

A INTERDISCIPLINARIDADE E O ENSINO DE CIÊNCIAS NA PRÁTICA DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

Cristiane da Silva Stamberg [cristiane.stamberg@iffarroupilha.edu.br]

*Instituto Federal Farroupilha – campus Santo Ângelo
RS 218 - KM 5 - Indúbras - CEP 98806-700 - Santo Ângelo/RS*

Resumo

O presente trabalho objetiva apresentar uma análise sobre investigações acerca de como os professores de ciências vêm assumindo a interdisciplinaridade em sua prática pedagógica. O estudo foi desenvolvido na cidade de São Luiz Gonzaga/RS, com a participação de professores do Ensino Fundamental que atuam nas disciplinas de ciências. Apresenta-se uma reflexão teórica sobre o ensino de ciências – no sentido dos avanços e evoluções da sociedade atual em relação ao conteúdo trabalhado em aula –, a interdisciplinaridade – no sentido de ser uma estratégia metodológica para a superação do ensino fragmentado – e a prática dos professores hoje. Os dados coletados referem-se a respostas a entrevistas semi-estruturadas aplicadas aos sujeitos, analisados sob uma perspectiva qualitativa e utilizando-se a análise textual discursiva como marco metodológico. Por meio das análises realizadas, os resultados mostram que as concepções dos professores sobre a prática interdisciplinar é considerada como uma estratégia positiva no processo de ensino-aprendizagem das ciências, porém os discursos revelam as dificuldades enfrentadas pelos docentes no entorno escolar que remetem a problemas historicamente relacionados às condições de trabalho do professorado, assim como a deficiência formativa para pensar práticas pedagógicas inovadoras.

Palavras-chave: ensino de ciências; interdisciplinaridade; prática pedagógica.

Abstract

This work presents a review of research on how science teachers are assuming interdisciplinarity in their practice. The study was developed in the city of São Luiz Gonzaga / RS, with the participation of elementary school teachers who work in science subjects. It presents a theoretical reflection on science education - in the sense of progress and developments of contemporary society in the contents worked in class - interdisciplinarity - to be a methodological strategy for overcoming the fragmented education - and practice teachers today. The data collected refer to responses to semi-structured interviews applied to the subjects, analyzed from a qualitative perspective and using the discursive textual analysis as a methodological framework. Through analyzes, the results show that teachers' conceptions of interdisciplinary practice is regarded as a positive strategy in the teaching and learning of science, but the speeches reveal the difficulties faced by the teachers in the school environment that refer to historical problems related to teachers' working conditions, as well as training disability to think innovative teaching practices.

Keywords: science teaching; interdisciplinarity; pedagogical practice.

Introdução

Em uma sociedade em constante transformação, fatos cotidianos, como a evolução tecnológica e as catástrofes climáticas, estão frequentemente relacionados às ciências. No entanto, o ensino das ciências que é praticado nas escolas parece descompassado com o ritmo da vida contemporânea, o que provoca pouco interesse por parte dos alunos pelos conteúdos formais da área, distanciando-se da vida dos estudantes (Bello, 2000; Pozo e Crespo, 2000; Sobes e Vilches, 2000; Acevedo, 2004, Rezende e Pires; 2009). Acredita-se, assim, que o que precisa ser melhorado na formação escolar, espaço formal de educação, envolve a elaboração e a implementação de projetos e de ações que incluam a interdisciplinaridade (Japiassú, 1976; Santomé, 1998; Hass, 2007; Stamberg, 2009) como estratégia metodológica para a educação em ciências.

A interdisciplinaridade é entendida como uma estratégia metodológica que não se limita apenas a uma ciência, ou seja, constitui-se em ponte de ligação de conhecimentos das disciplinas. Para Garrutti e Santos (2004, p.189), a prática interdisciplinar “não visa a eliminação das disciplinas”, uma vez que o conhecimento possui várias dimensões inacabadas e, nesse sentido, a prática interdisciplinar é entendida como um sistema dinâmico que relaciona diferentes disciplinas na solução de um problema comum. A escola, assim, deveria ser o local da prática interdisciplinar, de integração entre o aluno e a sociedade, confrontando o conhecimento formal com as problemáticas do cotidiano.

Percebe-se, porém, alguns entraves profissionais que dificultam mesmo as práticas pedagógicas mais tradicionais e que afetam o “bem estar” dos professores (Esteve, 1992; Lapo e Bueno, 2003). Problemas históricos, desencadeados por uma multiplicidade de fatores, como a falta de reconhecimento, de valorização e as condições de trabalho, além da baixa remuneração, têm sido pauta para discussões entre pesquisadores que vêm buscando estratégias para o melhoramento do cenário educacional.

O presente trabalho procura investigar como vem sendo assumida a interdisciplinaridade na prática pedagógica dos professores de ciências, no nível fundamental, em escolas de âmbitos municipal e estadual da cidade de São Luiz Gonzaga/RS. Os dados coletados constituem-se em respostas a entrevistas aplicadas aos sujeitos. Utiliza-se uma abordagem qualitativa de análise, ancorados sob a ótica de uma prévia reflexão teórica sobre a interdisciplinaridade, o professor e sua prática pedagógica.

A análise e os resultados aqui expostos buscam avaliar a importância de um trabalho interdisciplinar, no que se refere a auxiliar no desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva no aluno, desde o início de sua escolaridade, ampliando o conhecimento com vistas a sua totalidade. Acredita-se, com isso, propiciar ao aluno o desenvolvimento de novas possibilidades de olhar, de refletir e agir sobre o mundo que o cerca.

Pressupostos teóricos

O modo como o ensino de ciências vem sendo trabalhado no Ensino Fundamental tem contribuído muito pouco para o desenvolvimento do pensamento científico nas crianças. Segundo Furman (2009, p.5) “existe um consenso em relação à produção didática da ciência sobre a necessidade de os alunos aprenderem a resolver problemas, analisar informações, tomar decisões, o que significa desenvolver competências que possam prepará-los para a vida”. Segundo a autora, não se trata de não saber o que fazer nas aulas, mas de como realizá-lo, de como aproveitar as curiosidades que os alunos trazem e desenvolver o prazer pelo aprender.

Os professores de ciências são constantemente confrontados a uma série de desafios e, dentre eles, está acompanhar as descobertas científicas e tecnológicas tornando-as acessíveis aos alunos. Estes, no entanto, se deparam com metodologias que nem sempre promovem a construção efetiva do conhecimento (Lima e Vasconcelos, 2006). Santana, Santos e Abílio (2007) afirmam que a aprendizagem das ciências no Ensino Fundamental é dificultada pela falta de integração entre as disciplinas em decorrência de vários fatores, tais como a natureza da própria disciplina, as características dos alunos, a formação do professor, a fragmentação do conteúdo e até mesmo as condições físicas onde acontece o processo de ensino-aprendizagem. Os autores propõem a necessidade de alternativas metodológicas e instrumentais “que leve os professores a captar o cotidiano fragmentado do conhecimento de seus alunos, incentivando e motivando-os para uma visão total da Ciência” (p.2).

A interdisciplinaridade começou a ganhar espaço no Brasil depois de 1960, influenciada por movimentos europeus e representando a necessidade de redução da fragmentação causada pelo positivismo do século anterior. Um dos primeiros teóricos da educação a mostrar seus estudos sobre a interdisciplinaridade no país foi Hilton Japiassú, com a publicação do livro “Interdisciplinaridade e Patologia do Saber” em 1976. Na obra, o autor enfatizou a necessidade de os especialistas se tornassem profissionais interdisciplinares, no sentido de superar a perda do sentido do conjunto. No que se refere ao âmbito educacional, portanto, a interdisciplinaridade está no estabelecimento de diálogos e intercâmbios entre as diversas áreas do conhecimento, como forma de fortalecer a prática dos professores e permitindo que o ensinar e o aprender sejam construídos e reconstruídos, e não apenas transmitidos.

Inicialmente, os estudos sobre interdisciplinaridade reivindicavam mudanças nas estruturas escolares, com críticas contra o conhecimento ofertado na forma separada, compartimentada. Conforme Fazenda (1995)

Esse posicionamento nasceu como oposição a todo o conhecimento que privilegiava o capitalismo epistemológico de certas ciências, como oposição à alienação da academia de questões da cotidianidade às organizações curriculares que evidenciavam a excessiva especialização e a toda e qualquer proposta de conhecimento que incitava o olhar do aluno numa única, restrita e limitada direção, e uma patologia do saber (Fazenda, 1995, p.19).

O significado de interdisciplinaridade, no que remete ao seu prefixo, dá ideia de reciprocidade, de troca (Japiassú, 1976; Fazenda, 1993). Logo, a prática pedagógica adequada ao termo inclui ações de partilhas, de cooperação e de compromisso mútuo, acentuando a interação e a integração. A reciprocidade, assim, depende de existir ousadia na busca, na pesquisa, no diálogo e no comprometimento, que se opõe ao trabalho polarizado no qual cada professor se dedica ao conteúdo específico que sua área do conhecimento contempla.

A partilha e as trocas entre os especialistas fazem com que haja significação e qualidade, transformando o saber compartimentado e exclusivo num saber envolvente e conectado, com uma totalidade e visão ampla entre as diversas disciplinas existentes. Em consonância a esta ideia, Japiassú (1976, p. 84) afirma que “nas ciências naturais, podemos descobrir um tronco comum, de tal forma que temos condições de passar da matemática à mecânica, depois à física e à química, à biologia, e à psicologia fisiológica, segundo uma série de generalidade crescente”.

Um fato relevante para a interdisciplinaridade é a manutenção das particularidades de cada área do conhecimento (Garrutti e Santos, 2004; Santomé, 1998; Augusto et al., 2004). Nesse sentido, Santomé (1998) afirma que para haver interdisciplinaridade é preciso que haja as disciplinas, ou seja, não há a negativa ao caráter disciplinar, mas sim em como os contatos e colaborações podem auxiliar cada área do conhecimento. Conforme afirmam Augusto et al. (2004), pautados em Lenoir (2001), a prática

interdisciplinar não é oposta a prática disciplinar, mas sim complementar a essa, na medida em que não pode existir sem ela e, mais ainda, alimenta-se dela.

Dentre as dificuldades em praticar a interdisciplinaridade está a formação do professor, dentro de uma visão positivista e fragmentada do conhecimento (Kleiman e Moraes, 1999), gerando a insegurança frente a nova tarefa e explicando os “porquês” de resultados inconsistentes dos trabalhos ditos interdisciplinares (Machado, 2000 apud Augusto et al, 2004).

A formação do professor vem sendo rediscutida por vários pesquisadores no Brasil, principalmente quando da publicação da legislação sobre as diretrizes para a formação de professores, propostas em 2000. Segundo Macedo (2002), um dos pontos centrais sobre a situação atual da educação no país está a formação de professores, sendo afirmado uma suposta má-formação docente. Historicamente, a formação vem sido modelada pela racionalidade técnica (Shon, 1992) e carece da integração entre o conhecimento específico e o conhecimento pedagógico, sendo que a falta da integração/articulação entre essas duas partes, revela um profissional incapaz de resolver e tratar imprevistos em aula, ou seja, situações que não estejam previstas dentro do seu sistema de raciocínio pré-organizado (Contreras, 2002).

Predebon (2009), ao citar Delors (1996), afirma que

“a promoção de atividades estratégicas durante as vivências universitárias pode resultar numa tarefa imprescindível que deve implicar, por parte dos formadores, em estratégias de ajuda aos futuros professores para a tomada de decisões conscientes e autônomas com relação as ações didáticas a empreender e a seus resultados” (p.21)

A autora afirma ainda da necessidade dos formadores em contribuir para que os futuros professores tenham contato com metodologias e propostas de ensino alternativas e inovadoras, que tragam como resultado uma visão mais complexa e menos simplista do trabalho do professor.

Freitas e Villani (2002) apontam o ponto dominante na literatura acerca do papel do professor na sociedade moderna, o que supõe um novo modelo de formação, passando o ensino a ser assumido a partir de uma prática crítica e reflexiva. Perrenoud (1999) aponta alguns argumentos positivos sobre a inserção da prática reflexiva na identidade do professor, dentre as quais, a liberação de um trabalho prescrito, a construção de iniciativas próprias e as parcerias e cooperações possíveis.

Bonadiman e Leal (2009), ancorados em estudos de Novoa (1997), Alarcão (1996), Netto (2002), Tardif (2007), definem o professor prático-reflexivo como aquele que supera suas práticas de rotina e reflete sobre suas ações antes, durante e depois de executá-las. Para eles “as noções de saberes docentes, por sua vez, problematizam a prática docente e superam a dicotomia acadêmica de teoria e prática, principalmente pelo fato de articularem com sucesso a origem dos diferentes tipos de saberes” (p.1). Para Tardif (2007), os saberes dos professores provem de diversas fontes, considerando sua cultura pessoal (história de vida), sua cultura escolar anterior, os conhecimentos disciplinares e didático-pedagógicos provenientes da universidade, entre outros, ou seja, o saber de um professor constitui-se em um saber plural.

Freitas e Villani referenciam Huberman (1973), afirmando que

“...as mudanças das concepções e ações do professor, no ensino, estão estreitamente relacionadas à maneira como ele concebe sua identidade profissional. Como os valores e atitudes encontram-se empenhados em todas as mudanças, daí resultam, por parte do indivíduo, grande ansiedade,

resistência prolongada e necessidade de um trabalho que leve em consideração o processo de "desaprender" e "reaprender".”

Para Bonadiman e Leal (2009, p.3) “o debate sobre o professor prático reflexivo é rico em elementos que convergem para uma escola que se pensa e se faz pensar constantemente”. Nesta perspectiva, Perrenoud (2005) aponta uma educação para a cidadania que necessita, entre outras coisas, do aumento dos espaços de participação na escola e do desenvolvimento de competências de saber cooperar e conviver, assim como de saber viver as diferenças e os conflitos.

O espaço de cooperação e reflexão, portanto, poderia constituir-se numa estratégia para superação de muitos problemas da prática dos professores e de suas angustias cotidianas. Um espaço de socialização de ideias e do enfraquecimento de resistências à mudança, de formulação conjunta de medidas para o melhoramento do trabalho escolar.

Metodologia

O trabalho associa-se a um estudo de caso (GIL, 2009), de caráter qualitativo, utilizando-se a análise textual discursiva (Moraes e Galiazzi, 2007) como estratégia metodológica para se alcançar os resultados de pesquisa. O objetivo maior está em apresentar uma investigação sobre como a interdisciplinaridade vem sendo assumida na prática pedagógica dos professores de ciências do Ensino Fundamental em escolas públicas e privadas da cidade de São Luiz Gonzaga/RS. Os dados foram coletados fazem parte de um estudo maior, fruto de uma investigação em nível de mestrado, desenvolvido na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Os dados coletados são oriundos das manifestações de 14 (catorze) professores, em entrevistas semi-estruturadas, que atuam na educação em ciências no Ensino Fundamental. Além das entrevistas, foram realizadas observações dos sujeitos, em sala de aula, na busca pelas percepções do modo pelo qual se dá a prática pedagógica.

No Quadro I, é apresentado o roteiro e o conteúdo orientador das questões da entrevista semi-estruturada aplicada aos sujeitos.

Quadro I: Roteiro e conteúdo da entrevista semi-estruturada.

Questões orientadoras entrevista semi-estruturada.

- 1 – O que você sabe sobre interdisciplinaridade?
- 2 – Que dificuldades você identifica para a implementação da interdisciplinaridade em Ciências?
- 3 – Que efeitos você supõe que uma estratégia educacional centrada na interdisciplinaridade teria sobre a realidade da escola?
- 4 – Em sua formação, de que modos você foi capacitado para preparar e implementar ações pedagógicas interdisciplinares?
- 5 – Você já participou de propostas interdisciplinares? Quais?
- 6 – A interdisciplinaridade vem sendo implementada no ensino de ciências na sua escola? Como isso tem acontecido?
- 7 – Que conteúdos você trabalhou nessa semana em suas aulas? De que forma estes foram desenvolvidos por você?

A análise das entrevistas foi textual e qualitativa, com a pretensão de aprofundar o entendimento do que se estuda a fim de melhor compreendê-lo. Como apontam Moraes e Galiazzi (2007, p.175), “a impregnação intensa com os materiais de análises possibilita no decorrer do processo uma constante

aprendizagem”. A partir dos dados coletados, surgiram categorias, à luz da construção e da desconstrução das informações reunidas. Os resultados, desta forma, deram-se a partir do confronto dessas informações com textos referenciais, estendendo-se ao ponto de atingir-se a clareza necessária das construções teóricas que fundamentam o estudo.

Com este trabalho chega-se à compreensão dos problemas investigados, descobrindo caminhos e possíveis soluções para pôr em prática ações de interdisciplinaridade na educação em ciências do Ensino Fundamental.

Análises e discussões

Sabe-se, à priori, que o desafio de assumir a interdisciplinaridade como prática na educação em ciências de quaisquer níveis é grande, já que a organização do sistema escolar possui uma base disciplinar. Dentre as dificuldades impostas aos professores, está a extensa carga horária e o fato de muitos conciliarem o trabalho em mais do que uma instituição escolar. Esses são alguns aspectos que desafiam a qualidade da educação hoje e que se constituem em uma problemática que afeta diretamente a qualidade de ensino nas escolas e, nessa perspectiva, a prática interdisciplinar.

Conceituar a interdisciplinaridade não constitui uma tarefa simples. Não há um consenso de sentido único e estável. A interdisciplinaridade falada nas escolas tem vários entendimentos e, de forma geral, muitos pesquisadores acabam tendo definições diferentes a seu respeito, acabando por se refletir na falta de entendimento do tema entre os professores. No que se referem aos os professores entrevistados, algumas falas sobre a definição da interdisciplinaridade podem ser destacadas:

“... é compreender que todas as disciplinas envolvidas em um projeto têm a mesma importância e comprometimento em desenvolver competências e habilidades dos nossos educandos. Uma complementa a outra, permitindo uma formação plena dos educandos.” (Professor F)

“... é uma prática, no meio educacional, em que os professores elencam um eixo capaz de integrar diferentes disciplinas e/ou áreas do conhecimento. A partir desta identificação, são propostas ações pedagógicas capazes de (re)construir o conhecimento”. (Professor C)

“É a integração entre as disciplinas em busca de um conhecimento, envolvendo diversas áreas.” (Professor D)

É possível depreender destes discursos que os professores têm uma visão de interdisciplinaridade que vai de encontro ao desenvolvimento do aluno, com vistas a promoção do conhecimento. Observa-se que, para eles, isso se dá a partir da integração entre disciplinas, da complementação entre elas.

Os professores também adotam o discurso de um trabalho conjunto e colaborativo, entre as disciplinas e os conteúdos abordados:

“... trabalhar de modo conjunto, ou seja, escolher determinados temas (assunto) e fazer um entrosamento com as outras áreas de ensino. Onde quem sairá beneficiado será o educando, por que nada acontece isoladamente no meio em que vivemos muito menos o conhecimento”. (Professor I)

“... um trabalho coletivo, uma integração de conteúdos, onde há diálogo, cooperação e envolvimento entre todos; que se parte da bagagem inicial do educando para poder ampliar esse conhecimento que ele trouxe.” (Professor M)

Em relação às dificuldades para assumir a interdisciplinaridade, percebe-se a que a falta de tempo para elaborar as propostas didáticas junto aos colegas é expressa no discurso dos sujeitos:

“A dificuldade está no tempo disponível para preparar aulas interdisciplinares junto com os colegas das outras disciplinas.”. (Professor B)

“Pela diversidade de assuntos que são abordados na disciplina de Ciências Naturais, a implementação da interdisciplinaridade é possível, no entanto, a efetivação desta prática pedagógica é difícil de acontecer pelo fato de o professor disponibilizar pouco tempo para a escola...” (Professor C)

Desta forma, o tempo organizado nos moldes das grades curriculares, não favorece o processo educativo, assim como a carga horária dos professores. As escolas não oferecem espaço para diálogos, que também não têm orientação sobre como romper o entendimento compartimentalizado do saber, possibilitando melhorar o trabalho pedagógico e criando possibilidades viáveis para mudanças positivas. Hass (2007, p.187) afirma que “os obstáculos do percurso são frequentes e difíceis de transpor”, pois é muito complexo para a escola abandonar modelos de certa forma já organizados.

Outra dificuldade percebida nos discursos está em praticar ações interdisciplinares pela resistência de alguns colegas professores. Muitos preferem trabalhar suas aulas ao seu modo individualizado e dar por encerrado a sua obrigação:

“A resistência, pois implica em uma nova forma de planejamento, onde envolva outros colegas que precisa disponibilidade de tempo e o querer fazer. (encontros, trocas de idéias)”. Professor J

“Seria muito bom para os alunos e professores, pois despertaria um maior interesse pelos conteúdos, mas enquanto não houver mudanças em toda “base” escola só fica cada professor na sua área”. (Professor L)

Considera-se, portanto, que ensinar vai muito além. O tempo é fato importante a ser considerado, mas o *querer fazer* deve prevalecer. Assim, um bom planejamento possibilitaria maior envolvimento entre colegas, permitindo encontros com trocas de idéias e mantendo uma relação de envolvimento com a prática pedagógica. Nesse sentido, o planejamento significa a busca por caminhos alternativos de aprofundamento e socialização do conhecimento entre os pares, de reflexão e da formação de elos com a totalidade do que pode ser trabalhado, investindo na interdisciplinaridade.

Outro aspecto contemplado nas entrevistas foi o efeito que a interdisciplinaridade teria na escola. Os professores assumiram o discurso de que esta contribuiria para uma educação de qualidade, propondo uma ruptura com o saber fragmentado e uma possibilidade de integração, uma vez que proporcionaria a contextualização do conhecimento. Em consonância a Lück (1994, p.60) “a interdisciplinaridade pretende superar a fragmentação do conhecimento e para tanto necessita de uma visão de conjunto para que se estabeleça coerência na articulação dos conhecimentos”.

Acredito que o trabalho interdisciplinar aproxima mais os professores e os alunos de uma mesma turma e/ou de uma mesma escola. Os estudantes interagem, compartilham e constroem o conhecimento, promovendo assim, uma aprendizagem significativa e permitindo uma melhor compreensão da realidade que os cerca, pois há uma contextualização maior do conhecimento”. (Professor C)

Rocha Filho, Borges e Basso (2007, p. 37) relacionam o envolvimento e o trabalho menos fragmentado, afirmando que “na educação, especialmente, a interdisciplinaridade encontra um de seus principais papéis, e se realiza no trabalho cooperativo de professores de diferentes disciplinas que decidem integrar suas ações educativas”. A partir desta afirmação pode-se entender que no trabalho colaborativo os conteúdos seriam mais sistematizados e conectados com a realidade do aluno, possibilitando a construção do conhecimento e permitindo ligações sobre o que precisa ser ensinado e o mundo que cerca a escola.

“Aproximação maior dos professores, alunos, escola para uma maior interação para compartilhar o conhecimento adquirido”. (Professor B)

“Uma melhor compreensão dos conteúdos, elaborarem atividades preventivas e corretivas, de muitos problemas de aprendizagem.” (Professor F)

Outro fato emergente se relaciona à formação dos professores, no que se refere a falta de preparo para assumir propostas interdisciplinares. Pelas respostas, depreende-se que os professores não foram formados para práticas interdisciplinares, mas, ao contrário, estiveram submetidos a disciplinas acadêmicas que eram trabalhadas de forma tradicional:

“Não lembro de ter recebido este preparo e acredito ser este o motivo de outros professores não trabalharem de forma interdisciplinar”. (Professor D)

“Penso que não fomos preparados, pois todas as disciplinas eram fragmentadas e sem seqüência.” (Professor G)

“Na graduação, esse processo não aconteceu, na pós-graduação sim, mas implica em um querer fazer do grupo que vai modificar a organização curricular da escola”. (Professor J)

A prática interdisciplinar tornaria possível a autocrítica das práticas e o acompanhamento constante do projeto político pedagógico escolar, favorecendo a inovação na sala de aula e proporcionando uma formação permanente. Isso porque a formação permanente é uma decorrência da busca pela melhoria que, aliada à interdisciplinaridade, possibilita ao professor dar atenção às novidades e evoluções de modo a estabelecer conexões da sua disciplina com os demais conhecimentos. Nóvoa (2002, p. 23) descreve que “o aprender contínuo é essencial, se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente”.

Mais do que nunca os professores precisam repensar sua prática pedagógica e direcionar esforços na busca por um ensino renovado e significativo para os seus alunos. Nesse sentido, e como aponta Perrenewoud (2000), a busca de atualização, fundamentada pelas leituras, pelas trocas de experiências e pela participação em encontros de colaboração e planejamento didático são essenciais e, só através disso é que professores tem a possibilidade de refletir sobre sua prática a fim de melhorá-la. Além disso, a preparação para a interdisciplinaridade precisa acontecer no âmbito da formação inicial, transcendendo desta para uma atitude natural da vida profissional.

Considerações Finais

A partir das análises dos discursos dos professores participantes da pesquisa foi possível identificar as concepções que os professores têm sobre os benefícios que interdisciplinaridade traria à prática docente. No entanto, também ficaram evidentes muitos entraves ao estabelecimento da interdisciplinaridade.

Foi possível observar que os professores entendem que o ensino trabalhado de maneira fragmentada não leva naturalmente o aluno a uma aprendizagem de qualidade. Os professores pensam que a interdisciplinaridade traria mais significação ao ensino de ciências aproximando os professores e os alunos do conhecimento cotidiano, pois o ensino disciplinar não atende as necessidades de uma sociedade em constantes transformações. Dessa forma, a interdisciplinaridade auxiliaria no processo de renovação escolar, permitindo a participação dos professores em redes de colaboração e se constituiria em uma maneira diferente e eficaz de abordar os conteúdos formais do currículo.

Alguns professores acreditam que é preciso, primeiramente, de uma mudança de base, que dê sustentação para o início do trabalho interdisciplinar. Esta base significa o estabelecimento prévio de currículos adequados à realidade da escola e dos sujeitos que fazem parte desta, professores com formação adequada e com horários disponíveis para um bom planejamento. Esses aspectos constituiriam em incentivos, de tempo e de diálogo entre professores, coordenação e secretarias de educação. Assim, o problema da resistência de muitos professores em se envolver e desenvolver um trabalho diferenciado tenderia a ser amenizado, uma vez que a prática pedagógica orientada sob a perspectiva interdisciplinar implicaria na participação de todos no planejamento.

Ficou evidente que é preciso maior apoio, incentivo e valorização dos profissionais da educação por parte dos dirigentes educacionais para possibilitar a implantação de propostas interdisciplinares. Sem o apoio que contemple horas para planejamento, grupos de estudos, formação continuada e pesquisa, dificilmente estratégias metodológicas diferenciadas como a interdisciplinaridade venham superar os modelos tradicionais vigentes.

Assumir a interdisciplinaridade não é tarefa fácil, mas também não é impossível. Ela depende principalmente de uma mudança de atitude (Fazenda, 1993), que deve fazer parte da prática dos professores que acreditam em um ensino com mais qualidade.

Referências

ACEVEDO, J. A. D. (2004) Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(1) pp. 3-16.

ALARCÃO, I. Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão. Porto Editora, Portugal, 1996.

AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A.; CALUZZI, J. J.; NARDI, R. Interdisciplinaridade: concepções de professores da área ciências da natureza em formação em serviço. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 2, p. 277-289, 2004

BELLO, L. (2000) La enseñanza de la química general y su vínculo con la vida. *Educación Química*, 11(4) pp. 374-394.

BONADIMAN, H. L. LEAL, M. C. O professor reflexivo para uma escola cidadã: tensões e possibilidades. XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Psicologia Social. In: Anais do XV Encontro Nacional da Associação Brasileira de Psicologia Social. Faculdade Integrada Tiradentes. Maceió, 2009.

CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. *Ensinar a Ensinar: Didática para a Escola Fundamental e Média*. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2001.

CAVALCANTE, Meire. Interdisciplinaridade, um avanço na educação. REVISTA NOVA ESCOLA. Ago. 04. Edição 174. Disponível em 03/12/2015: http://revistaescola.abril.com.br/edicoes/0174/aberto/mt_72580.shtml.

CUNHA, Maria Isabel. O bom professor e sua prática. 4ª ed. Campinas- SP: Papyrus, 1994.

DEMO, Pedro. Ser professor é cuidar que o aluno aprenda. 3. ed. Porto Alegre: Editora Meditação, 2004.

ESTEVE, J. M. O Mal-Estar docente. Lisboa: Escher, Fim de Século, 1992.

FAZENDA, Ivani. Interdisciplinaridade: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1993.

FAZENDA, Ivani. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 2ª ed. Campinas: Papyrus, 1995.

FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987.

FREITAS, D.; VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. Investigações em Ensino de Ciências. v.7, n.3, 2002.

FURMAN, M. O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundacionais do pensamento científico. Sangari Brasil, 2009.

GARRUTTI, E. A.; SANTOS, S. R. A interdisciplinaridade como forma de superar a fragmentação do conhecimento. Revista de Iniciação Científica da FFC. v.4, n.2, 2004.

GIL, A. Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUERIO DE DOMENICO, E. Laboratório de ensino e aprendizagem: subsídios de uma experiência para a melhoria da performance do professor. *Temas & Debates* – SBEM, nº 7, 1995, 66-71.

HASS, Célia Maria. Interdisciplinaridade: Uma nova atitude docente. Revista Olhar de Professor. Vol. 10, nº 001. p.179-193.

JAPIASSÚ, Hilton. Interdisciplinaridade e Patologia do Saber. Rio de Janeiro, Ed. Imago, 1976.

KLEIMAN, A. B.; MORAES, S. E. Leitura e interdisciplinaridade: tecendo redes nos projetos da escola. Campinas: Mercado de Letras, 1999.

LAPO, F. R.; BUENO, B. O. Professores, desencanto com a profissão e abandono do magistério. Cadernos de Pesquisa. n.118, p.65-88. 2003.

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. C. A. (Org). Didática e interdisciplinaridade. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2001.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S.D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da Rede Municipal de Recife. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.52, p. 397-412, jul./set. 2006.

LÜCK, Heloisa. Pedagogia interdisciplinar : fundamentos teórico – metodológicos. Petropolis: Vozes, 1994.

MACHADO, N. J. *Educação: projetos e valores*. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2000.

- MORAES, Roque e GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.
- MORAES, Roque. *Ciência para as séries iniciais e alfabetização*. Porto Alegre: Sagra, 1992.
- NÓVOA, Antonio. *Formação de professores e profissão docente*. In: NÓVOA, A. (Coord). *Os professores e sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1992.
- NÓVOA, A. *Os professores e a sua formação*. Lisboa, Dom Quixote: 1992.
- OSTERMANN, Fernanda; MOREIRA, Marco A. *A física na Formação de Professores do Ensino Fundamental*. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1999.
- PERRENOUD, P. *Escola e Cidadania: o papel da escola na formação para a democracia*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- PERRENOUD, P. *Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica*. *Revista Brasileira de Educação*. n.12, 1999.
- PERRENOUD, Philippe. *Dez Novas Competências para Ensinar*; trad. Patrícia Chittoni Ramos. – Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. (2000) *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata.
- REZENDE, D.M.; PIRES, L.M. *A visão dos alunos do ensino médio sobre o ensino de geografia: um estudo de caso do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos*. In: *Anais do X Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009. Disponível em [http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT4/tc4%20\(21\).pdf](http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/GT/GT4/tc4%20(21).pdf). Acesso em 25/01/2016.
- ROCHA FILHO, João Bernardes; BASSO, Nara Regina de Souza; BORGES, Regina Maria Rabello. *Transdisciplinaridade: a natureza íntima da educação científica*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.
- SANTANA, A. C. D.; SANTOS, D. P. N. ABÍLIO, F. J. P. *O ensino de ciências na educação infantil e no ensino fundamental: projeto de monitoria no curso de pedagogia da UFPB*. X Encontro de Iniciação à Docência. In: *Anais do X Encontro de Iniciação à Docência*. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2007.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres. *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: ARTMED, 1998.
- SOBES, J.; VILCHES, A. (2000) *La introducción de las relaciones Ciencia, Tecnología y sociedad en la enseñanza de las ciencias y su evolución*. *Educación Química*, 11(4) pp. 387-394.
- STAMBERG, C. *Interdisciplinaridade na prática pedagógica: ensino a aprendizagem em ciências*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2009. Disponível em http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=150903. Acesso em 25/01/2011.
- TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.