



Texto Livre: Linguagem e Tecnologia  
E-ISSN: 1983-3652  
revista@textolivre.org  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Brasil

do Amaral Mousinh, Silvia Helena; Spindola, Marcia  
FORMAÇÃO DE PROFESSORES SOB UMA PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINAR: O  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO CONSÓRCIO CEDERJ/UERJS  
Texto Livre: Linguagem e Tecnologia, vol. 6, núm. 2, julho-diciembre, 2013, pp. 19-32  
Universidade Federal de Minas Gerais

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=577163627007>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

re<sup>2</sup>alyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## FORMAÇÃO DE PROFESSORES SOB UMA PERSPECTIVA TRANSDISCIPLINAR: O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO CONSÓRCIO CEDERJ/UERJS

Silvia Helena do Amaral Mousinh/Universidade do Estado Rio de Janeiro  
Marcia Spindola/Universidade do Estado do Rio de Janeiro

**RESUMO:** O estágio praticado nos cursos de licenciatura do Consórcio CEDERJ/UERJ criou um vínculo concreto entre a teoria e a prática. O presente trabalho, desenvolvido pelas coordenações de Estágio Supervisionado III e IV, estabelece novas concepções e novos referenciais para a transdisciplinaridade, desmitificando o seu arcabouço eminentemente teórico ao promover e propor ações – junto aos alunos estagiários – que dotam de sentido a relação “visão transdisciplinar / opção de vida”. Essa nova forma de realizar o estágio está formando professores mais comprometidos e cientes do papel do educador, vindo deles o reconhecimento de que o encontro com o componente curricular Estágio Supervisionado foi decisivo para a consolidação de suas escolhas profissionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estágio supervisionado. Transdisciplinaridade. Formação de professores.

**ABSTRACT:** The teaching training program held by the association CEDERJ/UERJ has created a concrete tie between theory and practice. This paper, which has been developed by the coordination of the disciplines, Supervised training III and IV, has the purpose of establishing new conceptions and referentials to transdisciplinarity and demystify its eminently theoretical framework by proposing and promoting actions, together with the trainees, that bring a new conception to the “transdisciplinar/option of life perspective”. This new way of holding the training has been giving the graduates more commitment and awareness of their role as educators. These graduates testify that the Supervised Training has gotten a conclusive role in their professional choices.

**KEYWORDS:** Supervised training. Transdisciplinarity. Teacher training.

### PRIMEIRAS PALAVRAS

*Agir, eis a inteligência verdadeira. Serei o que quiser. Mas tenho que querer o que for. O êxito está em ter êxito, e não em ter condições de êxito. Condições de palácio tem qualquer terra larga, mas onde estará o palácio se não o fizerem ali? Fernando Pessoa*

A maioria de nós veio de uma escola em que o curso de formação de professores trazia em sua grade curricular um estágio impotente, irreal... Muitos de nós nos contentamos em apresentar uma aula para um professor burocrata e obter o grau de aprovação no estágio. Uma ou duas aulas mais um caminhar de teoria e lá íamos nós, prontos para o exercício do magistério. E, quando esbarrávamos na primeira turma “de verdade”, que susto! Que medo! “Professora, o que eu

faço com essa teoria que você tenta me ensinar? Para que isso serve?”.

Ironia ou não, o Estágio Supervisionado, criado e praticado pelo Consórcio CEDERJ/UERJ (Centro de Educação Superior a Distância do Rio de Janeiro/ Universidade do Estado do Rio de Janeiro), mudou essa realidade de seus alunos... Tivemos a felicidade de criar um componente curricular que respeita a formação do professor, com um modelo que prioriza o binômio teoria/prática, que possibilita a experiência e a vivência do cotidiano docente no ambiente em que ele exercerá a sua profissão. É no curso semipresencial do nosso consórcio que o aluno estagiário tem se encontrado com a sua vocação de forma concreta e emocionada.

Nós também estamos muito emocionadas por fazer parte desse trabalho e poder constatar que, de modo marcante, o estágio se apresenta não apenas como um componente do currículo, não apenas como uma prática de preenchimentos de planilhas... O estágio para os nossos alunos é, definitivamente, o que faz com que eles queiram ser professores!

Assim, para nós, que contribuímos para a formação dos futuros colegas, a exemplo de Moacir Gadotti (2002), em Boniteza de um Sonho, (re)encantar o docente no exercício de sua profissão é um desafio no qual ousamos acreditar e (ousaremos) realizar!

## **1 DESPERTANDO PARA A TRANSDISCIPLINARIDADE**

Apesar de o tema estar “na moda”, o que ainda observamos quando o assunto é transdisciplinaridade revela a dicotomia existente entre teoria e prática, ou melhor, entre concepções teóricas e realidade.

Ainda somos “viciados” na reprodução do modelo cartesiano, analisando peças e formas como elas se relacionam nas estruturas, supervalorizando as “partes” em detrimento de uma visão de conjunto.

A compartimentalização dos currículos escolares em disciplinas, instituída no século XIX com a formação das universidades modernas, já não dá conta de responder às questões que a realidade nos mostra.

Trabalhar visando à transdisciplinaridade é um modo de pensar que extrapola as fronteiras disciplinares, apontando novos rumos para a educação escolar. Acima de tudo, é preciso estar consciente de que para transcender a especificidade disciplinar e enveredar por diferentes campos de conhecimento, sem a identificação com apenas um deles, é essencial ter uma visão contextualizada, que integre todos os envolvidos através de projetos socioculturais.

Esse trabalho é o resultado do estudo que levou em consideração a análise e a reflexão oriundas da prática docente. O nosso objetivo é estimular e contribuir para a elaboração de projetos que visem à transdisciplinaridade como uma opção de vida. Acreditamos que o primeiro passo nessa direção é reconhecer que disciplinaridade e transdisciplinaridade não são excludentes, mas possuem uma dimensão complementar.

É essencial apontar para os nossos estagiários que vivemos momentos difíceis, incertos, que estamos diante de problemas que exigem soluções imediatas. Educar visando à transdisciplinaridade é uma oportunidade ímpar de melhorar e atualizar as formas de ensinar e de aprender, tornando-as mais eficientes e mais prazerosas.

## 2 TRANSDISCIPLINARIDADE – É PRECISO UMA NOVA POSTURA ANTE A REALIDADE

Na atual sociedade midiática, a internet e os recursos tecnológicos possibilitam o acesso, a produção e a veiculação das informações com uma velocidade espantosa, sem limites temporais ou espaciais. Mais significativamente, do século XIX em diante, com o desenvolvimento dos motores de combustão, a velocidade assume importância social e histórica no legado das invenções humanas. Os processos de ensino mediados pela tecnologia através do uso de computadores e dos ambientes virtuais de aprendizagem sugerem transformações prementes no redimensionamento do papel da escola e do professor. Drucker (1999, p. 189) chama a nossa atenção quando afirma que “a tecnologia será importante, mas principalmente porque nos força a fazer coisas novas e não porque irá permitir que façamos melhor as coisas velhas.”

As transformações em nossas vidas decorrentes do desenvolvimento tecnológico são perceptíveis a cada dia, a todo momento. Mas não paramos muito para pensar que enquanto milhões de pessoas têm acesso à aquisição de um novo celular em substituição do “velho” porque este não toca MP3, milhões de pessoas sequer têm acesso a um pedaço de pão e morrem por conta disto.

Um aspecto relevante e consequente da universalização do crescente desenvolvimento tecnológico é o inevitável controle informacional das culturas dominantes sobre as nações periféricas. A socialização das novas descobertas que contribuem para uma melhor qualidade de vida vem acompanhada de uma inserção sociopolítica coerciva e impositiva para as populações que lutam pela sua autonomia (GOUVÊA, OLIVEIRA, 2006, p. 61).

Essa realidade se configura nos processos de exclusão que são de longa data. Mais de dois bilhões de pessoas no planeta não têm acesso ao conhecimento impresso, e só no nosso país são mais de cinquenta milhões de analfabetos (Censo/IBGE, 2000). Não ter acesso à educação básica é o cerne da exclusão social porque limita a oportunidade emancipatória do indivíduo. Cabe à educação fazer uso das tecnologias de comunicação e informação para dinamizar os processos educacionais, encarando, segundo o Relatório Delors (1998, p. 68), “os desafios das sociedades da informação na perspectiva de um enriquecimento contínuo dos saberes e do exercício de uma cidadania adaptada às exigências do nosso tempo.”

A educação do século XXI nos desafia a “repensar sobre os rumos que as instituições educacionais terão que assumir se não quisermos sucumbir na inércia da fragmentação e da excessiva disciplinarização características dessas últimas décadas de mundialização neoliberal” segundo Carvalho (2003 apud MORIN, 2003, contracapa).

Em Cabeça Bem Feita, Morin (2002) defende como prioridade máxima que devemos ensinar a condição humana.

É preciso muito cuidado para não nos depararmos com a necessidade de inovações e vermos na superação dos modelos vigentes a solução para todos os problemas. Antônio (2002, p. 58), com propriedade, esclarece que:

um pensamento mecanicista não pode ser superado de modo mecanicista. A complexidade da passagem para um paradigma holístico e transdisciplinar é, ao mesmo tempo, muito profunda e muito sutil. Algumas dimensões do mundo podem ser descritas e explicadas pela física de Galileu e Newton e pela análise cartesiana. Outras dimensões, especialmente do macro e do microcosmos, que se abrem ao infinitamente grande e ao infinitamente pequeno, precisam de outros princípios, outros conceitos. Há dimensões deterministas e há

dimensões probabilistas, na natureza. Elas se interpenetram complexamente. Não se trata de abandonar completamente a mecânica clássica nem o procedimento analítico. Trata-se de reconhecer seus limites, seu campo de validade. Trata-se, principalmente, de superar o mecanicismo que dominou a mentalidade científica dos séculos XVIII e XIX.

É oportuno discutir com o futuro professor como o autor nos remete à reflexão e nos traz à memória fatos que exemplificam essa realidade.

A metáfora do “conhecimento como rede”, a “vida como teia” são modelos que hoje dispomos para valorizar e resgatar princípios humanos essenciais. De algum modo, nós os perdemos, e a certeza disto fica clara, por exemplo, no pequeno trecho da carta escrita, em 1854, há mais de um século e meio, pelo Chefe Seattle ao Presidente Franklin Pierce, após o governo americano ter dado a entender que desejava adquirir o território da tribo:

Isto nós sabemos: a Terra não pertence ao homem, o homem pertence à Terra. Isto nós sabemos. Todas as coisas estão ligadas como o sangue que une uma família. Todas as coisas estão ligadas. Tudo o que acontece à Terra acontece aos filhos da Terra. O homem não teceu a teia da vida – ele é meramente um fio dela. O que quer que ele faça à teia ele faz a si mesmo (ANTÔNIO, 2002, p. 59).

Essa carta, em sua íntegra, é um exemplo que revela a sabedoria e a sensibilidade de um homem consciente da complexidade da vida humana no nosso planeta. À luz das palavras de Nicolescu sobre transdisciplinaridade – “seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento”<sup>i</sup> - a carta do chefe indígena não nos deixa dúvida de que apenas a palavra é nova...

### **3 TRANSDICISPLINARIDADE – PODE SER SIMPLES E COMPLEXO COMO RESPIRAR**

Atualmente, a busca de uma nova compreensão da natureza e da vida humana em nosso planeta necessita de uma participação social cada vez mais abrangente. Com um pouco mais de ênfase, poderíamos dizer que as transformações e inovações só são cabíveis e só se instauram de forma legítima com a participação efetiva da sociedade.

A sociedade paga – e não é pouco – por uma universidade que não orienta os resultados de suas ações para a produção de conhecimento e o desenvolvimento de saberes que contemplem as aspirações e as necessidades reais da população. O que temos é uma instituição que se esquece de sua função essencialmente social. Nesse sentido, Fávero (1980) defende a importância das atividades de extensão universitária para difundir o saber universitário, oferecendo a uma clientela não regular programas que transcendem os currículos convencionais realizando pesquisas e experimentos diretamente nas comunidades.

Ainda somos reféns de uma Universidade que prioriza a pesquisa por áreas disciplinares, que ainda supervaloriza a formação de especialistas. O eminente professor Rubem Alves (2007) foi surpreendido em sua casa pela presença de um colega aposentado, de excelente reputação profissional, que indignado e surpreso se dirigiu a ele dizendo que o livro que escreveu

contando todo o seu aprendizado de vida não seria publicado por não ter sido considerado “científico”. Rubem Alves lamentou e pensou: “Uma sabedoria de vida tinha de ser calada: não era científica. As inquisições de hoje, não é mais a Igreja que as faz” (ALVES, 2007, p. 81).

Esse tem sido o caminho para proteção da pesquisa da interferência de fatores não científicos. A Departamentalização na Universidade é uma forma organizacional adequada para conduzir a pesquisa baseada nas disciplinas (RITTO, 2010, p. 24).

Na atualidade o que vemos é uma contradição sobre “o que é conhecer”. E a pergunta de Ritto não poderia ser mais procedente:

Como construir e manter uma universidade participante de uma sociedade que aprende, de forma continuada, através da descoberta, aprendizado com a realidade e, sobretudo, uma universidade engajada nos ambientes políticos, econômicos e sociais em que se insere? (RITTO, 2010, p. 19).

Questões do tipo: \_ Como lidar com essa “lógica”, ou melhor, com a falta dela? - Não deveria ser a universidade o lugar que fomentaria e alimentaria as transformações e as mudanças sociais? – devem criar um espaço democrático de discussões que desafiem os nossos alunos a repensar a nossa prática docente.

Não há dúvida de que “é conveniente inverter o papel tradicional da sociedade de agente passivo das políticas públicas para ator central do processo de construção das condições para o desenvolvimento econômico e social” (RITTO, 2010, p. 15).

Tradicionalmente a Universidade é o lugar para criação, formalização e transmissão de conhecimento através do ensino, da pesquisa e extensão (RITTO, 2010). Mas a visão transdisciplinar é um requisito para a produção de conhecimento em contextos sociais, isto é, “produzir conhecimento requer uma abordagem transdisciplinar na medida em que o conhecimento é produzido no contexto da aplicação” (RITTO, 2010, p. 19).

Portanto, as questões do mundo atual por serem de grande magnitude e complexidade têm que ser tratadas através de um processo de contextualização. Só através da contextualização que as demandas sociais penetram no processo de pesquisa influenciando a formulação dos problemas, a implantação de soluções e a avaliação de resultados (RITTO, 2010).

É primordial estar permanentemente atento ao fato de que “a transdisciplinaridade não prescinde nem exclui os demais modos de interpretar o mundo, apenas considera suas lógicas reducionistas, ainda que relevantes” (RITTO, 2010).

Nas palavras de Nicolescu (1994) a concepção transdisciplinar tem como fundamentos a complexidade, a lógica ternária e a multidimensionalidade do mundo:

A complexidade: por não reduzir o conhecimento ao método cartesiano, ao princípio analítico, de dividir e dissociar, em busca do elemento e da relação mais simples. É preciso também religar, contextualizar e recontextualizar. É preciso considerar as relações recíprocas entre as partes e o todo. Assim, é preciso também transcender o esfacelamento dos saberes enclausurados em disciplinas isoladas.

Lógica ternária: porque transcende a lógica binária do isso ou aquilo, reconhecendo o isso e aquilo, ou seja, o terceiro incluído.

Nesse ponto encontra-se com a lógica dialética, que reconhece que a árvore é e não é a semente de que se originou, e que a semente é e não é a árvore em que se tornou. Multidimensionalidade do mundo: a realidade tem muitas dimensões, diferentes níveis, diferentes campos, com lógicas específicas. À realidade multidimensional corresponde o sujeito multirreferencial, de diferentes intencionalidades (NICOLESCU, 1994 apud ANTÔNIO, 2002, p. 61-62).

É preciso cada vez mais olhar e viver o mundo em sua plenitude e sentir-se parte integrante de um todo enredado com os seus múltiplos componentes. Desse modo, ao longo de sua vida,

o ser humano se desenvolve e se constrói como sujeito e autor de sua existência em meio a um complexo processo que exige autoconsciência, coragem de escolher e experimentar caminhos novos, assim como uma grande paciência para retomar e refazer, permanentemente, o caminho já trilhado com vistas a avançar em novas direções e para novas possibilidades. (SANTOS NETO, 2006, p. 35).

Ao longo do nosso trabalho junto aos alunos estagiários é muito importante que a transdisciplinaridade seja concebida como uma nova atitude perante o saber, um novo modo de ser. Nesse sentido, devemos valorizar os temas de congressos, como, por exemplo, o Primeiro Congresso Mundial sobre a Transdisciplinaridade, em novembro 1994 em Portugal, quando foi criada a Carta da Transdisciplinaridade, e pesquisas como as realizadas pelo CETRANS – Centro de Educação Transdisciplinar, que visam ao estudo e à prática através da implantação de projetos.

#### **4 A PRÁTICA EDUCATIVA EM DIREÇÃO À TRANSDISCIPLINARIDADE**

A concepção transdisciplinar adquiriu dimensão internacional no século XX, em 1994, com a Primeira Grande Manifestação Mundial da Transdisciplinaridade (nome dado ao Primeiro Congresso Mundial sobre a Transdisciplinaridade) apoiada pela UNESCO e com a importante participação de Basarab Nicolescu, Edgar Morin e Lima de Freitas. Desse evento resultou a Carta da Transdisciplinaridade (Comitê de redação: Basarab Nicolescu, Edgar Morin e Lima de Freitas).

A transdisciplinaridade amplia a noção de cidadania para além da vivência consciente e crítica dos direitos e deveres, incluindo a vivência consciente e crítica de si mesmo. Uma educação com tais características transcende o confronto com as questões intelectuais, políticas, econômicas e culturais. Nas palavras de Santos Neto (2006, p. 42), encontramos essa conjunção:

Tão importante quanto conhecer e discutir as ideologias políticas em vista da transformação social é também importante: o autoconhecimento; o trabalho com o corpo, com as emoções, com a razão e com o espírito; o desenvolvimento da consciência ecológica; o respeito pelas diferenças pessoais, coletivas e raciais; a articulação entre o mundo da interioridade e da exterioridade sócio-político-econômica em uma realidade onde todas as dimensões estão interligadas.

É fundamental que o aluno seja preparado para a percepção de sua subjetividade, como



a apreensão e articulação do mundo subjetivo e objetivo a partir de sua experiência.

Focalizando o universo escolar, as propostas curriculares devem transcender os aspectos históricos, políticos, sociológicos e epistemológicos. O currículo tem que vincular esses aspectos às dimensões humanas emocionais, éticas, espirituais e ecológicas. Essa concepção transdisciplinar do currículo estabelece novos referenciais quanto aos objetivos e às estratégias de trabalho.

Uma das maiores dificuldades que nós, professores, encontramos na concretização de um projeto pedagógico é o momento de sair do plano da intenção (proposta) e colocá-lo no plano da ação (prática). É comum vermos como justificativa para as dificuldades encontradas apenas questões estruturais e organizacionais. Mas o ser humano é multidimensional: não é apenas corpo nem apenas razão, é também sentimento, imaginação, intuição, espírito. E todas essas dimensões são partes inerentes à relação professor/aluno.

Devemos aqui ampliar a nossa discussão, de forma explícita, trazendo para os nossos alunos questões que acabam ficando em segundo plano ou nem são consideradas: dificuldades em trabalhar com as diferenças pessoais, dificuldades para implementar novas práticas, dificuldades com a falta de esperança, dificuldades com o descaso dos alunos, dificuldades com a ruptura dos modelos vigentes, dificuldades para lidar com o medo do fracasso etc. A relação pedagógica que envolve professor/aluno deve ir além do mero encontro de personas (proteção exterior do ser, máscaras, no sentido junguiano).

Na educação, em especial, uma queixa constante é usada como motivo para a não implantação de projetos ou trabalhos em direção a uma prática transdisciplinar: a solidão por falta de envolvimento dos colegas e das instituições escolares como um todo. Mas como nos alerta Ritto (2010, p. 43),

é necessário ter em mente que o discurso da participação de todos, seja pela via da problematização, seja pela via do modelo de Gestão é de difícil implantação na prática; a quantidade de experiências que ficaram na idealização da participação sem conseguir envolver as pessoas são suficientes para que essa preocupação seja mantida em perspectiva.

Toda mudança demanda muita energia e, em alguns casos, é como se tivéssemos que matar um leão a cada dia, mas alimentar o que subjaz à estagnação e à postura inerte nos expõe, compromete a nossa ética e os princípios essenciais da dignidade humana.

Concordamos com Sílvia Gallo (*apud* ALVES et al., 2001) quando ele diz que a escola é o lugar onde se aprende a assumir posturas. As transformações sociais ocorrem a partir das transformações das subjetividades pessoais e coletivas. “Nos grupos transformam-se as pessoas, suas práticas e suas relações com a sociedade circundante. A partir daí podemos começar a mudar espaços mais amplos da sociedade” (BOFF, 1994, p.74).

Para Nicolescu (2001), a abordagem transdisciplinar procura transformar a organização do currículo em redes a serem exploradas de forma a transcender as disciplinas, respeitando o exercício da disciplinaridade, a prática da multidisciplinaridade, da interdisciplinaridade e do holismo<sup>ii</sup>.

Desde a sua formação profissional, o professor deve ser chamado a atenção para o papel determinante que ele desempenha na formação do futuro homem ou mulher de nossa sociedade. É através da educação que podemos ter uma compreensão melhor do mundo em que vivemos. Apesar



de nossa formação profissional ainda ser caracterizada pela especificidade, sabemos, hoje, da importância de uma visão sistêmica dos nossos saberes. Educar pressupõe despertar no aluno a consciência crítica que tanto desejamos para que ele possa ver o mundo e a si mesmo como indissociáveis.

## **5 UM EXEMPLO ILUSTRATIVO: MAPA CONCEITUAL – UM RECURSO PEDAGÓGICO SOB UMA VISÃO TRANSDISCIPLINAR**

Uma visão transdisciplinar, a partir de uma abordagem relacional, contextualizada, não só desmitifica a especificidade disciplinar, mas propõe um novo entendimento da realidade. Os conteúdos de disciplinas tidas como áridas, como a matemática, por exemplo, assumem uma nova interpretação e compreensão. Vejamos como o professor de matemática, a partir do cotidiano de sua sala de aula, pode abordar e desenvolver um determinado tema, por exemplo – PORCENTAGEM – transcendendo a prática disciplinar.

Ao explorar com os alunos os conteúdos pertinentes ao tema “Porcentagem”, o professor deve levar o estudante a pensar não somente nos conteúdos específicos de matemática, mas estabelecer uma relação de sentido entre eles, favorecendo uma visão contextualizada. Destacamos, a seguir, alguns dos objetivos mais relevantes que nos empenhamos em alcançar com os nossos alunos:

- reconhecer que todas as disciplinas, sendo fruto da criação do homem, evoluem sofrendo influências sociais, culturais, econômicas etc.;
- perceber que o pensamento simbólico deve estar sempre ligado a situações reais que tenham significado e sentido para o indivíduo, como experiências e vivências anteriores ou atuais, e que nunca está isolado da ação;
- compreender que as diversas áreas do conhecimento e suas redes de saberes podem e devem priorizar todas as formas de raciocínio contribuindo para a conscientização dos valores humanos e a formação cidadã;
- buscar soluções para questões polêmicas, através da troca de ideias e experiências, possibilitando a expressão de sentimentos, valores e condutas, respeitando a individualidade de cada um;
- tomar ciência de que a quantificação dos aspectos envolvidos nos problemas ambientais conduzem a uma visão mais clara destes, facilitando a tomada de providências e decisões;
- reconhecer que as soluções conjuntas para os problemas práticos da vida cotidiana envolvem e abrangem as mais diversificadas formas de ação humana (cognitivas, sociais, motoras, afetivas, emocionais, racionais, sensitivas...);
- valorizar a troca de experiências para que temas relacionados à saúde e à sexualidade possam ser abordados sem preconceito;
- consolidar os princípios da ética e da dignidade estendendo-os à leitura crítica de informações veiculadas pela mídia que não condizem com a realidade;

Um recurso que contribui, significativamente, para a consecução desses objetivos é o

Mapa Conceitual. Não cabe aqui um aprofundamento sobre o tema, mas, sim, fazer algumas considerações a respeito de sua estrutura básica.

O mapa conceitual é uma representação gráfica de um conjunto de conceitos construídos e organizados de tal forma que as relações entre eles sejam evidentes. Os conceitos aparecem em caixas e as relações entre os conceitos são especificadas através de frases de ligação. A dois ou mais conceitos, conectados pelas frases de ligação, chamamos de proposição, que são uma característica particular dos mapas conceituais por evidenciarem o significado da relação conceitual.

A fundamentação teórica que deu origem aos mapas conceituais é baseada na teoria da aprendizagem significativa do psicólogo americano David Ausubel (AUSUBEL et al., 1980), que defende a ideia de que a aprendizagem ocorre de forma significativa quando um novo conceito (teoria, proposição ou ideia) é incorporado às estruturas de conhecimento do aluno e adquire significado a partir de sua relação com os conhecimentos prévios. Nesse processo dinâmico, a teoria da aprendizagem significativa pressupõe que é fundamental a interação com o conhecimento preexistente do indivíduo para que a inserção do novo promova a reconstrução do conhecimento através de redes de significado que se estruturam e reestruturam em contínuo processo de transformação.

Na educação, os mapas conceituais têm enriquecido os projetos educacionais e contribuído para a inovação pedagógica no que tange ao processo avaliativo. Os mapas conceituais não valorizam apenas os aspectos cognitivos, ampliam esse universo auxiliando na integração de conhecimentos, incorporando também aspectos humanísticos, emoções e sentimentos.

Vejam, na Figura 1, a seguir, o mapa conceitual de um professor de matemática sobre o estudo da Porcentagem. O professor acompanha o processo de aprendizagem do aluno e pode contribuir para o seu desenvolvimento a partir das relações conceituais que ele elabora e das redes de significado que ele constrói. Aplicado ao ensino de qualquer disciplina, o mapa conceitual é essencialmente multidisciplinar e também adequado ao contexto transdisciplinar.



Figura 1: Mapa conceitual de porcentagem.

Para Moreira e Masini (1982), os mapas conceituais são diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de uma disciplina, conteúdo ou tema qualquer, valorizando a capacidade de síntese, a organização das ideias, a coerência nas relações entre os conceitos e a formatação estética. Através do mapa conceitual, pode-se evitar que o aluno aprenda mecanicamente, o professor propicia uma aprendizagem significativa, que será decorrente da interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio do aluno.

Durante o processo de construção do mapa conceitual, o aluno exercita a sua capacidade de estabelecer relações significativas entre os conhecimentos adquiridos. O mapa conceitual pode ser desenhado com lápis e papel ou através de programas específicos gratuitos na internet. Uma característica do mapa conceitual é que ele não apresenta uma estrutura fechada, pode ser modificado tantas vezes quanto for necessário, com o objetivo de ampliar e agregar novos conteúdos e novos conceitos. Para o professor, as alterações realizadas são uma oportunidade para acompanhar o processo de aprendizagem, isto é, o professor observa como o aluno progride de acordo com o tempo: os interesses, as habilidades e as competências de cada indivíduo.

Exceto em casos de total falta de senso crítico e compreensão mínima, não há relevância em se classificar um mapa conceitual de certo ou errado, pois, sendo uma representação do conhecimento, ele se encontra em permanente processo de construção.

Os mapas conceituais ainda são pouco utilizados no ensino convencional por possuírem recursos de difícil avaliação quantificável. É necessária uma nova maneira de avaliar o conhecimento adquirido, promovendo a aprendizagem significativa, que prioriza a compreensão e a interpretação pessoal do aluno.

Segundo Nascimento e Oliveira (s/d),

na medida em que os alunos utilizarem mapas conceituais para integrar, reconciliar e diferenciar conceitos, na medida em que usarem esta técnica para analisar artigos, textos, capítulos de livros, romances, experimentos de laboratório, e outros materiais educativos do currículo, eles estarão utilizando o mapeamento conceitual como um recurso de aprendizagem.

Para o professor, o mais importante não deve ser o mapa em si, mas como o aluno externaliza as relações que estabelece, pois, através da análise da sequência lógica de seus conceitos, o professor pode acompanhar o processo de crescimento do aluno, orientando e favorecendo a aprendizagem significativa.

Os mapas conceituais compartilhados, elaborados em grupos de alunos, propiciam que o professor-educador trabalhe a troca e o diálogo, a superação do individualismo, promovendo ao mesmo tempo a tolerância, o espírito de solidariedade e a afetividade entre todos os envolvidos.

De forma sucinta, a porcentagem no ensino convencional costuma ser apresentada ao aluno com prioridade nos conceitos que se encontram nos retângulos em vermelho (ver Figura 1). Os professores de matemática ou disciplinas afins têm por hábito promover o ensino de porcentagem partindo de definições e aplicações numéricas. O professor de matemática em questão mostrou uma visão ampliada na organização e construção dos conceitos que transcendem a aplicação imediatista de cálculos numéricos abstratos. Podemos perceber nas proposições criadas por ele que a porcentagem está inserida em um contexto e que ele expressa a sua preocupação em não reduzir o estudo da porcentagem apenas a “Quanto vale X% de Y?”, por exemplo.

É importante reconhecer que esse é um exemplo de um professor que rompe os limites

específicos de sua disciplina e desmitifica a obrigatoriedade de seguir apenas por caminhos pré-definidos. Para o seu aluno, 50% não é apenas um número qualquer, esse percentual tem um significado, é dotado de sentido: “O dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) é responsável por 50% do efeito estufa” ou “No Nordeste a subnutrição atinge quase 50% das crianças menores de 5 anos”.

É no espaço sagrado de nossa sala de aula que enveredamos magicamente por todos os caminhos imagináveis e inimagináveis que a mente humana pode alcançar. “Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar” (artigo 11º da Carta da Transdisciplinaridade). Essa experiência ímpar e enriquecedora cria condições favoráveis para que se estabeleçam diálogos abertos e os alunos experimentem a liberdade de opinar e expressar suas ideias com autoconfiança. Como nos ensina Santos<sup>iii</sup> (2002) é possível pensar na realização de um mundo de bem-estar, onde os homens serão mais felizes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje, é cada vez mais indissociável o binômio condição humana/miséria humana. Mais de 900 milhões de pessoas passam fome. Integramos um mesmo mundo e “a diversidade de visões não impede (pelo contrário, pede) que cheguemos a acordos (consensos sociais) sobre o mundo em que vivemos” (RITTO, 2010, p. 25). Com a globalização, os nossos olhos, perplexos diante da possibilidade de ver cada vez mais longe, estão deixando de olhar para dentro de nós mesmos, para o nosso interior, e o que distingue o homem do animal é a consciência de si mesmo. Sob uma visão transdisciplinar, essa “consciência de si mesmo” integra o espírito, o sagrado, o subjetivo, tudo o que mais nos caracteriza como seres humanos.

Apesar de ainda trabalharmos com a especificidade disciplinar, todos os temas devem e podem ser tratados em conformidade com as condições e interesses do momento, de forma gradativa e permanente, por todas as disciplinas em favor dos valores e das virtudes que apoiam os princípios da dignidade, da justiça, da paz, enfim, da autonomia humana.

Embora a educação sofra com os limites impostos pelas condições políticas e sociais, ela ainda ocupa um espaço privilegiado na vida das crianças, jovens e adultos que enfrentam toda a sorte de dificuldades para concluir os seus estudos. Embora saibamos que o diploma não garante mais um lugar no mercado de trabalho, por causa de uma extremada competitividade, temos a certeza de que sem ele não haverá luz no final do túnel.

Para Fichmann (2005), o grande desafio constitui-se em desenvolver as ações, mantendo a visão, a atitude e a prática transdisciplinar, criando pontes entre a teoria e a prática, a fim de que os participantes do processo passem por transformações e rupturas cognitivas, perceptivas e atitudinais.

Precisamos aprender a usar o nosso cérebro de forma holística, inteira, como nos aponta a socióloga Marilyn Ferguson (1990 apud TAVARES, 1993, 129):

À medida que a cultura se torna mais complexa, a ciência mais abrangente, as opções mais diversas, necessitamos de uma compreensão com todo o cérebro como nunca antes: o hemisfério direito para inovar, sentir, imaginar, sonhar; o esquerdo para analisar, verificar, elaborar e apoiar a nova ordem. Juntos, eles inventam o futuro.

Quando começamos a discutir teorias e assuntos de interesse no mundo atual, a analisar áreas do conhecimento nos quais focalizamos as nossas preocupações, sempre falamos na Educação.

Uma educação transdisciplinar pode começar em qualquer lugar, ela só precisa de pessoas que acreditem nela e que façam da visão transdisciplinar uma atitude para se colocar diante da realidade, da vida e do mundo.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (Org.). *O Sentido da Escola*. Rio de Janeiro: DP&A-3ª edição, 2001.

ALVES, Rubem. *Entre a Ciência e a Sapiência – O Dilema da Educação*. São Paulo: Edições Loyola – 18a edição, 2007.

ANTÔNIO, Severino. *Educação e Transdisciplinaridade: Crise e reencantamento da aprendizagem*. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2002.

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D. e HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980.

BOFF, Leonardo. *Nova era: a civilização planetária; desafios à sociedade e ao cristianismo*. São Paulo: Ática, 1994.

CARVALHO, Edgar. Contracapa. In: MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2003.

DELORS, Jacques Delors (Org.). *Educação: um tesouro a descobrir – relatório para a UNESCO da comissão internacional sobre educação para o século XXI*. São Paulo: Cortez, 1998.

DRUCKER, Peter. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Pioneira, 1999.

FÁVERO, M. L. A. *Universidade e poder: análise crítica/fundamentos históricos: 1930-45*. Rio de Janeiro: Achiamé, 1980.

FICHMANN, S. Formação de Formadores, Transdisciplinaridade e Tecnologia: uma Utopia? In: FRIAÇA, A. ALONSO, L. K; LACOMBE, M.; BARROS, V. M. *Educação e Transdisciplinaridade III*. São Paulo: Triom, 2005. p. 415-432.

FRIAÇA, A. ALONSO, L. K; LACOMBE, M.; BARROS, V. M. *Educação e Transdisciplinaridade III*. São Paulo: Triom, 2005.

GADOTTI, Moacir. *Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido*. São Paulo: Cortez, 2002.

GOUVÊA, Guaracira; OLIVEIRA, Carmem Irene. *Educação a distância na formação de professores, viabilidades, potencialidades e limites*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2006.

MOREIRA, Marco; MASINI, E. F. S. *Aprendizagem Significativa: A teoria de aprendizagem de David Ausubel*. São Paulo: Ed. Moraes, 1982.

MORIN, Edgar. *Cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2003.

NASCIMENTO, Eliana G. do; OLIVEIRA, Vera Lucia B de. *A História da ciência e o uso dos Mapas Conceituais: uma proposta para o ensino de Biologia*. S/d. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/660-4.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2012.

NICOLESCU, Basarab. A Evolução Transdisciplinar a Universidade – Condição para o Desenvolvimento Sustentável. Conferência no Congresso International "A Responsabilidade da Universidade para com a Sociedade". International Association of Universities, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, de 12 a 14 de novembro de 1997. Disponível em: <<http://cirt-transdisciplinarity.org/bulletin/b12c8por.php>>. Acessado em: 11 nov. 2013.

NICOLESCU, Basarab. *O Manifesto da Transdisciplinaridade*. Ed. Triom. São Paulo. 2001.

RITTO, Antônio Carlos de Azevedo. *Metodologia para produção de conhecimento socialmente robusto*. Rio de Janeiro: Ed. Ciência Moderna Ltda, 2010.

SANTOS NETO, Elydio dos. *Por uma educação transpessoal: a ação pedagógica e o pensamento de Stanislav Grof*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2006.

SANTOS, Milton (Organização RIBEIRO, Wagner Costa). *O país distorcido: o Brasil, a globalização e a cidadania*. São Paulo: Publifolha, 2002.

SOMMERMAN, Américo; MELLO, Maria F. de; BARROS, Vitória M. de. Anexo 3: Carta da Transdisciplinaridade. In: SOMMERMAN, Américo; MELLO, Maria F. de; BARROS, Vitória M. de. *Educação e transdisciplinaridade, II. coordenação executiva do CETRANS*. – São Paulo : TRIOM, 2002, p. 192-197. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001297/129707por.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2013.

TAVARES, Clotilde. *Iniciação à visão holística*. Rio de Janeiro: Nova Era, 1993.

- i Carta da Transdisciplinaridade, <<http://cirt-transdisciplinarity.org/transdisciplinarity.php>>. Acesso em: 02 ago. 2013.
- ii Do grego *holos* que significa inteiro ou todo.
- iii <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-124.htm>>. Acesso em: 02 ago 2013.