

Redes de Conhecimento e Educação Ambiental¹

Elza Neffa²
Fátima Branquinho³

1. Introdução

Este artigo pretende caracterizar a metáfora do conhecimento em rede e estabelecer relações com as ações em Educação Ambiental.

A idéia do conhecimento em rede como uma dinâmica de relações não-lineares e não-hierárquicas, detentora de propriedades de auto-organização, realimentação e auto-regulação, amplia a concepção que o entende em construção e subsidia a compreensão da idéia de rede como metáfora para representação do conhecimento e para aplicação dos seus princípios às práticas educativas inovadoras, em especial, às sócio-ambientais.

Desde meados do século XX percebe-se que, paralelamente ao crescimento do fluxo de capitais pelo planeta, maximizado pelo desenvolvimento de tecnologias de informação e de comunicação, aumentou a articulação dos movimentos sociais e das organizações da sociedade civil. O desenvolvimento e a consolidação dessas redes sugerem questionamentos, tais como: É possível construir formas de organização inovadoras, baseadas em princípios democráticos, inclusivos, emancipadores, que busquem a sustentabilidade sócio-ambiental? É possível a convivência pacífica com os objetos, produzidos pela ciência e pela tecnologia, que invadem o cotidiano, impactando os ecossistemas? Como criar conexões entre pessoas e organizações sociais que possibilitem novos valores e formas de convivência, diálogos e troca de afetos, para construção de conhecimentos que ensejem aprendizados cooperativos e participativos, contribuidores da instauração de uma ação ecológica compromissada com a sustentabilidade planetária? Não há receita pronta, mas há a intenção de se estimular a integração de cada um à rede do conhecimento, a partir de sua experiência e realidade local, incorporando um conceito de rede que, ancorado no pensamento sistêmico e na complexidade, enfatize uma postura ético-responsável pelo equilíbrio sócio-ambiental. Acredita-se que o ponto de partida seja considerar que o mundo em que vivemos é mais que plural: ele é comum.

2. Metodologia - Definindo redes, princípios e relações

O conceito de rede varia segundo o instrumental analítico e o referencial teórico adotado pelas diferentes áreas do conhecimento. Entretanto, um caráter interdisciplinar tem se apresentado na configuração deste conceito, tanto para a compreensão dos sistemas vivos e de seu padrão de organização, como para a análise dos fenômenos sociais. Mas, qual o significado teórico da idéia de rede? Em que a sua discussão pode nos ajudar a pensar os ecossistemas e a sobrevivência humana no planeta?

Inúmeros autores adotam-na para entendimento da construção do significado de conceitos em matemática, história e em outras disciplinas. Nas ciências cognitivas, o conexionalismo representa a corrente de idéias que busca compreender o funcionamento do

¹Trabalho apresentado no V Congresso Ibero-Americano de Educação Ambiental, realizado em Joinville/Santa Catarina em abril/2006.

²Doutora em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – CPDA/UFRRJ. Professora, pesquisadora e coordenadora do Núcleo de Referência em Educação Ambiental da Faculdade de Educação – UERJ.

³Doutora em Ciências Sociais – IFCH/UNICAMP. Professora Adjunta da Faculdade de Educação – UERJ.

cérebro, a partir de esquemas de articulações não-lineares. Nas ciências físicas, a idéia de rede tem sido trabalhada em oposição à metáfora do conhecimento como um edifício construído sobre alicerces firmes, cujos fundamentos baseiam-se em leis e princípios regulares. A percepção do universo como uma teia dinâmica de eventos inter-relacionados trouxe a noção de que nenhuma parte é mais importante do que outra e a visão que se contrapõe à objetividade científica, em que as descrições são independentes do observador humano e do processo de conhecimento. Nesse sentido, Capra (2002) alerta para o perigo de isolarmos um padrão na rede complexa, desenhando uma fronteira ao seu redor e chamando-o de “objeto”.

A compreensão do fenômeno “auto-eco-organização” enunciado por Morin (1996) pressupõe o entendimento do padrão de organização da vida capaz de auto-organização. Partindo-se do pressuposto de que em um padrão de rede as relações são não-lineares e geram laços de realimentação, constata-se que as redes de comunicação possuem capacidade de auto-regulação, pois cada comunicação cria pensamentos e significados novos que permitem a regeneração da rede inteira, num processo autocriativo do pensamento conceitual e da linguagem simbólica. A identificação da comunicação como elemento central das redes sociais caracteriza-as como sistemas cognitivos e demanda esclarecimentos sobre sua dinâmica.

Para Serres (Machado, 1996, 133-138), os significados constituem feixes de relações articulados em redes, construídos social e individualmente, em constante processo de mudança. Enquanto “espaço de representações”, em que os pontos (nós/feixes de relações) são significados de objetos, pessoas, proposições, e as ligações são relações entre nós, funcionando como pontes, essa teia de significações desenha uma “reciprocidade profunda”, uma dualidade entre temas e relações, entre interseções e caminhos, em que os nós e as ligações englobam tanto as relações causais de natureza dedutiva, quanto certas interações que não se situam no âmbito da causalidade. Nesse sentido, a idéia de conhecer assemelha-se à de enredar e a metáfora da rede se contrapõe à idéia de encadeamento lógico e de linearidade na construção do conhecimento, o que acarreta re-significação das determinações pedagógicas relacionadas aos pré-requisitos, às seriações, aos planejamentos programáticos, às avaliações. Deste ponto de vista, Serres salienta que não há um percurso lógico para se explorar a rede, de nó em nó, pois nenhum nó é privilegiado em relação a outro, o que configura a não-linearidade, a não-hierarquização. Sobre essa questão, chama-se atenção para a utilização do livro didático que, muitas vezes, favorece a cristalização de certos percursos conteudísticos, criando a aparência de necessidade, muito afeita ao pensamento cartesiano e à modernidade, quando não há.

Afinado com tais idéias de Serres, Latour (1994) deixa claro que toda a sociedade que se diz “moderna” precisa rever esse pressuposto, pois a produção de conhecimento verdadeiro sobre a natureza, que para ela cabe apenas aos cientistas – por saberem separá-la, nos laboratórios, da cultura –, deve ser reconhecida como sendo produção de todos os atores sociais, incluindo-se, por exemplo, políticos e leigos, ou seja, não-cientistas. De acordo com Latour, os modernos nunca separaram natureza e cultura, nunca pararam de criar *objetos híbridos*, que pertencem à natureza e à cultura ao mesmo tempo, tal e qual as sociedades que não têm a ciência como instrumento de leitura do mundo sem, contudo, reconhecer e compreender esse processo.

Foi essa incompreensão que implicou a construção de uma auto-imagem distorcida, caracterizada por um sentimento de superioridade que legitima o domínio e a exploração da natureza e dos homens em nome do desenvolvimento e do progresso. As sociedades

científicas e técnicas, que têm como fundamento a separação entre natureza e cultura, dominam e exploram/prejudicam tanto o ambiente quanto as outras sociedades, respaldadas por essa noção de “progresso” que tem origem no fazer científico. O reconhecimento disso modifica a resposta final que é divulgada ao público no que se refere às conseqüências - sentidas pela natureza e pelas sociedades - decorrentes dos resultados de pesquisas científicas e técnicas. De acordo com as idéias de Latour e de Serres (1987), os objetos científicos e artefatos técnicos construídos pelos seres humanos reconstróem o ambiente natural e social, sendo mais que simples objetos: são não-humanos dotados de um tipo de ação.

Na perspectiva de que a educação ocupa um importante lugar na tarefa de construção de uma rede de significados, concebê-los como uma dinâmica auto-eco-organizativa (reconhecida por Morin), feixes de relações (como propõe Serres) ou objetos híbridos (como considera Latour) conduz a uma nova configuração para as ações docentes. Mas, como caminhar da compreensão da imagem metafórica do conhecimento como uma rede de significados a práticas pedagógicas consoantes à referida idéia?

3. Desenvolvimento - As redes do conhecimento e as ações docentes

As práticas pedagógicas atreladas à estreiteza da observância de regras e do enquadramento a operações da lógica cartesiana contribuem para atrofiar a capacidade de refletir e de criar do ser humano, assim como, sua autonomia e inteligência.

O desafio, portanto, consiste em superar a divisão cartesiana entre mente e matéria, entre cultura e natureza, a partir de uma nova concepção que identifique o processo da vida e de construção de contextos – de redes sociotécnicas – com o processo do conhecimento.

As idéias apresentadas nesse artigo podem subsidiar a elaboração de uma proposta pedagógica que considere natureza e cultura de modo simétrico. Tal proposta aborda a construção dos fatos científicos ou dos objetos técnicos e os impactos que produzem no ambiente considerando a forma como todos os atores estão envolvidos com a referida construção, ou seja, em *redes sociotécnicas*. As idéias de Capra, Morin, Serres e Latour permitem, desse modo, pensar uma articulação entre concepção de ciência e de educação em ambiente e saúde mais democrática, ao considerar que a ciência produz *objetos híbridos* de natureza e cultura tal e qual as sociedades ditas “pré-científicas”. Tal pressuposto questiona e altera o critério que estabelece a hierarquia e a base do poder de dirigentes/governantes nas tomadas de decisão que visam o “progresso” conferido pela ciência. Assim, podem ser formuladas atividades educacionais para comunidades que vivem em áreas naturais partindo da premissa segundo a qual elas possuem, tal como nós, um contingente de informação - relacionado ao saber que possuem sobre a natureza e a saúde, suas experiências cotidianas e de ciência – tão valioso quanto as informações científicas.

Todavia, como os temas escolares são, usualmente, trabalhados isolados do contexto e impedidos de transbordarem os limites impostos pela organização disciplinar, tendem a limitar a articulação entre os caminhos a serem seguidos e o mapeamento da rede de significações.

4. Considerações finais

A criação de comunidades humanas sustentáveis é indissociável à teia da vida, o que significa educar para que as aspirações e as necessidades atuais sejam satisfeitas sem que diminuam as chances das gerações futuras.

A compreensão de princípios básicos do padrão de organização das sociedades ecológicas - interdependência, fluxo cíclico dos recursos naturais, flexibilidade, diversidade e sustentabilidade - podem ajudar na tarefa de garantir a sobrevivência da humanidade, pois ela depende do entendimento do ser humano e de sua capacidade de usar tais princípios na revitalização das comunidades, inclusive as educativas.

Nos ecossistemas, a complexidade da rede é uma consequência de sua diversidade biológica e cultural e, desse modo, uma comunidade ecológica diversificada é uma comunidade elástica, com diversas relações indissociáveis das comunidades humanas. Por que não admitir que os objetos científicos e artefatos técnicos – criados nos laboratórios, a partir do estudo da natureza e da tentativa de purificá-la, afastando-a da humanidade (da subjetividade) que coloca em risco as verdades científicas – são híbridos de natureza e cultura, quase-sujeitos, não-humanos constituintes de nossa própria humanidade, partícipes das redes sociotécnicas, construtores de significados?

Nas comunidades humanas da atualidade vive-se o desafio de se respeitar tal diversidade – que inclui os objetos produzidos pela ciência que compartilham conosco nosso cotidiano – e de compreender a interdependência dos fenômenos bio-psico-sociotécnicos. Numa comunidade ciente dessa interdependência, a diversidade enriquecerá as relações, que enriquecerão a comunidade como um todo e a cada um dos seus membros – humanos e não-humanos –, por meio do livre fluir de idéias e de estilos de aprendizagem.

Há mais de dois bilhões de anos, a natureza nos ensina que a cooperação e a parceria são os meios que dispomos para estabelecer ligações e formar associações que, combinadas com a dinâmica da mudança, podem fortalecer as relações democráticas e a co-evolução.

Referências Bibliográficas

- CAPRA, Fritjof. *As conexões ocultas*. São Paulo: Cultrix, 2002.
- LATOUR, B. *Jamais Fomos Modernos - Ensaio de Antropologia Simétrica*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.
- MACHADO, Nilson J. *Epistemologia e Didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente*. São Paulo: Cortez, 1996.
- MENEZES, Luiz Carlos de. In: ALMEIDA, Maria da Conceição de, KNOBB, Margarida, ALMEIDA, Ângela Maria (orgs). *Polifônicas Idéias*. Porto Alegre: Sulina, 2003.
- MORIN, Edgar. *O método II: A vida da vida*. Portugal. Publicações Europa-América, 1980.
- MORIN, Edgar. *Jornadas Temáticas. A religação dos saberes. O desafio do século XXI*. Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 2001.
- ROCHA, Larissa et al. (org). *Redes: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização*. Brasília: WWF, 2003.
- SERRES, M. *Statues*. Paris: François Bourin, 1987.