

# PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES: ANÁLISE DOS OBSTÁCULOS DIDÁTICOS E EPISTEMOLÓGICOS NAS ÁREAS DE CIÊNCIAS HUMANAS E CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

## *INTERDISCIPLINARES PRACTICES: ANALYSIS OF THE PEDAGOGIC AND EPISTEMOLOGIC OBSTACLES IN THE HUMAN SCIENCES AND APPLIED SOCIAL SCIENCES AREAS*

Elizabeth Adorno de ARAUJO<sup>1</sup>  
Jairo de Araujo LOPES<sup>2</sup>

### RESUMO

Considerando as tendências das ciências em geral num mundo internacionalizado e globalizado, este artigo investiga a ocorrência de práticas interdisciplinares no ensino superior, tendo como foco as áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas. Inicialmente foi realizado um breve estudo sobre interdisciplinaridade frente a uma emergência do mundo hoje para, em seguida, fazer uma análise da fala de professores universitários sobre percepções e concepções de práticas interdisciplinares em seu nível de atuação, com um olhar investigativo sobre os obstáculos que impedem tais práticas. Fez-se, posteriormente, um confronto com depoimentos de professores da educação básica sobre o mesmo tema.

**Palavras-chave:** Ensino Superior; Paradigmas Educacionais Emergentes; Práticas Interdisciplinares.

### ABSTRACT

*Considering tendencies of sciences in general in a globalized and internationalized world, this article investigates the occurrence of interdisciplinary practices in higher education, having in focus the areas of Human Science and Applied Social Science. Initially a brief survey on interdisciplinary towards an emergency of the world nowadays was carried on, so an analysis of professor's speeches about perceptions and conceptions of interdisciplinary practices could be followed in their levels of actuation, with investigative eye over the obstacles which impede such practices. Afterwards a confrontation with statements of basic education teachers about the same subject was made.*

**Key Words:** Higher Education, Arising Educational Patterns, Interdisciplinary Practices.

---

<sup>(1)</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Campinas. E-mail: elizabeth@dglnet.com.br

<sup>(2)</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Campinas. E-mail: jairo@dglnet.com.br

## Introdução

Não há como pensar na Universidade hoje sem recuperar sua gênese, ou seja, sem nos remeter ao seu caráter público, universal e livre que a caracterizou no início da Idade Média, seguindo dos vínculos com o poder da igreja e do estado, e as diversas faces que apresenta atualmente no mundo globalizado. Quanto ao conhecimento nela produzido ou que ela transmite, não se pode deixar de considerar o momento em que este foi construído e instituído, o que motivou seu estudo, os aspectos epistemológicos inerentes, e como ele é considerado atualmente, incluindo os diversos contextos em que ele é aplicado. Este trabalho, no entanto, pretende analisar um recorte do terceiro ponto de reflexão: uma visão e forma de tratamento deste conhecimento tendo em vista a função da universidade como *locus* de produção do pensamento crítico, capaz de interferir na realidade em âmbitos variados, conforme suas áreas de estudo e sua capacidade de produzir pesquisas. Como ela está discutindo e percebendo um novo paradigma educacional que dê conta de inseri-la nas emergências do mundo atual?

Um paradigma educacional no contexto da pós-modernidade extrapola, por exemplo, a dimensão sócio-cultural defendida por Saviani (1986), direcionada a valorizar o diálogo com a cultura acumulada historicamente, os interesses dos alunos, seus ritmos de aprendizagem e seu desenvolvimento psicológico, “mas sem perder de vista a sistematização lógica dos conhecimentos, sua ordenação e gradação para efeitos do processo de transmissão-assimilação dos conteúdos cognitivos” (p.72). Para Moraes (1997, p. 25), no entanto, o paradigma educacional que se desponta tem características multidimensionais, ou melhor, é *construtivista, interacionista, sócio-cultural e transcendente*. Assim admitindo, a universidade deve considerar a inserção de seus alunos numa nova ecologia cognitiva, o que significa que devam ser criados “novos ambientes

de aprendizagem que privilegiem a circulação de informações, a construção do conhecimento, o desenvolvimento da compreensão e, se possível, o alcance da sabedoria objetivada pela consciência individual e coletiva” (p. 27). Para tal, a universidade deveria estar preparada para assumir uma nova postura metodológica, rompendo antes de tudo, com o paradigma positivista incorporado da ciência moderna e caracterizado pela fragmentação do conhecimento.

D’Ambrósio (1997) faz a seguinte crítica a esta fragmentação: “...a atual proliferação das disciplinas e especificidades, acadêmicas e não acadêmicas, conduz a um crescimento incontestável do poder associado a detentores desses conhecimentos fragmentados. Esta fragmentação agrava a crescente iniquidade entre indivíduos, comunidades, nações e países” (p.10). Há de se concordar com Umberto Eco (1993, p. 114), quando afirma que ciência, tecnologia, comunicação, ação à distância, princípio de linha de montagem, se por um lado trouxeram suas contribuições, por outro, não conseguiram impedir o Holocausto, fazendo alusões de que cada área do conhecimento seguiu seu rumo, sem uma reflexão sobre as demais e sem reflexão sobre a vida.

D’Ambrósio (1997) ainda faz uma crítica ao momento atual, e defende uma outra forma de pensar, “a transdisciplinaridade, um projeto intra e interdisciplinar abarcando o que constitui o domínio das ciências da cognição, da epistemologia, da história, da sociologia, da transmissão do conhecimento e da educação” (p.15).

As referências acima norteiam este trabalho que pretende analisar como professores universitários, das áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas, que formam profissionais para as diversas áreas, em especial para a educação, responsáveis até certo ponto pela educação formal com vistas a formar o futuro profissional e cidadão, percebem e concebem práticas ou projetos interdisciplinares em suas áreas.

## Interdisciplinaridade: um novo paradigma para a educação?

A palavra interdisciplinaridade encontra-se nas falas dos pesquisadores, das equipes de trabalho de instituições de várias naturezas, nas equipes de governo, nas justificativas e objetivos dos projetos pedagógicos de universidades e cursos, nos planos de aula dos professores, nas diretrizes curriculares em todos os níveis da educação formal e informal, nas justificativas de posições das ONGs, enfim, encontra-se hoje presente em variadas áreas, situações e contextos. A interdisciplinaridade é, sem sombra de dúvida, uma tendência operacional de soluções para inúmeros problemas que afetam a humanidade, quer seja de natureza científica, tecnológica, que seja de natureza política, econômica, social, ambiental, educacional. A palavra não é nova, como cita Freire (1980, p.30), explicando que Piaget utilizava este termo para falar de um estágio superior denominado *transdisciplinar*, em que “as disciplinas não se contentariam em atingir as interações ou reciprocidades entre pesquisas especializadas, mas situariam essas ligações no interior de um sistema total sem fronteiras estáveis entre as disciplinas”.

Na rápida trajetória sobre a necessidade de inter-relações entre as áreas do conhecimento, no tratamento de problemas que englobam fenômenos dos mais simples aos mais complexos da existência humana, vale perguntar a quem cabe a reflexão sobre estas questões e o estabelecimento de parâmetros para a convivência harmoniosa entre os homens, e entre eles e tudo que faz parte do seu universo. Dentre as instituições que têm este papel, encontram-se a família e a escola, distintas, mas ao mesmo tempo intimamente relacionadas dentro de um plano desejável. A aquisição dos primeiros conhecimentos no âmbito familiar, a criança o faz de forma globalizada, na maioria das vezes por intuição, analogias e deduções, na interação com o meio mais restrito. Assim, formam-se a linguagem e os primeiros conceitos matemáticos,

passando pelos conceitos topológicos, dependendo do estímulo que os meios familiar e social propiciam. Para o indivíduo, no âmbito social, mas sem a presença da escola, os fatores cultura e sobrevivência, de certa forma, estabelecem as fronteiras das relações, reflexões e domínio do conhecimento.

Como a aprendizagem escolar se coloca neste mundo de inter-relações e transformações? A escola tem se colocado como a transmissora do conhecimento de forma sistematizada, na intenção de compreender os fenômenos que envolvem o ser humano e que ocorrem no seu mundo. É o conhecimento produzido, reconhecido e estruturado de geração em geração, até os dias de hoje. Várias interpretações e ideologias compuseram este universo do conhecimento, o que leva o homem a admitir que, de tempo em tempo, deva pelo menos repensar os fatos, analisando-os diferentemente, sob outro ponto de vista, pois, com o tempo, o indivíduo adquire novas visões e incorpora novos valores. Mas a escola, em seus diversos níveis, numa concepção atual, não é vista só como transmissora de conhecimento somente; ela o reconstrói com outros significados e, através desta dinâmica, ela deve ter por objetivo atuar na formação do indivíduo para que, diante de fatos e fenômenos, ele observe, investigue, descubra, reflita, decida, crie, aja, sentindo-se e tornando-se um componente da história da humanidade. Este indivíduo é um ser biológico, psicológico e cognoscível e, neste sentido, único. Convivem, ou deveriam conviver, portanto, na educação escolar, o presente, o passado, o futuro e o complexo mundo das concepções: de quem construiu, ou estruturou, ou resgatou o conhecimento passado, de quem o apresenta no momento na bibliografia ou em sala de aula, de quem o recebe ou assimila e, em grande dose, concepções do sistema de interesses ao qual o sistema escolar está subordinado ou inserido. Auto-realização, mercado de trabalho, valores sociais, preservação da vida, compromisso com o futuro, são algumas variáveis que convivem, ou deveriam conviver de forma dinâmica e dialética no meio escolar. Não

é a escola a única responsável por um processo tão complexo, mas a única que, historicamente, pela estrutura organizacional, intencional e sistêmica, é capaz de contribuir efetivamente para a formação do cidadão capaz de compreender os fatos e exercer uma intervenção crítica sobre eles. Como afirma Paulo Freire (1993, p.53): “Nenhuma grande transformação social acontecerá apenas a partir da escola. Porém, também é uma grande verdade afirmar que nenhuma mudança social se fará sem a escola”.

Se por um lado a escola, em todos os seus níveis, coloca-se como parte integrante das transformações que devam ocorrer em todas as áreas no sentido de promover a vida, e se há uma nova visão do conhecimento que procura analisar o paradoxo entre a grande e rápida evolução da ciência e da tecnologia e as ameaças à vida do homem e do planeta, é necessário refletir sobre o paradigma educacional emergente, que vê na interdisciplinaridade uma abordagem metodológica para solucionar grandes e pequenos problemas. Diante desta posição, é pertinente procurar respostas com quem promove a formação do indivíduo nos diversos níveis da escola, às questões: – Como estes formadores vêm a perspectiva de um trabalho interdisciplinar em suas áreas de atuação? – Já desenvolveram projetos interdisciplinares? Procurou-se, então, na composição deste trabalho, buscar a opinião de duas categorias de formadores: o professor universitário e o professor da escola básica.

### **Práticas Interdisciplinares: o que pensam docentes universitários**

O Grupo de Pesquisa da Pós-Graduação em Educação da PUC-Campinas, constituído por nove pesquisadores, encaminhou, no segundo semestre de 2002, questionários a professores universitários das áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas, com intuito de verificar se existe consenso nas respostas aos questionamentos acima, foco deste trabalho, e a

outros questionamentos de interesse do grupo. Partiu-se da hipótese de que as áreas em foco propiciam condições mais favoráveis ao desenvolvimento de projetos interdisciplinares, podendo contribuir de forma mais efetiva para tentar responder as questões propostas.

Dezessete professores universitários, alguns conceituados pesquisadores, encaminharam suas respostas. Embora não houvesse solicitação explícita, entrevistados expressaram suas concepções de interdisciplinaridade. Para um professor de Geografia da PUC-Campinas, *interdisciplinaridade é a tentativa de integração de conteúdos de diversas ciências, mas a partir do conhecimento profundo dos especialistas das mesmas. Nela não se perde a identidade, mas se busca a totalidade do fenômeno (e não de todos os fatos); é a possibilidade de entender a presença do todo nas partes, compreender como as partes específicas estão entre si relacionadas, para se ter uma visão de conjunto.* Esta concepção muito se aproxima com a apresentada por Fazenda (1979, p. 27), apoiada na definição de G. Michaud<sup>3</sup>, de 1972, salvo a descrença do entrevistado sobre uma possível integração a ser concretizada. No entanto, por ter sido professor do ensino médio, afirma terido possibilidade de desenvolver projetos interdisciplinares com temas como *Oriente Médio* – com a participação inclusive da Matemática –, *Brasil década de 1960* – integrando Geografia, História, Filosofia, Literatura e Educação Artística –, *Canudos: a guerra nas caatingas* – integrando Geografia, História, Biologia e Literatura –, análise de *Vida e Morte Severina* – desenvolvida várias vezes e considerada a mais importante. Não houve referência a desenvolvimento de projetos em nível do ensino superior, mas críticas em relação à obediência ao plano de curso, transformado em *torniquete*, dificultando alterações no meio da jornada caso haja um fato que justifique a mudança do plano, como a ocorrência de uma guerra. Seria um momento propício para uma prática interdisciplinar. Por

<sup>(3)</sup> Citado por WEIL, Piérre et al.. 1993, p. 33.

motivos como este, o professor considera que esta prática raramente ocorre no ensino superior. Esta afirmação foi compartilhada por outros professores.

Em sentido oposto, está a posição de um docente da área de Economia da PUC-Rio: *Não creio que o termo “interdisciplinar” tenha ainda o sentido tão forte que o apresentado há 15 ou 20 anos atrás. Hoje em dia, as barreiras formais que existiam nos diversos ramos das Ciências Sociais foram sendo derrubadas, intrinsecamente pelo próprio progresso científico.* E acrescenta: *De modo que essa tal “interdisciplinaridade” é, hoje, tão óbvia que ela não mais é reconhecida como uma virtude em separado.* O entrevistado, no entanto, faz referências à área de Economia em que o profissional é levado a transitar entre os campos do Direito, Ciência Política, e Economia, com grande desenvoltura. Termina a questão com a frase: *Diria mesmo que o termo é dispensável, pelo menos na moderna Economia.*

Ele considera superada a preocupação com a interdisciplinaridade, pelo fato de ela estar consolidada. Esta visão acadêmica pode ocorrer na esfera da pesquisa, ou talvez em grupos de instituições constituídas por docentes que compõem uma grande massa crítica do país. Afirma, porém, que observa *uma formação que enfatiza o conhecimento analítico apenas pelo seu lado estético, em suas formalizações matemáticas, e por seus conceitos rebuscados.* Acrescenta que se a instituição não estiver atenta a isso, formam alunos que vivem a falar uma linguagem em voga na literatura corrente da Economia, *sem se dar conta se isso tem ou não aplicação ao mundo real, ou se isso não passa de modismo que tem um fim facilmente previsível, logo sendo substituído por outras palavras-chave que tentam sinalizar “atualidade do conhecimento”, “vanguarda acadêmica”, e nada mais.* Parece ser esta a postura de seus alunos oriundos da classe média alta por sua *passividade intelectual.* Ele observa a posse dos recursos da informática sem espírito crítico, como ocorrera em outros tempos com a grande ênfase matemática: *são cientistas sociais que se formam*

*sem maiores apegos ou referências ao próprio campo das ciências sociais.* A fala do professor sobre interdisciplinaridade parece apontar o distanciamento entre as diversas realidades da educação superior.

Outro entrevistado, um professor do curso de Administração de Empresa da PUC-Campinas, afirma que em sua área, como em outras, *a interdisciplinaridade é ainda uma tênue tentativa do professor de boa vontade, pois não há tempo nem espaço para os professores discutirem e imprimirem ações interdisciplinares.* A esta falha na estrutura universitária para propiciar o desenvolvimento de tal abordagem foram acrescentadas outras como processo de avaliação, controle de frequência e tipo de contrato do professor, além do despreparo do aluno ingressante.

A área em questão é talvez uma das mais suscetíveis ao fenômeno da globalização, sendo atingida por modelos administrativos pautados em planejamento estratégico, prevalecendo a preocupação com o atendimento ao mercado de trabalho, tendo como foco as grandes empresas. Hoje isto fica evidente na grande procura pelos cursos do tipo MBA, direcionados exclusivamente ao mercado, seguindo uma política de produtividade, lucros, controle de qualidade de produto, não se referindo às implicações desastrosas de uma visão completamente empresarial no campo social, marcado por grandes desigualdades e injustiças.

Outro entrevistado, formado em Filosofia e em Ciência da Computação, e docente da UNISAL, é de opinião que *a escola é pensada como uma grade televisiva, cada disciplina tem seu “programa” e até a estrutura administrativa tem dificuldades em enxergar como é possível superar essa divisão e criar propostas de aulas com dois ou três professores em sala.* Ele chama a atenção para o que denomina de *equivocos e preconceitos da “transversalidade”.* Cita, como exemplo, o fato de a Filosofia ser percebida como transversal à Matemática, mas não o inverso. Assim ocorrendo, seria uma interdisciplinaridade e uma transversalidade que sempre dá um caráter acessório a uma disciplina. O docente não vê

lógica nenhuma nisso, apenas preconceito, *embora a ciência tenha sido pensada para superar os preconceitos...*

A análise que se pode fazer desta fala é que se trata de uma questão axiológica, diante de anos e anos frente a uma forma de a ciência e a escola ver o mundo, pelo fato de alguns princípios que as regeram darem conta, de certo modo, de responder a alguns questionamentos relativos a problemas e fenômenos observados. Deixando de lado a ingenuidade que na maioria das vezes inexistente, na postura pedagógica descrita pelo professor está sempre presente a postura do homem ou de determinados setores com suas formas de conceber o mundo e as relações sociais. Esta forma de apropriação do saber se manifesta na aprendizagem já nos níveis iniciais da educação escolar, onde há um jogo de forças pela importância de cada disciplina que compõe um currículo. Como um contra-ponto ao seu posicionamento anterior, o entrevistado afirma que *o professor sofre a alienação de seu trabalho, só que de uma forma mais forte e mais agressiva: é a alienação do seu pensamento.*

A ruptura de certas concepções educacionais e a apropriação de outras enfrentam obstáculos de natureza axiológica, epistemológica e metodológica em todos os níveis de escolaridade, com raríssimas exceções. Observa-se que, mesmo as grandes universidades públicas, as que promovem pesquisas na área de metodologia do ensino, trabalham com a contradição desde o ingresso dos seus estudantes: pregam atualmente uma visão interdisciplinar dos seus componentes curriculares, mas privilegiam a disciplinaridade no seu processo seletivo e mantém a rígida estrutura disciplinar na sua grade horária, sem espaço para a presença de trabalhos integrados. Consideram, como foi possível observar até o momento, que estes projetos ocorrem na iniciação científica, em projetos de pesquisa ou no desenvolvimento de trabalho de conclusão de curso. Depois, pelo fato de as próprias políticas educacionais não conseguirem desfazer a estrutura disciplinar em todos os níveis escolares, apesar de um discurso

antigo apoiado em pesquisas socializadas em congressos, a formação do professor ocorreu até hoje apoiada na especialidade.

O último docente citado aponta como qualidades básicas indispensáveis ao perfil de um formando no ensino superior para a realidade hoje: *domínio da lógica, domínio da capacidade de observar e compreender sistemas de funcionamento, habilidade social de atuação cooperativa, valorização de comportamentos éticos, capacidade de se auto-observar e modificar suas atitudes, independência em relação a poder e autoridade.*

Na visão do entrevistado, o profissional dos novos tempos com formação superior deve ter a sensibilidade de perceber quando deve mudar suas concepções. À medida que relações novas com o meio ou objeto de estudo fornecerem novos elementos de análise ele provavelmente assumirá tarefas não vivenciadas na universidade.

Colocando-se também favorável a uma postura metodológica interdisciplinar encontra-se um docente da área de Educação da USP. Para ele, tanto alunos quanto professores são favoráveis à prática interdisciplinar, no âmbito da área educacional. *Mas é mais uma afirmação teórica imediatamente contraditada pela prática efetiva. Trabalhos interdisciplinares conduzidos em função de um projeto educacional coletivamente elaborado, assumido e desenvolvido, creio que ainda não fazem parte de nosso cotidiano universitário, até onde pude observar,* afirma o docente.

Esta é também a opinião de outro professor, agora da Faculdade de Educação da UNICAMP: *Difícilmente se pratica a integração interdisciplinar na educação superior. A fragmentação é fortalecida, dentre outros fatores, pelas práticas avaliativas adotadas, que privilegiam rendimento em disciplinas específicas e desempenho individual em pesquisas, por exemplo.* Ele expressa, contudo, a necessidade de preservar a pluralidade e a multiplicidade dos conhecimentos, tarefas, idéias e valores, mas sem perder o fim principal da educação, que é a formação.

Aceitação e sugestão no âmbito educacional por alunos e professores, do modo como os dois entrevistados da área de educação se referem, vêm ao encontro da posição defendida por diversos pesquisadores de várias áreas há bom tempo. Quando ambos, no entanto, afirmam que projetos coletivos, interdisciplinares, ainda não fazem parte de nosso cotidiano universitário, principalmente na graduação, eles simplesmente confirmam o que ocorre na maioria dos projetos pedagógicos dos cursos de nível superior. Quando está explicitada na justificativa ou nos referenciais teóricos a necessidade de projetos interdisciplinares, não há espaço na grade ou matriz curricular para seu planejamento e desenvolvimento.

Neste momento, é pertinente refletir sobre o preparo do professor formador destes profissionais, seja em nível da concepção de evolução dos conteúdos específicos e suas relações com as demais áreas do conhecimento, seja em nível dos referentes pedagógicos que o levem a atingir objetivos frente ao perfil desejado. A flexibilidade de pensamento do docente formador é basilar para a posição defendida pelo entrevistado da UNISAL. Pode-se recorrer às afirmações de Bachelard (1996) quanto a pessoas que apresentam posições fixas, que dificilmente mudam de concepções ou atitudes mesmo diante de mudança visível dos acontecimentos e de paradigmas na área de atuação. Para o autor, não há mais espaço para “cabeça bem feita” ou “cabeça fechada”, “produtos da escola”, como se refere. E acrescenta: “Com efeito, as crises de crescimento de pensamento implicam uma organização total do sistema de saber. A cabeça bem feita precisa então ser refeita. (...) Precisar, retificar, diversificar são tipos de pensamento dinâmico que fogem da certeza e da unidade, e que encontram nos sistemas homogêneos mais obstáculos do que estímulos” (BACHELARD, 1996, p. 21). No entanto, a flexibilidade de pensamento exige um rigor mental, diferente da “cabeça feita”, rigor que só se alcança quando a autonomia do professor for alicerçada em bases filosófico-humanísticas, a tal ponto de ver o

indivíduo, o aluno, um sujeito único e um ser relacional, capaz de transcender os conhecimentos produzidos pela humanidade e repassados ou reconstruídos na academia, criando novos conhecimentos e novas relações direcionados à promoção da vida do homem – em abundância e para todos –, e do planeta.

As demais entrevistas que alicerçaram este trabalho sinalizaram a falta de clareza sobre um novo paradigma educacional. Elas foram feitas com professores das áreas de Educação, de Serviço Social, de Direito, Ciências Econômicas, de Biblioteconomia e de Geografia. A fala de alguns docentes, incluindo pesquisadores, mostra a existência de um discurso favorável às práticas interdisciplinares, mas não demonstra vivências que pudessem orientar quem delas quisessem se utilizar. A situação é mais crítica quando os pesquisadores são formadores de professores, ou publicam artigos para professores da educação básica. Alguns destes professores parecem encarar projetos interdisciplinares como um “imperativo metodológico”, a solução redentora do ensino. Seria mais uma tragédia a computar para a área educacional pois, neste caso, antes de tentar assumir uma prática compatível, há necessidade de o professor se sentir interdisciplinar, ou transdisciplinar, um ser transcendente, no sentido de “ser dotado de sentimento que se integra com todos os elementos do cosmo, em busca de uma harmonia coletiva” (LOPES, 2000, p. 203).

### **Práticas Interdisciplinares: o que pensam professores da escola básica?**

Paralelamente ao estudo realizado pelo grupo de pesquisa da Pós-Graduação em Educação, os mesmos autores, também pesquisadores de um grupo de pesquisa da Faculdade de Matemática da PUC-Campinas, desenvolviam um projeto em 2002 que procurava analisar os obstáculos que impedem o professor de Matemática da educação básica a realizar projetos interdisciplinares. Além dos pesquisadores, participavam do grupo oito professores de

Matemática da educação básica da rede pública e cinco alunos da graduação. No início da constituição do grupo, professores e alunos responderam a um questionário que, entre outros interesses, procurava saber como viam a presença de práticas interdisciplinares no contexto escolar, se já haviam vivenciado essas práticas, se elas ocorriam facilmente, justificando a resposta.

Para os oito professores respondentes, em geral as práticas interdisciplinares dificilmente ocorrem. Apontam como uma das principais causas para a não ocorrência dessas práticas a falta de vontade de alguns professores, e citam que *professores antigos não querem mudar sua forma de atuação*. Na visão dos entrevistados, o “medo do novo” é determinante para a recusa do professor, e justificam que este tipo de atividade causa insegurança.

Uma das hipóteses que se pode levantar é a forma como o professor concebe o conhecimento, algo dentro de um quadro formalmente e logicamente constituído, expressando, portanto, a verdade, da qual não se pode esquivar. É assim também a forma como concebem a aprendizagem, tipo “aluno deve aprender o que eu ensino”. Talvez tenha sido este o único tipo de ensino que presenciou em sua vida escolar, incluindo na universidade, assumindo como sendo uma lógica inalterada. As palavras mais adequadas para representar a concepção do professor são *segurança* e *certeza*. Segurança pode ser considerada no sentido de poder quantificar o desempenho do aluno, tendo, portanto, argumentos para justificar seus sucessos e insucessos; certeza encontra-se no conhecimento inquestionável, assim como a forma de apresentação ao aluno.

Outra hipótese que se pode levantar, e isso está sendo apontado em diversas pesquisas, é a impotência do professor quanto a uma mudança inevitável no campo educacional, frente às novas exigências do mundo hoje. A escola está incorporando novas tarefas, que não mais a de simples transmissora de conhecimento, e o professor não se encontra preparado para

assumi-las. As diretrizes emitidas por órgãos oficiais não são bem trabalhadas na escola, de forma que o professor se apossa de seu discurso, mas não consegue colocá-las em prática. Nem consegue, muitas vezes, emitir uma crítica em relação ao que lhe está sendo apresentado. Neste momento, a autonomia da escola chega a incomodar. Pode-se, aqui, fazer uma associação ao que Esteve (1995) denomina de “mal estar docente”, pois adiciona-se a isso a desvalorização social do professor.

Os entrevistados também apontam falta de tempo de se organizarem como um dos pontos que impedem o desenvolvimento de práticas interdisciplinares. As diretrizes e as pesquisas recomendam uma nova postura pedagógica frente a novos paradigmas educacionais que se despontam, mas a escola não está sendo preparada para trabalhar uma nova relação tempo-espço.

As respostas dos entrevistados demonstraram o desconhecimento de práticas interdisciplinares. Um professor citou que *projetos são mais difíceis de ocorrerem, pois necessitam de mais organização*. Os relatos de prática interdisciplinares na escola geralmente ocorrem através de projetos. Seis dos professores responderam afirmativamente quanto a terem desenvolvido práticas interdisciplinares: dois deles disseram vivenciar esta experiência junto com Português, um afirmou simplesmente que a prática ocorreu em projetos, não comentando a experiência como solicitado no questionário, e outro disse já ter participado, porém não relata nenhuma experiência e expressa que facilitou a aprendizagem. Dois deles, porém, afirmaram já ter participado, citando o *projeto álcool* e o *projeto meio ambiente*, sem também comentarem suas experiências. Os demais professores apenas responderam que não tiveram oportunidade de desenvolver práticas interdisciplinares. Nestas falas pode ser observado o pouco conhecimento destes docentes sobre o assunto, não se arriscando a afirmar que as experiências que tiveram realmente constituíam práticas interdisciplinares. Este fato ficou evidente na hora em que

foi solicitado que comentassem as experiências; somente expressaram sua satisfação, como: (...) *foi muito bom, tivemos ótimos resultados, acrescentando tenho feito vários trabalhos.*

Cinco alunos de graduação, concluintes do curso de Licenciatura em Matemática, também integrantes do grupo de pesquisa, responderam à mesma questão, e afirmaram que nunca vivenciaram práticas interdisciplinares, nem no ensino básico, nem na universidade.

### Considerações finais

Ficou evidente, neste estudo, que se deve distinguir os vários sentidos dados à interdisciplinaridade. Um deles tem a ver com a forma de perceber o mundo, e apresenta-se evidente nas tarefas cotidianas e nas atividades profissionais. Outro sentido está relacionado ao campo da ciência, que tem demonstrado que a fragmentação do conhecimento em grandes áreas, herança da modernidade, trouxe um desequilíbrio no mundo com prejuízos em setores que afetaram profundamente as relações políticas, sociais e econômicas entre os povos, com conseqüências quase irreversíveis para o equilíbrio do planeta. Um terceiro sentido está relacionado à forma de aquisição e produção do conhecimento em instituições de ensino, que têm como objetivos resgatar/reconstruir o conhecimento acumulado pela humanidade, e com bases sólidas formar o profissional e o cidadão competente, crítico e criativo, comprometido com o bem estar do homem e do planeta. Observou-se, assim, que os entrevistados se posicionaram a respeito de práticas interdisciplinares segundo estes três campos de visão, de acordo com sua área de atuação.

Este estudo comparativo entre os dois universos considerados, a Universidade e a escola básica, que aparentemente deveriam estar estritamente próximos, apresentou dados paradoxais para a amostra considerada. O discurso dos professores universitários mostrou-se exigente quanto à necessidade de mudança em direção a

uma prática pedagógica que aborde a interdisciplinaridade, mas desalentador quanto à possibilidade de desenvolvimento desta prática. Ao selecionar docentes das áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas, esperava-se a apresentação de subsídios que norteassem a ação dos professores em níveis inferiores de ensino. Considerando a práxis destes professores universitários que preparam profissionais para atuar no ensino básico, esboça-se um quadro crítico nas licenciaturas e na pedagogia, caso seja possível generalizar esta situação, pois as falas dos professores não representaram avanço significativo em relação a um discurso que está se tornando cansativo na escola, mas que não implica em mudanças.

Embora os professores entrevistados da educação básica fossem da área de matemática, notou-se também que a nomenclatura ali utilizada diferencia-se da utilizada no ensino superior. A escola básica está sendo incentivada a adotar a pedagogia do projeto, defendida por Philippe Perrenoud, no que diz respeito ao desenvolvimento de competências. Neste sentido, os projetos poderão ser interdisciplinares ou não, conforme o tema gerador, e categorizados em mobilizadores ou compartilhados, se o tema for previamente estabelecido pela escola ou se for construído a partir de problemáticas e questões apresentadas pelos estudantes. Observou-se nas entrevistas que o professor tenta fazer uma relação entre as nomenclaturas, mas não demonstra clareza em relação ao que as diferencia. Na fala dos professores universitários da área de educação não foi possível perceber a relação com mais esta problemática da educação básica. Em alguns casos, é provável que tal questão ainda não tenha tocado de forma sensível o formador de professores, embora haja muitas pesquisas acerca da interdisciplinaridade com foco na escola básica.

Outro ponto que deve ser alvo de intenso estudo na formação de professores é a sua preparação para trabalhar a subjetividade. Este se revelou um ponto crítico para os professores de matemática que participaram das entrevistas.

Para eles, a interdisciplinaridade causa um certo desconforto, principalmente porque a seu ensino, há muito tempo, tem recebido na área educacional um tratamento formal linear, lógico e dedutivo. Pode-se adicionar à opinião dos professores o fato de o livro didático ser um componente muito forte na ação do professor, direcionando suas atividades. Admitir que a matemática escolar poder ser retratada como um modelo da realidade, como ferramenta do real, traz uma dose de subjetiva; seria admitir a sua fragilidade, nem sempre aceita para quem trabalha com a matemática superior. Neste ponto, a universidade não pode deixar de admitir a existência de mundos distintos no trato dos conteúdos.

A fala dos alunos, por sua vez, forneceu um dado importante: se a escola fundamental e média utiliza, ou é chamada a utilizar, no seu dia a dia, uma linguagem que o futuro professor desconhece e não vivenciou na faculdade, como e quando ele passará a se sentir facilitador da aprendizagem? O ensino cairia numa roda viva, sem possibilidade de reverter a triste situação em que se encontra. A faculdade parece estar formando “cabeças feitas” que, no sentido apresentado por Bachelard, de nada serve. A Universidade, na função de formar massa crítica, deve necessariamente sensibilizar o futuro profissional para que ele perceba quando deve mudar suas concepções, *na medida que novas relações com o meio ou objetos fornecerem novos elementos de análise*, assumindo tarefas não vivenciadas na Universidade, tal como afirmou o entrevistado da UNISAL.

Este estudo sinaliza a premente necessidade de uma grande aproximação da Universidade com a escola básica, de onde deve emergir, para uma verdadeira transformação social, mentes que superem os obstáculos que algumas gerações têm encontrado dificuldade para superar problemas básicos da humanidade. Projetos compartilhados entre a universidade e escola básica propiciará grandes vantagens para os dois segmentos. A educação continuada, que tanto se apregoa para professores do ensino fundamental e médio, certamente seria a

capacitação continuada para professores formadores de educadores nas diversas áreas. A interdisciplinaridade de que falam os professores universitários poderá, então, ser vivenciada, trazendo os benefícios esperados.

## Referências Bibliográficas

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

ECO, Umberto. Rápida utopia. In: **Veja 25 anos: reflexões para o futuro**. São Paulo: Abril, 1993, p. 109-115.

ESTEVE, José Maria. Mudanças sociais e função docente. In: NÓVOA, António (org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1995, p. 95-124.

FAZENDA, Ivani C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola, 1976.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar**. São Paulo: Olho d'Água, 1993.

LOPES, Jairo de Araújo. **Livro didático de Matemática: concepção, seleção e possibilidades frente a descritores de análise e tendências em Educação Matemática**. Campinas, 2000. Tese de Doutorado – FE-UNICAMP.

MACHADO, Nilson J. Educação: os valores e as pessoas. (Entrevista). **Revista Comunicação e Educação**. CCA-ECA-USP, Ano VII, jan/abr, 2001.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia: teoria da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. São Paulo: Cortez, 1986.