

A transversalidade como abertura máxima para a didática e a formação contemporâneas

MARGARITA VICTORIA GÓMEZ
UNINCOR, Brasil

A complexidade da vida

Questionar-nos sobre a classe de seres que somos, nossa origem, os aspectos centrais de nossa experiência atual, o que o presente permite para o futuro, o fenômeno de conhecer a realidade, o amor e a linguagem têm nos levado, desde os fins do século XX, a certa crise existencial para a qual a Teoria da Complexidade parece apontar caminhos. Essas questões, quando reformuladas numa sociedade que funciona em rede, nos remetem a Douglas Engelbart, que, em 1950, já se perguntava o que faríamos para organizar o complexo mundo que a tecnologia ajudou a criar. Como visionário das convergências na rede, esse engenheiro americano deixou-se motivar pelo artigo *Como devemos pensar (As we may think)* de Vannevar Busch, e fortaleceu-se em seu trabalho com o estudo sobre a interação homem-máquina e o desenvolvimento de um hipertexto e de interfaces gráficas. Ele procurava mostrar que os computadores trabalham em rede para poder solucionar problemas cada vez mais complexos. Engelbart e Busch, assim como outros visionários do potencial da rede, notaram que o desenvolvimento científico não bastaria, se não estivesse acompanhado do cuidado da vida no planeta Terra.

A educação foi bastante influenciada por essa ideia e, mais ainda, por orientações e compreensões reducionistas lineares ou racionalistas do mundo. Isso ainda acontece hoje devido ao pensamento único, que favorece uma maneira de pensar e de fazer a educação neo-bancária¹. Na educação bancária – conceito criado por Paulo Freire para designar esse modelo –, os alunos são considerados recipientes passivos, onde os educadores podem depositar seus saberes. Os conhecimentos são transferidos aos alunos para que sejam repetidos quando forem solicitados e quando forem avaliados meritocraticamente. Contra essa concepção, Freire propõe pensar e fazer a educação através do diálogo e pela participação, como um direito das pessoas.

Na formação em rede, via *web*, esses elementos são primordiais e é o campus virtual – do Conselho Latino-americano de Ciências Sociais (Gomez, 2008) ou da Universidade Vale do Rio Verde, onde atuo como profesora –, o território para fazermos um trabalho transversal sustentado em três eixos: a

¹ Bancário refere-se literalmente a banco. É um conceito criado por Paulo Freire para designar esse modelo. Ver INODEP (Institute Oecuménique au Service du Développement des Peuples, 1972), apud Gadotti, M. *et al.* (1996: 720).

formação pedagógica, a pedagogia participativa e a aprendizagem/aproveitamento da convergência digital. Elementos que interpelam o ensinar e o aprender e a transversalidade dos saberes a partir dos quais refletimos aqui.

Nota-se, nesta introdução, a complexidade que traz embutida a questão de repensar a mundialização. Esta, que constitui a era planetária, começa em 1492, com as grandes navegações e descobrimentos, dando início à complexidade do mundo contemporâneo. No contexto da Idade Planetária, procura-se reformar o pensamento sobre a complexidade que a vida adquiriu. Hoje, as navegações estão mais relacionadas com os movimentos culturais, as telecomunicações, a internacionalização da educação, a abertura da escola/academia à comunidade local/global utilizando os dispositivos da *Web*.

Entendemos que, além de aproveitar as contribuições das teorias científicas, a única possibilidade para continuarmos unidos na aventura da vida é a solidariedade. Para Morin, é preciso manter os polos da cultura científica e das humanidades e são os professores que podem introduzir esse trabalho na educação em prol de uma escola da vida e da diversidade humana. Assim, uma das lições mais importantes para o ensino é o signo da compreensão humana que fortaleça, na escola e na universidade, o caráter poético da vida, superando a maneira prosaica de viver para sobreviver. Viver, aclara esse autor, é sentir intensamente o amor, a alegria, a comunhão, a dança e a Copa do Mundo. O pensamento complexo visualiza juntos os fios da trama para reconhecer o rosto global.

A vontade de abraçar o que está separado e a ética da solidariedade

Morin faz referência ao verbo *complexere*, cujo sentido é o do abraço, abraçar ou, também, a *complexus*, que no sentido original do latim significa algo que está tecido junto, um tapete que vemos em conjunto e não apenas cada fio que o constitui. Assim, podemos ver a existência da relação entre a solidariedade que o pensamento estabelece com os fatos do mundo real, entre a vontade de abraçar o que está separado e a ética da solidariedade entre os humanos e eles com o mundo. Em 1999, Morin publicou, na França, o livro *La tête bien faite – Repenser la réforme, reformer la pensée* (em Português: *A cabeça bem feita*; repensar a reforma reformar o pensamento; em Espanhol: *La cabeza bien puesta*). Nesse livro, Morin alerta para a situação da educação e propõe refletir sobre a reforma dos saberes na educação do ensino médio. Considera que esses saberes apresentam-se fragmentados, especializados, desconsiderando os problemas ou saberes polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. Explica que o desenvolvimento disciplinar da ciência liga-se com a divisão do trabalho, a superespecialização, o confinamento e a segmentação dos saberes, a elucidação assim como com a ignorância e a cegueira. O sistema de ensino obedece a essa fragmentação, à descontextualização dos saberes e à desintegração do conjunto (cf.: Morin, 2006, p. 15).

Para contextualizar as informações e integrá-las ao conjunto, por conta da sofisticação, formalização e abstração, é necessário o conhecimento pertinente. É um desafio ao qual se acrescenta o problema da expansão do saber, onde se confunde informação com conhecimento, descuidando o conhecimento e a sabedoria. Assim, do desafio do global, do complexo, da expansão descontrolada, enfrentados na organização do saber, desprendem-se: o desafio cultural (humano e científico), o desafio sociológico (crescimento cognitivo infinito) e o desafio cívico (enfraquecida percepção global sentido de responsabilidade e de solidariedade).

O problema é que o saber tornou-se cada vez mais esotérico, anônimo, técnico e de especialistas. As pessoas perdem o direito de serem cidadãos ao não terem acesso ao conhecimento pertinente e globalizado. Essa política técnico-científica atrasa as competências democráticas, pois falha na democratização cognitiva e dos saberes. O maior desafio é a interdependência dos desafios anteriores. A reforma do pensamento é paradigmática e necessita de toda a inteligência e atitude para a organização do conhecimento. Todas as reformas, até agora, têm sido para melhorar o sistema fragmentado, descontextualizado e super-especializado e não para corrigir esses problemas que o sustentam.

Assim, Morin remete à primeira finalidade do ensino formulada por Montaigne, escritor e filósofo da época da Revolução Francesa, para dizer que mais vale uma cabeça bem feita do que uma bem cheia. Ou seja, uma cabeça que tenha disposição para tratar dos problemas e princípios organizadores dos saberes com sentido e não para acumulá-los como em um depósito. Frente a essa contextualização, Edgard Morin apresenta uma crítica à problemática do sujeito presente no paradigma redutor e disjuntivo. Segundo ele, a construção do sujeito deve levar em consideração sua organização, autonomia e dependência. O sujeito, explica Morin, é propenso a usar a inteligência, o pensamento e a curiosidade para resolver problemas e para converter as dificuldades em possibilidades.

A questão é como superar, na educação, a fragmentação do conhecimento, que não considera a interação entre o todo e as partes. Esse movimento permite visualizar a complexidade desta interação e os problemas provenientes de trabalhar desse jeito. O pensamento científico e o pensamento humanista estão desunidos porque ambos se arrogam algumas certezas que os distanciam do mundo e da vida. A organização do pensamento e do conhecimento permitiria uma relação educativa elaborada por meio de pensar nas questões humanas, nas vivências e no enfrentar as incertezas da própria aprendizagem, o que seria uma maneira de se tornar cidadão, em vez de encher a cabeça com informações.

A ciência Ecologia da Terra e a Cosmologia são, segundo esse autor, necessárias para favorecer a resolução de problemas, despertar a curiosidade, questionar-se e problematizar situações de nossa época. O desenvolvimento da inteligência geral pela dúvida como atividade crítica pode usar a lógica, a dedução, a indução, a arte da argumentação e da discussão com leveza de espírito.

Ou seja, a condição humana está num momento em que deve aproveitar as contribuições da cultura, da ciência e das ciências humanas. Para isso, é necessário restituir a vida ao homem na relação biofísica e psicossociocultural, com o mistério que isso comporta. O ser humano na sua complexidade, religado a sua humanidade, se permitiria atuar com autonomia e perceber, na interdependência, sua situação, que é de onde surgem as grandes obras estéticas.

O pensamento complexo compreende o princípio da incerteza, é desprovido de fundamentos de certezas absolutas e ultrapassa aspectos do real. Trata-se de um conhecimento multidimensional, visto que não há um saber total, pois o conhecer se constrói permanentemente.

Aprender a viver na incerteza é o desafio da condição humana. A compreensão da diversidade para apreender o outro diferente é, de certa maneira, garantida pela solidariedade. A educação deveria se empenhar em gerar condições para que os conhecimentos sejam produzidos, para que ela se torne sabedoria e não depósitos de dados. Nesse sentido, a escola da vida e da compreensão humana trabalha com a literatura, a poesia e o cinema para educar nos seus múltiplos sentidos. A pedagogia, realizada conjunta-

mente com filósofos, psicólogos, historiadores e escritores, permitiria uma iniciação de lucidez ao incorporar o erro, a crítica e a autocrítica como parte da aprendizagem, tanto nos alunos da escola de ensino médio quanto nos da educação superior. Morin considera fundamental orientar os adolescentes e jovens a mobilizar a noosfera, ou seja, o mundo vivo, virtual e imaterial e a lidar com ela. A filosofia da vida nos dá a entender que a vida está ausente, nós estamos aqui para fazê-la possível. Viver exige lucidez, compreensão e todas as disposições humanas para conseguir a plenitude de si e da qualidade poética da vida.

Aprender a viver para enfrentar as incertezas e os limites do conhecimento demanda ensinar atitudes acolhedoras e emancipatórias do sujeito em contextos de complexidade e contradição, superando a razão instrumental produtivista moderna. As incertezas existirão, na ação e no conhecimento, sejam elas físicas, biológicas ou humanas (cognitiva, histórica).

Divisar as conexões na vida e na educação básica, média e universitária

Consideram-se três conjuntos de provisões para a vida plena, segundo Morin: 1. A ecologia da ação, que indica que a vida segue um jogo de interações e retroações, que pode levá-la a fins não esperados, cujas consequências são imprevisíveis; 2. A estratégia que demanda arte para organizar as informações e alcançar seu objetivo, além de *Serendipity*²; 3. O desafio que encerra a aposta de integrar a incerteza que vai se enfrentar, sem cair na falsa certeza que cria cegueira.

Como professores e alunos, temos que contribuir para a formação e a autoformação, o que implica trabalhar com solidariedade, de maneira a nos tornarmos cidadãos responsáveis em relação ao Estado-Nação, à comunidade/sociedade, à comunidade destino, à entidade mitológica e à religião nacional. O rumo, assim orientado, ultrapassa a identidades europeia, latino-americana, etc. para assumir uma identidade terrena.

Assim, na educação fundamental, devemos ensinar o aluno a se perguntar sobre o ser humano; no ensino médio, devemos permitir que ele aprenda pela cultura e pela ciência e, na universidade, que conserve, memorize, integre, ritualize uma herança cultural de saberes e ideias. Alguns guias de orientação para situar as disciplinas em novos contextos são: 1. o universo; 2. a terra; 3. a vida e 4. o humano. A universidade, especialmente, deve democratizar o ensino por meio de pensar e ensinar o contexto da cultura humanista e científica, ambas em comunicação. A reforma do pensamento exige a reforma da universidade. A Ecologia, as Ciências da Terra e a Cosmologia seriam estudadas nas Faculdades do Cosmo; da Terra; do Conhecimento e das Ciências Cognitivas; da Vida e do Humano, considerando que 10% de sua abordagem seria transdisciplinar.

O transdisciplinar é entendido como “esquemas cognitivos que atravessam as disciplinas, às vezes, com tal virulência que as coloca em transe. (...) são as redes complexas de inter, poli e transdisciplinaridade que operam e desempenham um papel fecundo na história das ciências” (Morin, 1999, p. 36). A ecologia das disciplinas levaria em conta tudo o que lhe é contextual, as condições culturais e sociais.

² ing. serendipity (1754) 'id.' < top. Serendip el Serendib (del ár. Sarandīb), antigo nome de Sri Lanka, + suf. ing. -ity, palavra criada, em 1754, por Horace Walpole (1717-1797, escritor inglês), a partir do conto de fadas *Los tres príncipes de Serendip*, cujos heróis sempre faziam descobertas, acidentalmente ou por sagacidade, de coisas que não procuravam. (Houaiss, 2001).

Segundo este autor, para reformar o pensamento é preciso divisar as dificuldades, conduzi-lo na separação e na redução, que regem a consciência científica. Ou seja, não se parte de zero, considera-se a reforma em todos os níveis das ciências, da literatura e da filosofia. É um pensamento que liga e enfrenta a incerteza. Nesse sentido, Morin (2006, p. 93-97) considera sete princípios: 1. sistêmico ou organizacional; 2. holográfico; 3. do circuito retroativo; 4. do circuito recursivo; 5. da autonomia / dependência (auto-organização); 6. dialógico e 7. da reintrodução do conhecimento em todo conhecimento (considera as rupturas epistemológicas). Esses princípios contribuem para superar as cegueiras do conhecimento, o erro e a ilusão pelo(a) conhecimento pertinente, pela aprendizagem da condição humana, pela identidade terrena, pelo enfrentamento das incertezas e pelo ensinar a compreensão e a ética do gênero humano.

O desafio da reforma do pensamento problematiza e traz a questão da inovação: Qual é a missão da universidade? Como reencontrar as missões? Quem educará o educador? (Marx). Morin responde que será uma minoria que acredite na reforma do pensamento e da regeneração do ensino. Como questão de saúde pública, a universidade terá a missão de ensinar como técnica e arte, no seu sentido mais profundamente humano, seguindo os princípios enumerados anteriormente. Reconectar o homem e a mulher com sua humanidade é o desafio. Praticar a transdisciplinaridade, unindo a ela, o processo do conhecimento, do qual foi separado o múltiplo e o diverso.

A didática no viés da teoria da complexidade

A atuação didática ou a arte de ensinar do professor na educação superior, pelo menos no Brasil, remete-nos a pensar na formação e habilitação legal deste profissional para atuar como tal. Pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB n.º 9394/96), Art. 66.º, “A preparação [não formação] far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado. – Parágrafo único. O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico.”

Para compreender isso, Becker (1983) considera que, nessa atuação, dá-se a relação entre práticas didático-pedagógicas e concepções epistemológicas originárias da formação inicial ou até do senso comum. Sousa (2006), ao destacar os estudos de Pimenta & Anastasiou, Demo, Moreto e Morosini, entre outros, chama a atenção sobre os programas de preparação do professor universitário nas instituições de nível superior e a preocupação presente, nesse sentido, no Tratado de Bolonha (1999), na Declaração da Sorbone, no Relatório Jacques Delors, na Carta de Intenções do Mercosul educacional e até em recentes fóruns de pró-reitores de graduação das universidades brasileiras. A polêmica surge quando se busca responder se é necessária a formação pedagógica do docente do ensino superior universitário na chamada sociedade da informação. Souza (2006) afirma que a ciência clássica determinista cede lugar à compreensão de mundo interrelacionado e a outra concepção de ciência. Becker mostra caminhos possíveis para superar algumas concepções e práticas provenientes de modelos herdados da ciência clássica na educação, do tecnicismo ou behaviorismo acadêmico. “Nessa perspectiva de ensino como fenômeno complexo e do ensinar como prática social, a tarefa da didática é a de compreender o funcionamento do ensino em situação, suas funções sociais, suas implicações estruturais... ajudar a criar respostas novas...” (Pimenta e Anastasiou, 2002, p. 49). A didática, como técnica ou arte de ensinar, já não se sustenta na racionalidade técnica ou prática, na disciplina e no castigo. Notamos que, por muito tempo, a didática esteve preocupada com as regularidades e as igualdades que se geram em certa disciplina escolar

ou acadêmica, originando a cultura do dever e das certezas. Hoje, a competência didática releva o sujeito participante e sua cultura na organização de estratégias e atividades de aprendizagem e, logo, considera a sociedade da informação. A didática, embora não escape da sociedade do controle (Deleuze, 1992), busca sua realização na racionalidade/sensibilidade emancipadora, no pensamento complexo e na pedagogia participativa. Com o construtivismo e o sócio-construtivismo, a didática foi sendo repensada nessa direção crítica e muito resta por fazer ainda nessa formação/legislação/atuação do professor na educação superior. Agora, o movimento originado com o pensamento complexo está em conexão com uma nova organização do saber, do poder, dos sujeitos em sociedade e, portanto, da aprendizagem em rede.

Pode-se dizer que o currículo e a didática procuram desenvolver-se na dinâmica global de atividades regidas pela participação, pela autonomia, pela responsabilidade, pela colaboração e pela cooperação em rede para uma educação melhor. Sustentados na epistemologia problematizadora, ambos propõem ações, mas não se centram em soluções educativas de viés instrumental.

A transversalidade nas orientações curriculares nacionais

Restituir ao professor e ao aluno valores positivos em relação aos temas transversais: à ética, à saúde, ao meio ambiente, à orientação sexual, à pluralidade cultural, ao trabalho e ao consumo é um desafio para o ensino fundamental e médio no Brasil. As questões estão relacionadas a: como se ensina / se aprende isso na escola? Como isso é avaliado no contexto curricular? Como conseguir que, para isso, a escola reorganize seus tempos / sujeitos / espaços/ disciplinas / avaliação escolares? Esses temas foram incorporados aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's, 1995, 1997/8) por sua abrangência e emergência social. São trabalhados a partir da implementação dos PCN's nas escolas e podem ajudar a dar conta da complexidade da aprendizagem, quando concebida como produto de interpelações várias e não como uma operação linear nos grupos humanos. Esses temas atravessam as diversas áreas de conhecimento, interdisciplinarmente, e transitam interrelacionados com os sujeitos, imbuídos de valores próprios da sua cultura/questões sociais, no processo de aprendizagem. Com a finalidade de construir um paradigma educativo cidadão, em tempos de rápidos avanços tecnológicos, os PCNs propõem trabalhar esses temas de maneira transversal em todos os conteúdos da educação fundamental e da educação média. Os conteúdos são contextualizados e trabalhados de maneira interdisciplinar para responder aos atuais problemas sociais, ou seja, busca-se conectar a escola à vida das pessoas. A estrutura curricular procura gerar espaços de pensamento, criação e produção de novidades educativas. A dignidade da pessoa, seus direitos e sua participação são eixos desse trabalho curricular. Como já dissemos, com os temas transversais, busca-se veicular valores, e os professores contribuem com sua autonomia e sentido crítico para o trabalho a partir de uma perspectiva interdisciplinar.

O conceito de transversalidade, nesse aspecto, refere-se à metodologia que organiza e promove conceitos, atitudes e procedimentos. O construtivismo e o sócio-construtivismo vêm sendo um suporte teórico-epistemológico adequado para esse desenvolvimento, já que consideram a contextualização, a problematização, a ação, a historicidade dos sujeitos e a atividade e interatividade entre eles. Assim, a escola promove a transversalidade dos temas em seu currículo por meio de atividades diversas, vivenciadas, experienciadas e avaliadas durante a aprendizagem.

Sobre a pragmática de aprender no mundo contemporâneo

Na educação universitária, os princípios norteadores do ensino para este milênio, se sustentam, em parte, nos pilares apresentados no Relatório Delors/MEC/UNESCO (1996): aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a viver juntos “para poder dar resposta ao conjunto de suas missões...”, de relacionamento e de permuta (Delors, 2003, p. 89) que também encontram sustento nos *Sete saberes necessários à educação do futuro* de Edgar Morin (1999).

A questão é como novas propostas pedagógicas permitem avançar para aprendizagens do professor integradas ao universo tecnológico e, principalmente, ao universo simbólico e comunicativo, que opera na Internet e na cibercultura (Gomez, 2004). Com certeza, muitos dos leitores já tiveram alguma experiência de aprendizagem através da Internet. Algumas, mais behavioristas, outras mais sócio-constructivistas e/ou até dialógicas.

A educação que acontece na Internet, o mais atual ambiente de aprendizagem, comporta e possibilita conexões transversais que ainda estamos aprendendo. Encontramos alguns indícios em experiências ou trabalhos publicados (Gomez, 2005, 2008). Mas, certamente, a teoria ou o pensamento complexo contribuem para a sua compreensão.

A modalidade de educação a distância (EaD) está ligada ao sistema educativo e político de um país, ao setor econômico, ao sistema de telecomunicações e transporte, entre outros. Ou seja, o sistema educativo dos países da América Latina está atravessado pelos interesses do grande capital. É assim que, na chamada sociedade da informação, a produção social do conhecimento faz parte da acumulação financeira e da produção de subjetividades. A educação realizada na rede, distingue-se da modalidade presencial, primeiramente, pela separação física entre o aluno e o professor/colaboradores/organizadores e, algumas vezes, pelo tipo de mediação e estratégias pedagógicas, seja EaD mediada por material impresso via correspondência; rádio; TV e/ou Internet.

As propostas didático-curriculares dos cursos a distância já seguiram princípios pedagógicos fordistas e neo-bancários, com todos os erros e cegueiras descritos por Edgar Morin. Com propostas mais lineares, fragmentadas ou mais abertas, elas se plasmaram em vivências e legislações e sem desconhecer, muitas vezes, a existência de barreiras subjetivas, econômicas, culturais, educativa, tecnológicas (de informação ou telecomunicações) e de acesso à conexão para usar os dispositivos: e-mail, chat, fórum, etc. Na nossa perspectiva, a rede funciona nos entrecruzamentos dos saberes e da gente e é aí que pode acontecer a educação. A rede não opera como um “banquinho” onde se depositam pessoas e dados que assegurem a entrega de informações e os nichos de mercado. Ela ocorre no vínculo das pessoas que se empenham em aprender.

A transversalidade como abertura máxima para a complexidade

A transversalidade como estratégia e modalidade de análise está presente no processo de aprendizagem na *Web* e permite uma abertura em múltiplas direções, intra ou entre grupos. Emerge como parte das mudanças que ocorrem no homem, na ciência, na cultura e na educação. O conceito de transversal, originário da geometria, remete-nos ao conceito de transversalidade cunhado por Félix Guattari

(1976) para afirmar que, na situação de mal-estar social, conjugam-se transversalmente as dimensões desejadas, políticas, econômicas, sociais e históricas. Mais adiante veremos como, especificamente no conceito de rizoma, criado por ele junto a Gilles Deleuze, é possível visualizar esse atravessamento.

Em vez de se focar no estudo longitudinal, a transversalidade propõe que se admita as interrelações que se dão no estudo de fatos, no momento e no tempo, pela pertinência e aglomeração que nele ocorrem. Promove, através de certos conteúdos, interrelações e novas compreensões, que valorizam o esforço, a cultura e os saberes de quem aprende, outorgando sentido aos novos conhecimentos produzidos. É na convergência de diversas áreas de conhecimento que o estudo ou a análises de um objeto ou fenômeno é realizado.

Por isso, o conceito de transversalidade é uma excelente contribuição para pensar a noção de educação em rede, cunhada por nós (Gomez, 2004) a partir do conceito de rizoma (Deleuze e Guattari) e da pedagogia libertária, dialógica, proposta por Paulo Freire.

A rede, na sua dimensão rizomática, expande-se com a complexidade própria dos vínculos sociais. É uma trama que vincula dimensões educativas (procedimental, conceitual e atitudinal), econômicas, sociológicas, políticas e culturais. Na educação, permite organizar grupos de professores e alunos de uma ou várias instituições, regiões ou países.

O desenvolvimento de uma proposta de educação em rede, segundo Gomez (2004), implica relevar a dimensão política da educação, a organização social dos homens a partir de seus saberes/cultura, o pronunciamento, a metodologia dialógica, a solidariedade e a permanente relação texto/contexto. É, portanto, na leitura do mundo/contextualização, na sensibilização, na investigação, na tematização e na problematização dos quefazeres, dizeres e saberes do educador e do educando que se procura um movimento de tomada de consciência e ação transformadora, numa sociedade em rede crescentemente diversificada, multi, inter e transcultural.

De Freire tomamos emprestado o conceito de Círculo de Cultura para concebermos o Círculo da Cultura Digital como um espaço e uma estratégia de aprendizagem na *Web* que permita aos participantes a circulação da palavra, dos textos e do poder numa trama particular.

Assim, pode-se dizer que o conceito de rede carrega um entrelaçado de representações simbólicas, místicas, mágicas, inconscientes, plásticas, rituais, religiosas e ontológicas. A rede revela-se como dispositivo cultural e didático nos modelos primordiais (arborescente, ramificada ou similar às teias de aranha). O conceito dispositivo, no sentido foucaultiano, usado por Deleuze e Guattari, a partir de uma aproximação inaugural, é um conjunto multilinear, de linhas de natureza diversas que se atravessam, se estratificam ou fogem... Para a nossa reflexão, vamos a referir-nos à rede na sua dimensão rizomática, como dispositivo didático, de mediação e de realizações.

Onde fazer rizoma?

O conceito de rizoma foi cunhado por Gilles Deleuze e Félix Guattari (2003), como resposta à metáfora da árvore que se vai bifurcando e que representa a lógica clássica e os procedimentos binários e

dicotômicos. Este conceito foi emprestado da Botânica, que define os sistemas de formações aéreas, ligadas à parte subterrânea de plantas flexíveis, que dão brotos e raízes adventícias na sua parte inferior (Guattari, 1986: 322). Descreve-se o rizoma, recorrendo à imagem de bulbos e tubérculos de múltiplas ramificações. Serve para designar um modelo semântico oposto às concepções de árvore, com hierarquia, centro e ordem de significação.

Os princípios do rizoma (Deleuze e Gattari, 2003, p. 17) são:

- a) **CONEXÃO E HETEROGENEIDADE:** qualquer ponto do rizoma pode ser conectado a qualquer outro. A metáfora de árvore ou raiz pressupõe certa ordem, enquanto o princípio aqui referido envolve cadeias semióticas de todo tipo e conectadas a diversos modos de codificação. Um rizoma conecta componentes semióticos de organização de poder que remetem às artes, às ciências e às lutas de classes. Um componente semiótico é como um tubérculo que aglomera diversos atos linguísticos, mas também perceptivos, mímicos, gestuais, cognitivos. Não existe linguagem em si nem universalidade da linguagem. Na linguagem contribuem vários dialetos, pois não existe locutor-auditor ideal nem comunidade linguística homogênea.
- b) **MULTIPLICIDADE:** a multiplicidade vai se conformando, integrando o mais simples, o sóbrio, e os rizomas individuais reintegram os fatos histórico-sociais a seu ser/estar no mundo, orientados por uma utopia geral. A multiplicidade é rizomática, define-se pelo externo, pela linha de desterritorialização, segundo a qual transformam sua natureza ao se conectarem com outras. O plano de consistência ou reflicula é a parte exterior das multiplicidades, pois elas são planas, contudo, ocupam todas as dimensões. O plano é de dimensões crescentes, conforme o número de conexões que se estabelecem nele próprio.
- c) **RUPTURA – a-significante:** um rizoma pode ser fragmentado em qualquer parte, pois, ele volta a brotar, seguindo a mesma linha ou outra. Todo rizoma aceita linhas de segmentariedade segundo as quais pode ser significado, estratificado, territorializado, organizado, atribuído etc., mas também sustenta linhas de desterritorialização, pelas quais foge sem parar. Na ruptura, traça-se uma linha de fuga, mas nela sempre se podem encontrar organizações que reestratificam o conjunto, atribuições que reintegram o poder a um significante e que reconstituem um sujeito (desde o ressurgimento edipiano até as concreções fascistas). Na transformação, territorializa-se um termo e desterritorializa-se outro.
- d) **CARTOGRAFIA E DECALCOMANIA:** um rizoma não responde a nenhum modelo estrutural ou gerativo, pois eles respondem a cópias reproduzíveis até o infinito. O rizoma é mapa, visto que é dirigido a uma experimentação derivada da realidade, opera sobre o desejo por impulsos externos e produtivos. Um mapa constrói um inconsciente e contribui com a conexão dos campos, ao desbloquear os corpos para a sua máxima abertura sobre um plano de consistência, que é dada pela quantidade de conexões.

O rizoma possui diversas formas, desde sua extensão superficial ramificada em todos os sentidos, até suas concretizações em bulbos e tubérculos: "O rizoma é uma antigenealogia, "procede por variação, expansão, conquista, captura, abertura. Refere-se a um mapa que deve ser produzido, construído, desmontável, conectável, reversível, modificável com entradas e saídas múltiplas, com suas linhas de fuga.

Trata-se de um sistema a-centrado, não hierárquico e não significativo, definido unicamente por uma circulação de estados” (Deleuze e Guattari, 2003, p. 49).

Segundo essa perspectiva, seria uma rede a-centrada, com possibilidade de expansão, do mais superficial até a trama complexa que dá sentido às relações. Parafraseando Guattari & Rolnik, diremos que os sistemas em rizoma estabelecem conexões transversais, são a-centrados, não se lhes pode cercar, visto que derivam permanentemente (cf.: Guattari e Rolnik, 1986).

Assim, a educação em rede implica conexões transversais capazes de provocar sínteses insólitas (Barembliit, 1992) no processo educativo, que é inter/transpenetrado pelas forças produtivas, desejadas, instituintes e organizadoras. A transversalidade ultrapassa a verticalidade, que caracteriza os organogramas com estruturas piramidais das organizações curriculares, e também a horizontalidade, que marca o encontro ocasional das pessoas no seu cotidiano. A transversalidade efetiva-se quando há uma comunicação intensa entre os diferentes níveis e nos múltiplos sentidos. Trata-se de uma abertura máxima para a processualidade, para a multiplicidade. “Processo entendido como sequência contínua de fatos ou de operações que possam levar a outras sequências de fatos e de operações. O processo implica a ideia de ruptura permanente dos equilíbrios estabelecidos” (Guattari, 1986, p. 321).

Aprende-se além da escola/universidade

Na aprendizagem em rede, opera uma presença singular (Gomez, 2008), em que os dispositivos de comunicação contribuem para uma relação e para uma prática curricular flexível e aberta. Assume-se, definitivamente, que se aprende além da escola, que não há sujeito, método ou conhecimento *a priori*, porque eles se fazem na práxis. Aqui, os modelos mentais tradicionais, pré-formatados, são questionados a partir de novas percepções e sensibilidades e de novas conexões, que orientam para outra ciência, outra educação, outra didática.

Assim, a educação/formação em rede reivindica para si alguns critérios e princípios, que embora não sejam exclusivos, permitem um tempo e um espaço aos sujeitos para aprender no diálogo e no estabelecimento de relações de sentido. Esses critérios, constitutivos na transversalidade, pedem ética e estética, num esforço concentrado de estudo, quando se atua como professor(a) de cursos oferecidos pela Internet.

Alguns teóricos referem-se ao espaço gerado pela Internet como transacional, como um enorme hipertexto com múltiplas conexões. Alguns dos expoentes dessa ideia são Vannevar Busch e Theodore Nelson, que trabalhou, na década de sessenta, com Douglas C. Engelbart e que acunhou a noção de hipertexto para se referir a um conjunto de textos interligados entre si por *links* e remissões, nos quais se pode adicionar, retirar e modificar partes. No texto eletrônico, essas remissões realizam-se por meio de comandos que se unem diretamente com os elementos associados. O hipertexto, constituído de blocos de palavras e imagens eletronicamente unidos em trajetos múltiplos, permite o entrelaçado espacial numa textualidade inacabada, que não se impõe a uma ou a outra rede. Os leitores, por meio de *links*, conectam-se ao próprio texto por diversas vias, navegando ou aos pulos, tramando letras, ícones, sons, fotos, imagens e vozes. Assim, uma das características do hipertexto se refere à autoria, visto que o leitor irá fazendo, conforme seu repertório e interesse, as remissões até conformar seu próprio texto. O conhecimento da gramática da tela e do uso da linguagem informática produz diferenças no momento dos enlaces. A linguagem, como sistema de símbolos e objetos instituídos como signos, códigos, adquire a maior relevância.

A transversalidade na rede comporta certa complexidade, que dá consistência à pragmática de aprender, e encontra, nos princípios rizomáticos, um novo modo de organizar e de distribuir o saber e o poder. Pensar e fazer educação com uma visão rizomática é um desafio para a formação, especialmente dos professores, que atuam vinculando várias áreas do conhecimento.

Finalmente, a transversalidade, assim entendida, faz rizoma com o pensamento sobre a complexidade de Edgar Morin, que busca abraçar o separado e o fragmentado, e com a complexidade do óbvio e do diálogo, presente na obra de Paulo Freire. (Gomez, 2004). Para Freire, não existe sujeito, educação, estratégia ou metodologia *a priori*, pois se trata de experiências humanas de homens e mulheres, em conexão. Morin, Deleuze & Guattari e Freire recusam-se a trabalhar focados no paradigma de soluções educativas e preferem a problematização.

Considerações finais

Como afirmamos anteriormente a transversalidade, como abertura máxima para a complexidade de aprender na rede, encontra sustento nas propostas de Edgar Morin, Gilles Deleuze & Felix Guattari e Paulo Freire, entre outros, que contribuem para pensar uma nova organização e mediação curricular/didática dos saberes. Estar na rede não é garantia de nada (Gomez, 2004, 2008), não há estratégias específicas e fixas para falar, ler e escrever. Nela encontram-se linhas de fuga que evitam a cristalização num dispositivo didático de controle e deixam fluir o potencial criativo, próprio do homem e da mulher que aprende. No espaço virtual, o sujeito produz e se produz com outros na interconexão e trama a rede, aproveitando todas as convergências nesse espaço, feita realidade pela digitalização de fatos cotidianos. Nessa perspectiva, a educação é um fenômeno social complexo e histórico e a didática um dispositivo que ajuda a organizar os saberes, os sujeitos e as coisas.

Bibliografia

- BAREMBLIT, Gregorio (1992): *Compêndio de análise institucional e outras correntes: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos.
- BECKER, Fernando (1983): *Da ação à operação*. O caminho da aprendizagem em J. Piaget e P. Freire. Rio de Janeiro: DP&A.
- BRASIL (1996): Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei n.º 9394 de 20/12/1996.
- BRASIL. MEC (1995): *Parâmetros Curriculares Nacionais* – Documento Introdutório. Versão Preliminar. Brasília: MEC/SEF.
- (1997): *Parâmetros Curriculares Nacionais (1.ª a 4.ª séries)*. Brasília: MEC/SEF, 10 volumes. In: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>> [Consulta: fev. 2008]
- (1998): *Parâmetros Curriculares Nacionais (5.ª a 8.ª séries)*. Brasília: MEC/SEF.
- DELEUZE, Gilles (1992): "Post-scriptum sobre as sociedades de controle". In: *Conversações 1972-1990*. Trad. P. Pál Pelbart. Rio de Janeiro, Ed. 34.
- DELEUZE, Gilles, e GUATTARI, Félix (2003): *Rizoma*. México (Introdução). Valencia: Pre-textos (1.ª ed. 1977).
- (1995): *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro : Ed. 34.
- EDUCAÇÃO, Um Tesouro A Descobrir (1996): Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI coord J. Delors. São Paulo, Unesco/MEC/Cortez.
- ESTEFANÍA, Joaquín (1988): *Contra el pensamiento único*. Madrid: Taurus.

- FREIRE, Paulo (1996): *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente*. R. Janeiro: Paz e Terra.
- GADOTTI, Moacir *et al.* (1996): *Paulo Freire: uma biobibliografia*. São Paulo: Cortez/IPF.
- GOMEZ, Margarita V. (2005): *Educación en red: una visión emancipadora para la formación*. México: UdG.
- (2008): "Dispositivos de la educación en red que se procesan en subjetividades democráticas". In: *Paulo Freire: contribuciones para la pedagogía*. Buenos Aires: CLACSO.
- GUATTARI, Félix (1976): "La transversalidad (1964)". In: *Psicoanálisis y transversalidad*. Buenos Aires: SXXI.
- (1986): "Notas descartáveis sobre alguns conceitos". In: GUATTARI, F., e ROLNIK, S. *Micropolítica: Cartografias do desejo*. Petrópolis: Vozes.
- GUATTARI, Félix, e ROLNIK, Suely (1986): *Micropolítica. Cartografias do desejo*. Petrópolis: Vozes.
- MORENO, Montserrat *et al.* (1997): *Temas transversais em Educação: bases para uma formação integral*. São Paulo: Ática.
- HOUAISS, Antônio (2001): *Dicionário eletrônico*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- MORIN, Edgar (2006): *A cabeça bem feita: repensar a reforma reformar o pensamento*. 12.ª ed. São Paulo: Bertrand Brasil. (La cabeza bien puesta, 1988).
- (1999): *Complexidade e transdisciplinaridade: a reforma da universidade e do ensino fundamental*. Natal: EDUFRN.
- (2004): *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 9.ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO. (1.ª ed. 1999).
- PIMENTA, Selma G., e ANASTASIOU, Léa (2002): *Docência no ensino superior*. São Paulo: Cortez.
- SOUZA, Maria Auxiliadora de Miranda (2006): *Formação pedagógica do professor da educação superior universitária*. Dissertação (Mestrado em Educação) - UNINCOR.
- TARDIF, Maurice (2002): *Saberes docentes & formação profissional*. 4.ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- TRATADO DE BOLONHA (1999): <<http://www.dges.mstes.pt/bolonha>> [Consulta: ago.2007].