel Castells, Pierre Levy e Steven Johnson e, no Brasil, Alex Primo, André Lemos e Lucia Santaella, todos com pesquisas muito expressivas, que apontam as principais discussões nestas áreas.

Lev Manovich (2001) apresenta uma teoria da linguagem das novas mídias. Estudos baseados em linguagens e ambientes digitais, onde a interface e linguagem definem de forma integrada os processos comunicacionais e ocorre a participação direta do usuário, não como receptor apenas, mas como participante ativo do processo. Ele propõe o termo “interface cultural” para apresentar a maneira como os computadores armazenam, geram, distribuem e possibilitam o acesso a dados culturais (textos, fotografias, filmes etc.), ao que ele chama de “*human-computer-cultural-interface*”. O autor aponta o computador como mídia e não apenas como ferramenta, pois além de possibilitar o acesso às informações, cria a possibilidade de geração no engajamento em contextos ficcionais, ampliando o conceito do sistema hipermidiático na direção de propostas mais lúdicas e, não somente, comprometidas com o acesso a informações objetivas. Estes processos propiciam resultados interativos em interfaces modulares, não lineares, como em obras cinematográficas, desenvolvendo um comparativo com a obra do cineasta russo Dziga Vertov, em relação aos conceitos de montagem cinematográfica. O teórico aponta que os novos meios possibilitam uma interatividade que vai além da acessibilidade simples até a possibilidade de reestruturação de novas mensagens. Assim, o usuário interage com o objeto midiático, como blogs e suas variações, jogos de computador, cinema interativo, de modo a gerar uma contínua ação automotivante.

Manuel Castells (1999) aponta também que a televisão finaliza o conceito da “Galáxia de Gutemberg” (MCLUHAM, 1977), que identifica o sistema de comunicação essencialmente dominado pela mente tipográfica e pela ordem do alfabeto fonético, para o processo que instiga sensações, por meio das mídias, de forma a gerar entretenimento, prazer, diversão e conhecimento inicialmente criado pelo rádio e, posteriormente, pela televisão. Ele afirma que a comunicação foi modificada de um sistema linear para infinitas angulações e caminhos proporcionados pelo ciberespaço: a interação entre as pessoas, entre as culturas, onde a realidade criada é o resultado do processo dos que interagem agora em tempo real. Adota o termo “sociedade em rede”, referindo-se ao novo perfil da sociedade na era das TIC digitais *on-line*. O autor discute a internet como um meio de comunicação que interage com a sociedade, onde se torna possível a construção de referências multiculturais e multidiferenciais. Para Castells, é a mensagem que modifica o meio (“a mensagem é o meio”), causados pela diversidade midiática e pela possibilidade de segmentação dos públicos de interesse.

Martin-Barbero (1997) evidencia não mais os meios de comunicação e nem os públicos receptores da mídia, mas sim, as mediações: as práticas da comunicação e suas relações com os movimentos sociais, como dispositivos que catalisam as transformações dos contextos sociais e culturais. O pesquisador aponta o papel do professor nas questões que envolvem o hipertexto e sua autoria na ação pedagógica, procurando potencializar a utilização dessa característica digital, convertendo o papel clássico do professor em um papel de provocador, coordenador de equipes, sistematizador de experiências, provocador de questionamentos, que possibilita novos diálogos e experiências educacionais na tecnologia hipertextual.

Steven Johnson (2001) aborda o desenvolvimento do mundo da interface digital, afirmando que as ferramentas estão prontas para uma grande revolução, basta que se explore o hipertexto, mecanismo que permite ao internauta escolher, editar e organizar o que lerá. Johnson critica a maneira como a interface gráfica é compreendida. Segundo ele, há uma excessiva confiança nos princípios da interface. O teórico afirma que, desde o surgimento da internet, suas utilizações demonstraram uma pseudointeratividade e que, finalmente, o ciberespaço começa a oferecer aquilo que foi sua promessa original: alimentar uma inteligência coletiva, pela conexão de todas as informações do mundo.

Pierre Levy (1993) afirma que o ciberespaço é “o principal canal de comunicação e suporte de memória da humanidade a partir do início do século XXI” (p. 32), onde milhões de pessoas podem se comunicar nas consideradas realidades virtuais compartilhadas, onde o autor as define como dispositivos de comunicação “todos-todos”. [...] É a interconexão e o dinamismo em tempo real das memórias *on-line*. Compartilhar o mesmo contexto, o mesmo hipertexto vivo, “novo espaço de comunicação, de sociabilidade, de organização e de transação, mas também o novo mercado da informação e do conhecimento” (p. 32). Para Lévy, a interpretação e atualização do texto podem ser consideradas como virtualização. O autor trata o hipertexto com possibilidade de percursos onde o leitor pode organizar seu caminho de leitura, com possibilidade de criar seu próprio texto e revê-lo de diversas formas. Mais recentemente, tem defendido a participação em comunidades virtuais, como estímulo à formação de inteligências coletivas (LÉVY, 2002) e percebe o papel das comunidades como o de filtros inteligentes que ajudam a lidar com o excesso de informação e também como mecanismo que abre alternativas de uma cultura.

Lúcia Santaella (1996) discute os processos de convergência das mídias, chamado de “hibridismo das mídias”, denominada também de “multimídia”. Nesse contexto, a mistura de dados pelo tratamento digital de todas as informações (som, imagem, texto, programas de informática etc.) leva para o mundo digital os vários campos das mídias tradicionais. Santaella aborda também os

“espaços híbridos”, quando não mais se precisa sair do espaço físico para entrar em contato com ambientes digitais. A pesquisadora trata do perfil imersivo do ciberleitor, também denominado por ela como leitor imersivo: “um leitor em estado de prontidão, conectando-se entre nós e nexos, num roteiro multilinear, multidisciplinar, multissequencial e labiríntico que ele próprio ajudou a construir ao interagir com os nós entre palavras, imagens, documentação, música, vídeo etc.” (p. 33).

Alex Primo (2005), nas mediações que envolvem a tecnologia e a comunicação a distância, discute as definições que abarcam a interatividade, partindo de algumas teorias da comunicação. O autor discute os enfoques transmissionista, informacional, tecnicista, mercadológico, antropomórfico e sistêmico-relacional de interação. Aborda tipos de interação mediada por computador: mútua, reativa e multi-interação. Na interação mútua, aponta que nas “modificações recíprocas dos interagentes durante o processo, o relacionamento entre eles influencia recursivamente o comportamento de ambos” (p. 13). Na interação reativa, Primo (2005) salienta que as interações mediadas por computador “precisam ser estabelecidas segundo determinações e condições iniciais que se forem ultrapassadas, o sistema interativo pode ser bruscamente interrompido” (p. 14). Na multi-interação, o teórico sinaliza “que várias podem ser as interações simultâneas, cada um interage em seu contexto e intrapessoalmente” (p. 14).

André Lemos (2008) traz à cena a cultura da mobilidade: questão central na comunicação, já que comunicação é o movimento de signos, mensagens, informações e que toda mídia cumpre o papel de transportar mensagens, afetando a relação do sujeito com o espaço e o tempo. O autor utiliza a metáfora do *upload* e *download* para descrever o princípio de hiperlocalização da informação. Para o autor, *upload* é a transposição da informação para o espaço eletrônico e *download* que define uma relação dinâmica entre dispositivos, informação e lugares a partir de trocas infocomunicacionais contextualizadas.

Plasticidade social e tecnológica

As transformações advindas das experiências em ambientes *on-line* de aprendizagem, que possibilitam aos interagentes vivenciar sua autonomia assumindo-se como seres plásticos, desdobram-se no que Bruno (2010, 2011) denomina *plasticidade social e tecnológica*. Ainda que não se trate de abordagem educacional, mas de concepção em construção, tais ideias podem apresentar reflexões profícuas ao cenário atual da cibercultura.

A concepção de plasticidade é gestada nos estudos neurocientíficos sobre plasticidade sináptica, fenômeno observado em todas as regiões do cérebro (LOMBROSO, 2004). Segundo tais

estudos, grupos de neurônios assumem funções de outros, podendo reestabelecer ou formar redes. O processo de aprendizagem humana faz com que novas sinapses sejam formadas e as antigas se fortaleçam.

A partir destes estudos, Bruno (2011) apresenta a ideia de plasticidade social e tecnológica, desenvolvida por meio do desdobramento do conceito de plasticidade sináptica para o meio social, em que “os seres sociais e culturais se reorganizam, desdobram-se, rearticulam-se, reagem por meio de relações emergentes, não havendo padronização em suas ações e pensamentos” (p. 181).

No quadro 1, a autora destaca cinco elementos que emergem como possibilidades para a criação de redes rizomáticas – em meio a plasticidade social e tecnológica, proposição construída a partir dos estudos de Deleuze e Guattari (1995), nos espaços sociais plásticos – plasticidade social.

Plasticidade Social e tecnológica	Princípios Rizomas (DELEUZE; GUATTARI, 1995)
flexibilidade/plasticidade: cria trilhas de possibilidades e emergências em qualquer ponto.	da multiplicidade: ratifica a não arborescência rizomática, pois, por meio de suas linhas de fuga e desterritorialização, se desvincula do uno, de unidades. Possui inúmeras dimensões.
conectividade: desdobramentos em/para outras conexões com acesso livre e produção/abertura de conexões.	da conexão: todo ponto de um rizoma - ligado a qualquer outro.
integração/interação: ocorrente entre eventos plurais, criando elos de ligação, agenciamentos, sem hierarquias predefinidas. Ações coletivas e colaborativas.	da heterogeneidade: aponta o rizoma sem hierarquias.
abertura: não obedece a padrões rígidos e não é fixa, mas potente a múltiplos agenciamentos, relações, ideias, produções.	da ruptura a-significante: territorialização, desterritorialização, reterritorialização: um rizoma pode ser rompido, quebrado e pode ser retomado em outro ponto ou linha da rede. Não possui em centro, nem hierarquias.
dinamicidade: os elos se interconectam e se integram (desintegram; reintegram), mas se re/desconstituem. Fluidez.	da cartografia: traçadas nos devires do processo rizomático. Dos movimentos rizomáticos é hibridismo os difere dos mapas – que são percursos chapados.
	da decalcomania: antiprincípio (Rolnik, 1989) – as marcas, os estereótipos, algo que é dado no mapa construído. Por ser antiprincípio, não se liga diretamente aos elementos da plasticidade social.

Quadro 1. Releitura dos elementos da plasticidade social e tecnológica e dos princípios de rizoma (DELEUZE; GUATTARI, 1995), apresentados por Bruno (2010).

A plasticidade social e tecnológica, embora não seja um advento exclusivo dos espaços *on-line* – visto que a cultura e o meio são seus agenciadores –, ganha potência significativa nos ambientes *on-line*, especialmente por meio das atuais interfaces para redes sociais. Desse modo, os elementos apresentados na coluna “plasticidade social”, no quadro anterior, articulam-se de forma não linear aos princípios de rizomas de Deleuze e Guattari (1995). A não linearidade deve ser compreendida por suas múltiplas possibilidades de agenciamento, como não formatação (não forma). Ou seja, o princípio da cartografia, por exemplo, não corresponde somente ao da dinamicidade, mas aos demais elementos e princípios e se desdobra em outros tantos elementos, considerando que a plasticidade social é dinâmica e fluida, ao contrário de demarcada, fixa ou decalcada.

Hoje, quando se pensa em redes, palavra substantiva, é necessário adjetivá-la, pois seu significado recebe qualificações diversas. Redes, cujos nós indicam ligações que reverberam umas nas outras, que conectam um ponto ao outro e ressentem qualquer alteração em uma destas ligações, podendo transformar suas raízes em rizomas (pois não se fecham, não se fixam, não são permanentes, não se decalam, mas possuem dinâmicas de hastes), são plásticas: são, portanto, rizomáticas. (BRUNO, 2010, p. 180).

Viver as redes, experienciá-las, habitá-las, construí-las, ressignificá-las como processo social e cultural, compreende ir além dos espaços produzidos nas salas de aula *on-line*. Essa ação pode se constelar como prática cotidiana, em situações adversas, fomentadas por meio das discussões com educadores ou pesquisadores. Criar redes rizomáticas depende das experiências nas redes, de forma livre, aberta e democrática.

CONCLUSÃO

Conforme anunciado no início do artigo, o presente texto objetiva elucidar premissas da tríade conceitual: concepções de conhecimento, abordagens de educação e teorias da comunicação. É oportuno reiterar a ideia de que as diversas concepções epistemológicas, pedagógicas e comunicacionais convivem, nos dias atuais, em uma miríade de práticas educacionais, mediadas, ou não, pelas TIC. Cada uma das concepções e práticas articula-se a distintas visões de ser humano que se pretende formar e de mundo a ser construído.

No que diz respeito às concepções epistemológicas, o interacionismo (na vertente construtivista piagetiana e na sócio-histórica vygotskyana) e a Via da Complexidade enfatizam o valor dos intertextos, na construção de sentidos e na constituição da identidade dos sujeitos sociais

em formação. A relevância dos aspectos sociais na constituição do sujeito situa-se como pedra angular da reflexão sobre as práticas sociais veiculadas na cibercultura e, dentre elas, sobre as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias (presenciais ou *on-line*).

No tocante às abordagens pedagógicas, cabe ressaltar que elas refletem as práticas e o pensamento assumidos pelos educadores, em suas ações, no cotidiano educacional. Toda prática é sustentada por uma (ou mais) teoria(s), ainda que não de forma consciente. No caso dos cursos *on-line*, as abordagens apresentadas (*broadcast* e virtualização da sala de aula tradicional) sustentam-se na concepção instrucionista, em uma linha de pensamento alicerçada na concepção empirista e comportamentalista. Já a abordagem “estar junto virtual”, de base construcionista, encontra nas concepções interacionista, cognitivista e humanista as bases para sua realização plástica e sociocultural. Nesta vertente, educadores e cursos se desenvolvem e são desenvolvidos, por meio de movimentos interativos, mediados por ações pedagógicas que compreendem a partilha, a colaboração e a interação como bases de uma educação emancipadora.

Em relação às concepções da comunicação, os estudos discorrem a respeito das questões que envolvem os aspectos tecnológicos das mídias e interfaces digitais, suas linguagens e ambientes, bem como as características dos processos comunicacionais dos interlocutores envolvidos na educação. Questões como interatividade, hipermídia, hipertexto e acessibilidade são apresentadas em conjunto com aspectos que envolvem a reestruturação de novos conteúdos. Os teóricos continuam nos apontamentos que discorrem a respeito do ciberespaço, das realidades virtuais compartilhadas e das especificidades das comunidades virtuais. Observam-se, nesse contexto, as mediações, os novos saberes e fazeres dos envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem nas novas tecnologias digitais.

Longe de pretender encerrar a discussão, o movimento multidisciplinar expresso neste intertexto busca fomentar os atores sociais envolvidos com a temática em discussão, a continuar o diálogo aqui iniciado. Com o objetivo de contribuir com os estudos e pesquisas na área de educação, comunicação e tecnologia, o texto encerra-se com o convite a educadores e demais profissionais envolvidos, a proceder à eterna reflexão dialógica, para que não se caia no embuste de fetichizar a técnica, ao se contentar com uma aparente inovação educacional, travestida de novidades tecnológicas.

REFERÊNCIAS

- BRUNO, A. R. Travessias invisíveis: plasticidade, diferença e aprendizagem em redes rizomáticas de formação de adultos educadores nos ambientes on-line. In: *Coleção Didática e prática de ensino: convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. Belo Horizonte/MG: Autêntica, 2010. p. 171-196. vol. 2.
- _____. A mediação partilhada em redes sociais rizomáticas: (des)territorialização de possibilidades para a discussão sobre o ser tutor e a tutoria em cursos on-line. In: *Práticas Pedagógicas, Linguagem e Mídias: Desafios à Pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões*. ANPED, 2011. *Anais...* [S.l.: s.n.], 2011. Disponível em: <<http://www.fe.ufrj.br/anpedinha2011/ebook1.pdf>>. Acesso: set. 2011.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CORREIA, J. A. M. A antinomia educação tradicional – educação nova uma proposta de superação. *Revista Millenium on-line – Revista do Instituto Superior Politécnico de Viseu*, ano 02, n. 06, mar. 1997. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millenium/pce6_jmc.htm>. Acesso: set. 2011.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Trad.: Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa. São Paulo: Ed. 34, 1995. 94 p. vol. 1. (Coleção Trans).
- FREIRE, P. *Educação Política e conscientização*. Lisboa/PT: IDAC/Sá Editora, 1975.
- _____. *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. São Paulo: Unesp, 2000.
- GIUSTA, A. Concepções do processo de ensino-aprendizagem. In: GIUSTA, A.; FRANCO, I. (Orgs.). *Educação a distância: uma articulação entre a teoria e a prática*. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2003. p. 45-70.
- JOHNSON, S. *Cultura da Interface*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- LE MOS, A. Mobile Communication and a New Sense of Places: a critique of spatialization in cyberculture. *Galáxia*, PUC-SP, n. 18, p.91-108, dez. 2008.
- LÉVY, P. *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- _____. *Cyberdémocratie*. Paris: Odile Jacob, 2002.
- LOMBROSO, P. Aprendizado e memória. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, São Paulo, v. 26, n. 03, 12 set. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462004000300011>. Acesso em: maio 2011.
- MANOVICH, L. *The language of new media*. Cambridge: MIT, 2001.
- MARTÍN-BARBERO, J. *Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.
- MATURANA, H.; VARELA, F. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano*. Campinas: Editorial Psy, 1995.
- MCLUHAN, M. *A galáxia de Gutenberg: a formação do homem tipográfico (The Gutenberg galaxy: the making of typographic man)*. Trad.: Leônidas Gontijo de Carvalho e Anísio Teixeira. Apres.: Anísio Teixeira. 2. ed. São Paulo, SP: Editora Nacional, 1977.
- MIZUKAMI, M. da G. N. *Ensino: as abordagens do processo*. [S.l.]: EPU, 1986.
- _____; VALENTE, J. A. Abordagens educacionais. Módulo 2. In: *Educação corporativa: fundamentos e metodologia de ensino*. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Petrobrás, 2005. (Caderno 1).
- MORIN, E. *Ciência com consciência*. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.
- _____. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.
- _____. Da necessidade de um pensamento complexo. In: MARTINS, F. M.; SILVA, J. M. (Orgs.). *Para navegar no século XXI*. 3. ed. Porto Alegre: Sulina: Edipucrs, 2003. p. 13-36.
- OLIVEIRA, C. et al. Concepções de conhecimento, prática pedagógica e a utilização do computador no processo de ensino-aprendizagem. In: *Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo*. Campinas: Papirus, 2001. p. 13-60.

-
- PESCE, L. Educação a distância e formação de educadores: a contribuição dos desenhos didáticos dialógicos. *Reunião Anual da ANPED – 30 anos de pesquisa e compromisso social*, 30, 2007. *Anais...* Caxambu, 07 a 10 de outubro de 2007. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT16-2781--Int.pdf>>. Acesso: set. 2011.
- _____. Contribuições da Web 2.0 à formação de educadores sob enfoque dialógico. In: BRUNO, A.; DALBEN, Angela; DINIZ, Julio; SANTOS, Luciola. (Orgs.). *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 251-278. vol. 1.
- _____; HESSEL, A. M. Formação on-line de educadores: a perspectiva dialógica como princípio. In: ALMEIDA, Cleide; PETRAGLIA, Izabel. (Orgs.). *Estudos da Complexidade 3*. São Paulo: Xamã, 2009. p. 153-174. vol. 1.
- PAPERT, S. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Medicas, 1994.
- PIAGET, J. *A epistemologia genética: sabedoria e ilusões da filosofia – problemas de psicologia genética*. 2. ed. São Paulo: Vitor Civita, 1983.
- POLISTCHUCK, I.; TRINTA, A. R. *Teorias da comunicação: o pensamento e a prática da comunicação social*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- PRADO, M. E.; VALENTE, J. A. A educação a distância possibilitando a formação do professor com base no ciclo da prática pedagógica. In: MORAES, M. C. (Org.). *Educação a distância: fundamentos e práticas*. Campinas: Nied/Unicamp, 2002.
- PRIMO, A. *Enfoques e desfoques no estudo da interação mediada por computador*. [S.l.: s.n.], 2005. Disponível em: <http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404notfound/404_45.htm>. Acesso: set. 2011.
- SANTAELLA, L. *Cultura das mídias*. São Paulo: Experimento, 1996.
- SAVIANI, D. *História das ideias pedagógicas no Brasil*. Campinas: Autores Associados, 2007.
- VALENTE, J. A. *Informática na Educação: instrucionismo X construcionismo*. [S.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<http://www.divertire.com.br/educacional/artigos/7.htm>>. Acesso: set. 2011.
- _____; SILVA, T. M. T. A capacitação dos servidores do estado via cursos on-line: adequando soluções às diferentes demandas. In: SILVA, Marco. (Org.). *Educação on-line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa*. São Paulo, Edições Loyola, 2003.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 5. ed. Trad.: J. Cipolla Neto *et al.* São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- _____ *et al.* *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. 5. ed. Trad.: M. P. Villalobos. São Paulo: Ícone -USP, 1994.

RESUMO

O artigo considera sobre as principais teorias da educação e da comunicação, apontando a fecundidade da Via da Complexidade e do interacionismo, para as práticas pedagógicas mediadas por tecnologias. É sinalizado o potencial da abordagem educacional "estar junto virtual" para os cursos *on-line*, por sua base construcionista, que encontra no interacionismo, no cognitivismo e no humanismo os fundamentos do seu desenvolvimento. As teorias da comunicação aqui delineadas contribuem para a reflexão sobre os saberes e fazeres do ensino e aprendizagem mediados pelas tecnologias digitais. O mapeamento das principais teorias de educação e da comunicação que suportam distintas práticas pedagógicas mediadas por tecnologias busca convidar o leitor à reflexão nesta área.

Palavras-chave: Teorias de educação. Paradigmas de comunicação. Práticas pedagógicas mediadas por tecnologias.

THEORIES OF EDUCATION AND COMMUNICATION: FUNDAMENTALS OF TEACHING PRACTICES MEDIATED BY TECHNOLOGIES

ABSTRACT

The article considers the main theories on education and communication, pointing to the fruitfulness of Theories of Complexity and interactionism, for pedagogical practices mediated by technology. It is pointed out the potential of educational approach "virtual togetherness" for the online courses, on the basis of Constructivist who finds interactionism, cognitivism and humanism in the foundations of its development. The communication theories outlined here contribute to the reflection on the knowledge and practices of teaching and learning mediated by digital technologies. The mapping of the main theories of education and communication that support different pedagogical practices mediated by technology seeks to invite the reader to reflection on this area.

Keywords: Theories of education. Communications paradigms. Teaching practices mediated by technology.