



INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA: ALGUMAS REFLEXÕES

INTERDISCIPLINARITY IN TEACHERS' FORMATION IN NATURAL SCIENCES AND MATHEMATICS: SOME REFLECTIONS

Roseli Adriana Blümke Feistel¹

Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli²

¹ Universidade Federal de Santa Catarina/Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica/ rose@ufmt.br

² Universidade Federal de Santa Catarina/Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica/ sylviarpm@gmail.com

Resumo

O presente artigo tem como objetivo levantar discussões sobre a interdisciplinaridade, particularmente na formação de professores, de modo a apresentar uma visão crítica sobre a necessidade de desenvolver ações interdisciplinares. Para isso, buscamos a concepção de interdisciplinaridade presente em alguns referenciais teóricos e documentos oficiais normativos que dialogam com o tema na atualidade e apresentamos a prática interdisciplinar desenvolvida no curso de formação de professores de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Sinop. Consideramos que a discussão/reflexão sobre a interdisciplinaridade pode contribuir significativamente no processo de formação de professores de Ciências em nosso país.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, formação de professores, ensino de Ciências Naturais e Matemática.

Abstract

This article aims to raise discussions on interdisciplinarity, especially in teachers' formation in order to present a critical view on the need to develop interdisciplinary actions. For this, we seek the conception of interdisciplinarity present in some theoretical references and normative documents that talk with the theme today and presented the interdisciplinary practice developed in the course of teachers' formation of Mathematics and Natural Sciences of the Universidade Federal de Mato Grosso, Campus of Sinop. We consider that the discussion / reflection on interdisciplinarity can contribute significantly in the process of science teachers formation in our country.

Keywords: Interdisciplinarity, teachers' formation, teaching of Natural Science and Mathematics.

INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores de Ciências está sendo cada vez mais repensada no âmbito acadêmico tendo em vista as constantes transformações e exigências da

sociedade (SEVERINO, PIMENTA, 2007). Não basta mais conceber a formação de professores de Ciências de modo linear e fragmentado, mas o que se discute é a necessidade de interações entre as diversas áreas do conhecimento. Importa destacar que as Diretrizes Curriculares Nacionais (2002) para a formação de professores da educação básica, em nível superior, apontam a necessidade de que os professores, em sua formação inicial, desenvolvam competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar.

Nessa perspectiva, no presente trabalho temos por objetivo apresentar algumas reflexões teóricas sob a ótica de autores que discutem a interdisciplinaridade no contexto educacional e, diante de tais discussões, analisar a prática interdisciplinar desenvolvida no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) no Campus de Sinop/MT com o intuito de sinalizar possíveis contribuições da interdisciplinaridade para o processo de formação inicial de professores de Ciências Naturais e Matemática.

INTERDISCIPLINARIDADE: DISCUSSÕES TEÓRICAS

No contexto educacional, cada vez mais aumentam os debates em torno da questão da interdisciplinaridade, principalmente no âmbito da educação básica. Há uma necessidade emergente de integrar as disciplinas e de contextualizar os conteúdos de ensino de forma mais significativa. Em virtude disso, o termo interdisciplinaridade está cada vez mais presente em referenciais teóricos, documentos oficiais e no próprio vocabulário dos profissionais da educação. Contudo, a construção de um trabalho verdadeiramente interdisciplinar no contexto educacional, seja na educação básica ou no ensino superior, ainda encontra muitas dificuldades.

As discussões acerca do ensino interdisciplinar fundamentam-se em importantes referenciais teóricos, como Japiassu (1976), Santomé (1998), Lück (2007), Fazenda (2005; 2008) e Moraes (2008). É também referendada em documentos oficiais propostos pelo Ministério da Educação, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (BRASIL, 1998; 2000) que são documentos normativos elaborados para serem trabalhados no ensino fundamental e médio em todo o país, e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2002). Tanto os referenciais teóricos como os documentos oficiais remetem à necessidade de discussão e reflexão em torno dos cursos de formação de professores na área de Ciências, de modo a ultrapassar a organização curricular disciplinar e avançar em direção a propostas interdisciplinares cada vez mais contextualizadas.

Com base em Fazenda¹ (2008), as discussões sobre a interdisciplinaridade surgiram na Europa, especialmente na França e na Itália, em meados da década de 1960, num período assinalado pelos movimentos estudantis que, dentre outras reivindicações, exigiam um ensino mais sintonizado com as questões de ordem social, política e econômica da época. Diante disso, a interdisciplinaridade teria sido uma resposta a tal reivindicação, na medida em que os grandes problemas da época não poderiam ser resolvidos por uma única disciplina ou área do saber. Em outras palavras, os estudantes da época lutavam por uma nova universidade, uma nova escola.

No final da década de 60, a interdisciplinaridade chegou ao Brasil e logo exerceu influência na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) Nº 5.692/71. Desde então, sua presença no cenário educacional brasileiro tem se

¹ Ivani Fazenda é considerada uma das mais importantes pesquisadoras de questões relativas à interdisciplinaridade no Brasil.

intensificado o que fica evidente com a nova LDB Nº 9.394/96, com os PCNs e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica.

No Brasil, segundo Fazenda (2008), a primeira produção sobre interdisciplinaridade é de Hilton Japiassu² que, por sua vez, já alertava para a necessidade de uma postura interdisciplinar do cientista: postura crítica, sendo este um sujeito que pensa na sua produção como uma totalidade, não como o fragmento de um processo unilateral. É válido ressaltar que, com relação às discussões sobre interdisciplinaridade destacamos que Japiassu (1976) veio a trabalhar o conceito no que denominamos como campo epistemológico, enquanto Fazenda (2008) continua a produzir uma obra extensa no campo pedagógico.

Na concepção de Japiassu (1976), a interdisciplinaridade exige uma reflexão profunda e inovadora sobre o conhecimento, que demonstra a insatisfação com o saber fragmentado que está posto. Para tal, a interdisciplinaridade propõe um avanço em relação ao ensino tradicional, com base na reflexão crítica sobre a própria estrutura do conhecimento, com o intuito de superar o isolamento entre as disciplinas e repensar o próprio papel dos professores na formação dos alunos para o contexto atual em que estamos inseridos.

No prefácio da obra de Japiassu, o filósofo e epistemólogo francês Georges Gusdorf (1976, p. 27) resalta que a “exigência interdisciplinar impõe a cada especialista que transcenda sua própria especialidade, tomando consciência de seus próprios limites para acolher as contribuições das outras disciplinas”.

Nessa perspectiva, Delizoicov e Zanetic enfatizam que a interdisciplinaridade:

respeita a especificidade de cada área do conhecimento, isso é, a fragmentação necessária no diálogo inteligente com o mundo e cuja gênese encontra-se na evolução histórica do desenvolvimento do conhecimento. [...] Ao invés do professor polivalente, a interdisciplinaridade pressupõe a colaboração integrada de diferentes especialistas que trazem a sua contribuição para a análise de determinado tema. (1993, p. 13).

Podemos afirmar que os autores estão em sintonia com o pensamento de Japiassu (1976, p. 74), o qual acredita que a “interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um projeto específico de pesquisa”.

A interdisciplinaridade aparece como um novo modo de reorganização das disciplinas científicas e de reformulação de suas estruturas de ensino podendo, muitas vezes, provocar atitudes de insegurança e de recusa, por se constituir num desafio. Frente a isso, seria adequado introduzir o ensino interdisciplinar utilizando as interfaces possíveis no espaço curricular disponível sem prejudicar o conteúdo curricular de cada disciplina, promovendo um processo de ensino e aprendizagem mais motivador para os alunos dentro de um contexto epistemológico, social e histórico. Paulo Freire nos dá respaldo nessas afirmações, pois, ao considerar o homem um sujeito histórico, afirma que:

o homem é um ser da práxis, da ação e da reflexão. Nestas relações com o mundo, através de sua ação sobre ele, o homem se encontra marcado pelos resultados de sua própria ação. Atuando, transforma; transformando, cria uma realidade que, por sua vez, envolvendo-o, condiciona sua forma de atuar. (2006, p. 28).

Ao dialogarmos com autores como Santomé (1998), podemos notar que o ensino baseado na interdisciplinaridade tem um grande poder estruturador, pois possibilita uma

² Enfatizamos a obra “Interdisciplinaridade e patologia do saber” de Hilton Japiassu (1976), pois este pesquisador apresentou uma das primeiras produções intelectuais sobre a interdisciplinaridade em nosso país, cujos estudos forneceram importantes contribuições acerca dessa temática para o contexto educacional.

maior contextualização dos conteúdos e o estabelecimento de relações entre as disciplinas. Além disso, os alunos que passam por uma educação mais interdisciplinar estão mais capacitados para enfrentar problemas que ultrapassam os limites de uma disciplina e são capazes de identificar, analisar e solucionar os problemas que aparecem.

Concordamos com o pensamento de Lück (2007, p. 54), quando a autora afirma que a “superação da fragmentação e linearidade, tanto do processo de produção do conhecimento, como do ensino, bem como o distanciamento de ambos em relação à realidade, é vista como sendo possível, a partir de uma prática interdisciplinar”. Frente a essa perspectiva, compreendemos que no ensino de Ciências é preciso buscar novas potencialidades, as quais, no entender de Maldaner e Zanon (2004), extrapolam visões lineares e fragmentadas no ensino. Dessa maneira, consideramos que a interdisciplinaridade pode ser entendida como um conjunto de princípios que defende a articulação entre saberes, teorias e ciências, em prol de uma visão mais integrada e contextualizada de sociedade e ser humano.

Da mesma forma, Moraes (2008, p. 23) assegura que “trabalhar de forma interdisciplinar é superar a fragmentação dos conteúdos e ocupar-se com os fenômenos em sua globalidade [...], ser interdisciplinar é contextualizar o ensino”. Nesse sentido, entendemos que para desenvolver atividades interdisciplinares é preciso partir da realidade, de seus problemas, aproveitando as contribuições das áreas de ensino na medida em que os problemas assim o solicitarem.

Conforme já destacado, a interdisciplinaridade é discutida com muita ênfase nos PCNs, os quais destacam que:

a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas ou saberes, mas de utilizar os conhecimentos de várias para resolver um problema concreto ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista. Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos. (BRASIL, 2000, p. 21).

Isso nos dá a entender que a prática da interdisciplinaridade não visa a eliminação de disciplinas, tendo em vista que o conhecimento necessita ser compreendido de forma ampla. Assim, em relação à perspectiva interdisciplinar, os PCNs não têm a intenção de transformar as disciplinas em uma só, de criar novas disciplinas ou eliminá-las, mas tais documentos normativos sugerem que os conhecimentos de várias áreas sejam utilizados para resolver problemas do dia a dia do aluno, vinculando-os culturalmente à sua vida. Desse modo, as modificações recomendadas pelos PCNs se referem à abordagem dos conteúdos e à forma de compreensão e contextualização da realidade, uma vez que sinalizam a necessidade dos conteúdos serem trabalhados por meio do desenvolvimento de temas relacionados ao contexto vivido. Pois, como bem colocam:

tínhamos um ensino descontextualizado, compartimentalizado e baseado no acúmulo de informações. Ao contrário disso, buscamos dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade; e incentivar o raciocínio e a capacidade de aprender. (BRASIL, 2000, p. 4).

No âmbito educacional aumentam as discussões em torno de propostas curriculares interdisciplinares voltadas ao desenvolvimento de um ensino vinculado à vida concreta do aluno, ao contrário do ensino tradicional, em que os conteúdos são ensinados desarticulados do cotidiano dos alunos, que acabam por não conseguir estabelecer relações entre teoria e prática, visto que os conhecimentos ensinados pelos professores não apresentam relações com sua realidade. Nesse sentido, Libâneo (1998) nos auxilia na reflexão quando afirma que desenvolver práticas interdisciplinares não

significa conhecer por conhecer, mas relacionar o conhecimento científico a uma prática, ou seja, compreender a realidade para transformá-la.

Autores que analisam a realidade educacional (MORAES, 2008; FAZENDA, 2005), enfatizam que a prática pedagógica atual apresenta-se ainda bastante tradicional e descontextualizada, favorecendo a fragmentação e linearidade dos conhecimentos. Diante disso, concordamos com as idéias de Japiassu, pois, segundo ele, observa-se “o sintoma da situação patológica em que se encontra, hoje, o saber”. (1976, p. 30). Isso nos leva ao entendimento de que a fragmentação do conhecimento pode ser considerada como uma verdadeira “patologia” da modernidade e não como um caminho necessário ao desenvolvimento da Ciência. Nesse sentido, o autor sugere a interdisciplinaridade como forma mais adequada para resolver o problema patológico do saber, isto é, a fragmentação do conhecimento.

Assim, tendo em vista que o ensino de Ciências encontra-se cada vez mais fragmentado e descontextualizado emerge a necessidade de repensar não só a educação básica, mas, sobretudo, a formação de professores para esta área. Consideramos que conhecer e desenvolver atividades interdisciplinares é fundamental para o exercício da prática docente, pois proporcionam aos alunos em formação um processo de ensino-aprendizagem mais significativo.

Trabalhar interdisciplinarmente é buscar a superação dessa visão fragmentada e linear da produção de conhecimento, possibilitando a articulação contextualizada desse conhecimento que se encontra disciplinarizado. É notório que há um grande número de estudos/pesquisas disponíveis na literatura educacional em relação à perspectiva interdisciplinar, o que remete à compreensão de que há um crescente interesse pelo estudo da interdisciplinaridade. Todavia, há pouca ou quase nenhuma interação entre os profissionais da educação e as questões que envolvem a sociedade em geral, requisito fundamental para desenvolver propostas curriculares interdisciplinares voltadas à contextualização, que envolvem aproximações entre teoria e prática, entre individual e coletivo (MORAES, 2008).

Conforme Santomé (1998, p. 66), a interdisciplinaridade

é um objetivo nunca completamente alcançado e por isso deve ser permanentemente buscado. Não é apenas uma proposta teórica, mas sobretudo uma prática. Sua perfectibilidade é realizada na prática; na medida em que são feitas experiências reais de trabalho em equipe, exercitam-se suas possibilidades, problemas e limitações.

Assim, apoiados em Moraes (2008), entendemos que são necessários esforços coletivos de construção de novas propostas curriculares, promovendo a interdisciplinaridade e a contextualização com vistas a atingir uma nova qualidade da educação, tanto no sentido formal como político. Considerando tais discussões, buscamos a seguir, contextualizar a prática coletiva e interdisciplinar desenvolvida no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática da UFMT para, conseqüentemente, trazer algumas reflexões sobre a perspectiva interdisciplinar na formação de professores.

O CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA DA UFMT

A formação de professores em nível superior no Brasil é hoje um grande desafio para as universidades brasileiras, sobretudo nas instituições públicas, tendo em vista que a educação é compreendida como um fator essencial para a constituição de uma sociedade mais crítica. No âmbito dessas discussões, a partir de 2005, cidades-pólo do Brasil passam a ser atendidas por campi universitários criados por meio de projetos de expansão das Universidades Federais e iniciam o desafio de atender a formação de professores por meio de uma organização curricular voltada para a flexibilidade, a

diversidade e a interdisciplinaridade. Esta formação precisa estar comprometida com um ensino de qualidade, sem perder de vista a dimensão ética e política, contemplando ainda as discussões e reflexões sobre os fins da educação (BRASIL, 2000; 1998).

Com esse propósito e com a expansão das Universidades Federais brasileiras, em 2006 a UFMT chega a Sinop, cidade situada no norte do Estado de Mato Grosso. Dentre os cursos implantados na instituição destacamos o de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática, com habilitação em Ciências e Matemática para o Ensino Fundamental e habilitação em Química, Física ou Matemática para o Ensino Médio, que objetiva a formação do professor numa concepção epistemológica em que se resgata a unidade do saber científico contextualizado numa dimensão interdisciplinar.

Para isso, o Curso tem buscado a proposição de metodologias que dêem conta desse ensino, pois conforme Maldaner e Zanon (2004, p. 47), “a fragmentação e a linearidade continuam marcando o ensino de Ciências nas escolas e a formação dos professores de Ciências, em nosso meio e, praticamente, em todo o país”. Além disso, o curso busca desenvolver as competências e habilidades básicas da cidadania, capacidade de participação e de tomada de decisão, bem como os saberes necessários à docência na área de atuação, conforme propõem os PCNs. Seguindo a proposta dos PCNs, o curso de Ciências Naturais e Matemática da UFMT estrutura sua organização curricular por meio dos eixos temáticos, sendo que cada semestre letivo é orientado por um destes eixos (PPC, 2009).

A fim de trabalhar numa perspectiva interdisciplinar, um grupo de professores da UFMT constituído por profissionais que possuem formação (graduação e pós-graduação) nas áreas de ensino de Física, Química, Matemática e Biologia têm se empenhado em ações coletivas, através de encontros regulares de estudos e reuniões pedagógicas semanais, para discussão, elaboração e planejamento das aulas com o intuito de efetivar da melhor maneira possível a proposta curricular interdisciplinar.

Nestas reuniões são levantadas questões que envolvem o processo de organização e desenvolvimento da proposta, como a forma de trabalhar interdisciplinarmente os conteúdos das diferentes áreas; a abordagem de conteúdos que permitam uma visão mais ampla e adequada da realidade; os critérios de escolha dos conteúdos; a forma mais adequada para avaliar a aprendizagem dos alunos, a superação da concepção fragmentada do conhecimento, que ainda tende a estar presente na prática docente.

O curso é estruturado em oito módulos, sendo que nos quatro módulos iniciais são desenvolvidos, a cada semestre, um dos quatro eixos temáticos dos PCNs, de forma a abordar a diversidade do conhecimento das Ciências Naturais e da Matemática. Tais módulos são: Introdução às Ciências da Natureza e Matemática, Terra e Universo, Biodiversidade e Manutenção dos Seres Vivos. Esses módulos são comuns para as habilitações em Física, Química e Matemática, e cada um deles subdivide-se em componentes curriculares. Já os quatro módulos finais³ estão alicerçados na história da construção de cada uma das áreas específicas da habilitação (Física, Química ou Matemática), e também subdividem-se em componentes curriculares que compreendem os respectivos conceitos e princípios de cada área.

A organização curricular do curso de Ciências Naturais e Matemática da UFMT propõe o ensino interdisciplinar e contextualizado *nos* e *entre os* componentes curriculares, uma vez que, conforme orientações dos PCNs, a construção de

³ Por exemplo, na habilitação em Física têm-se os seguintes módulos: módulo V (Princípios Fundamentais da Física desde a Antigüidade Clássica até a época de Newton), módulo VI (Física nos séculos XVIII e XIX), módulo VII (Física Moderna - século XX) e módulo VIII (A Ciência do Século XXI e a Teoria da Complexidade).

competências e o desenvolvimento integrado dos conteúdos passam necessariamente pela contextualização, ou seja, pela relação entre os conteúdos e as situações nas quais eles se constituem e se aplicam. Além disso, destacamos que a valorização de aspectos da realidade do aluno é constantemente sinalizada pelas atuais discussões na área de ensino de Ciências e Matemática como um dos critérios para a escolha de temas a serem trabalhados e para o desenvolvimento de atividades significativas no âmbito educacional (BRASIL, 1998). Assim, a organização curricular do curso de Ciências Naturais e Matemática da UFMT com base nos eixos temáticos torna-o um diferencial, uma vez que essa proposta tem sido usualmente adotada na educação básica e pouco explorada no ensino superior.

O curso de Ciências Naturais e Matemática busca contemplar a interdisciplinaridade através da organização curricular baseada nos Eixos Temáticos propostos pelos PCNs. Essa configuração curricular é bastante diferente da estrutura disciplinar que grande parte das universidades tem utilizado para organizar seus currículos para a formação inicial de professores de Ciências e Matemática.

Em vista disso e apoiados no referencial freiriano (2007), compreendemos que a formação do professor precisa acontecer *no e com o* coletivo, dada a impossibilidade de haver prática educativa sem a existência dos sujeitos nela envolvidos. É importante percebermos que quando trabalhamos com a formação, esta não pode estar desvinculada da produção de saberes, com vistas a possibilitar a participação ativa e efetiva do professor, uma vez que as possíveis mudanças propostas não acontecem sem o empenho coletivo dos envolvidos no processo.

Compreendemos que a prática interdisciplinar requer que os professores apropriem-se de saberes que vão sendo adquiridos em processos reflexivos com o coletivo dos profissionais e em contínuo diálogo com as teorias. O processo reflexivo bem como a troca de saberes na interação entre teoria e prática são intrínsecos à formação inicial e continuada de professores, uma vez que a reflexão crítica sobre a experiência promove a melhoria da prática docente e a torna formadora de saberes.

O coletivo de professores intenta a concretização de um curso para a formação de professores na área de Ciências Naturais e Matemática que ultrapasse a organização curricular disciplinar e avance em direção a propostas interdisciplinares cada vez mais contextualizadas por meio dos componentes curriculares, o que vai ao encontro das palavras de Moraes e Mancuso (2004, p. 10), quando os autores afirmam que “produzir currículos contextualizados exige superar a organização disciplinar dominante”.

O trabalho coletivo envolvendo professores de diferentes áreas, no âmbito da interdisciplinaridade, é um grande desafio, em especial quando se refere à formação inicial de professores no ensino superior. No entanto, o coletivo de professores da área de ensino de Física, Matemática, Biologia e Química que atua no curso de Ciências Naturais e Matemática da UFMT/Campus de Sinop está conseguindo trabalhar coletivamente em busca dessa interdisciplinaridade, ainda que existam algumas limitações.

Apesar do grupo de professores formadores seguir as orientações dos PCNs, isso não está sendo suficiente para o efetivo trabalho interdisciplinar. Algumas das inquietações do coletivo de professores formadores são: como articular os conteúdos do ensino de Ciências de modo a conferir-lhes maior significação, inter-relação e relevância ao abordar a temática; como desenvolver adequadamente a abordagem de temas, no contexto da formação inicial de professores, em uma organização curricular que busca estar embasada na interdisciplinaridade e na contextualização.

A plena realização do currículo interdisciplinar do Curso de Ciências e Matemática da UFMT/Campus de Sinop, da forma como proposta pelo coletivo de

professores formadores, está associada ao estudo aprofundado do conceito e das práticas interdisciplinares, bem como da análise de suas próprias práticas (que às vezes ainda tendem ao ensino fragmentado, linear e descontextualizado). Além disso, para êxito do processo será de fundamental importância o desenvolvimento e a manutenção da dialogicidade no âmbito das práticas interdisciplinares e contextualizadas no interior do coletivo de professores formadores.

Contatamos que o trabalho coletivo dos professores formadores da UFMT na estruturação e desenvolvimento do curso interdisciplinar de Ciências Naturais e Matemática é um esforço ímpar quanto à discussão de novas propostas curriculares na formação inicial de professores. O Curso busca superar a disciplinaridade e assume, aos poucos, a responsabilidade de produzir práticas que superem a linearidade do conhecimento e a fragmentação como um todo.

PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: SINALIZANDO CONTRIBUIÇÕES

Apesar da interdisciplinaridade ser um conceito que já vem sendo discutido há algum tempo (JAPIASSU, 1976; SANTOMÉ, 1998; FAZENDA, 2005, 2008; LÜCK, 2007; MORAES, 2008), ainda são poucos os trabalhos no sentido de mostrar sua legítima prática no âmbito da educação. Além disso, o debate com relação às práticas interdisciplinares ainda continua sendo mais intenso na educação básica do que no ensino superior o que nos leva a entender que precisamos encontrar espaços para discussão, especialmente na questão da formação de professores.

Consideramos que é na formação de professores que a perspectiva interdisciplinar de ensino precisa ser colocada em discussão de forma intensa. O caráter interdisciplinar do educador não se justifica como um modismo atual, mas sim como uma necessidade inerente ao contexto educacional. Nessa perspectiva, reiteramos a idéia de que para desenvolver o ensino interdisciplinar torna-se necessário, entre outros aspectos, uma mudança de atitude do educador diante de uma nova forma de compreender o mundo e, conseqüentemente, sua prática pedagógica (FAZENDA, 2008; MORAES, 2008). A interdisciplinaridade apresenta-se como um grande desafio a ser assumido pelos educadores que buscam a superação de uma prática de ensino e aprendizagem tradicionais, pois apenas a partir da mudança conceitual no pensamento e na prática docente poderá ser apresentado aos alunos um saber não-fragmentado e contextualizado, o que lhes dará condições de pensar interdisciplinarmente.

Diante do exposto, é esperado que, aos poucos, os cursos de formação de professores precisem rever o seu papel junto à educação básica, buscando compreender aspectos da realidade escolar que estão em constante modificação. Conforme Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007, p. 69), os professores em sua formação precisam estar atentos ao fato de que uma das funções do ensino de Ciências é permitir a ele

se apropriar da estrutura do conhecimento científico e de seu potencial explicativo e transformador, de modo que garanta uma visão abrangente, quer do processo quer daqueles produtos que mais significativamente se mostrem relevantes e pertinentes para uma inclusão curricular.

No Curso de Ciências Naturais e Matemática da UFMT já existe, por parte dos professores formadores, a conscientização da necessidade de buscar condições teóricas e práticas para a atuação interdisciplinar na formação inicial de professores, mesmo apresentando dificuldades face às limitações de sua própria formação, concebida disciplinarmente.

Entendemos que a prática interdisciplinar exige envolvimento e comprometimento do professor de modo a estar aberto para a troca de experiências e o

diálogo coletivo, pois a interdisciplinaridade emerge da coletividade e da interação e troca de saberes entre os envolvidos no processo educativo. Sendo assim, a prática interdisciplinar pressupõe a superação do individualismo tanto dos sujeitos envolvidos no trabalho educativo quanto dos conhecimentos que necessitam da articulação e inter-relação das diversas áreas do saber no processo de ensino-aprendizagem.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica afirmam que a interdisciplinaridade é um dos elementos da organização e desenvolvimento curriculares, porém ainda persistem limitações. Desta forma, muito ainda há que se buscar para que se consolidem as propostas curriculares que envolvam práticas interdisciplinares na formação de professores.

Em consonância com Libâneo (1998), entendemos que trabalhar interdisciplinarmente requer uma mudança conceitual no pensamento e na prática docente, pois não se pode exigir que os alunos que estão sendo formados nos cursos de formação de professores desenvolvam no exercício de sua profissão docente um ensino interdisciplinar se, em sua formação inicial, lhes apresentaram um saber fragmentado e descontextualizado. Considerando essa perspectiva, o ensino superior pouco tem contribuído para que os alunos construam conhecimentos amplos e gerais, já que são levados a compreender partes de um todo distanciadas umas das outras, sem a preocupação em estabelecer relações entre elas.

Apontamos a importância de os profissionais envolvidos no processo de formação de professores refletirem constantemente sobre a sua prática e dialogarem coletivamente com seus pares, com a intenção de avançar cada vez mais em direção a propostas curriculares interdisciplinares no ensino superior. Conforme já sinalizado, os professores tendem a enfrentar dificuldades no desenvolvimento de ações interdisciplinares devido ao fato de terem sido formados dentro de uma concepção fragmentada e positivista do conhecimento. Nas palavras de Kleiman e Moraes (1999), o professor “se sente inseguro de dar conta da nova tarefa. Ele não consegue pensar interdisciplinarmente porque toda a sua aprendizagem realizou-se dentro de um currículo compartimentado” (p. 24).

Assim, fundamentados em Delizoicov e Zanetic (1993), compreendemos que é possível a implementação de uma prática interdisciplinar que supere, aos poucos, a fragmentação dominante em relação à forma de selecionar os conteúdos escolares, freqüentemente desvinculados dos aspectos históricos que lhes deram origem e afastados das questões atuais que estão presentes no cotidiano dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura curricular tradicional apresenta uma visão linear e fragmentada dos conhecimentos (MALDANER, ZANON, 2004; MALDANER, 2000), marcada por uma abordagem extremamente conceitual e descontextualizada. Neste caso, o estudante é concebido como um sujeito neutro e sem interações com o objeto de conhecimento, que se apresenta imutável, pronto e acabado, sem nenhuma vinculação como o contexto.

Desenvolver atividades interdisciplinares exige a necessidade de se trabalhar coletivamente com vistas a articular e integrar os conhecimentos significativamente. Nesta direção, conforme Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007, p. 184), o indivíduo precisa constituir-se como “sujeito coletivo à medida que interage, estabelecendo relações com o meio físico e social pelas quais se apropria de padrões quer de comportamento quer de linguagem, para uma abordagem do objeto do conhecimento”. Assim, podemos inferir que a busca da consolidação do trabalho coletivo e interdisciplinar na formação inicial de professores requer o envolvimento do sujeito

concebido como não neutro, isto é, um sujeito que se constitua coletivo em sua prática docente.

Nessa perspectiva, o coletivo de professores formadores da UFMT, que se configura por meio de uma prática coletiva e interdisciplinar desenvolvida no curso de Ciências Naturais e Matemática para a formação inicial de professores, busca a formação de um sujeito crítico e transformador, por meio de interações entre educador e educandos de acordo com uma estrutura curricular interdisciplinar referendada pelos Eixos Temáticos dos PCNs.

Em conformidade com a concepção de Fazenda (2005), entendemos que assumir a perspectiva interdisciplinar na educação é ter presente a ousadia da busca, da pesquisa, da transformação da insegurança num exercício do pensar, do construir permanentemente. Frente a isso, enfatizamos a real necessidade de que os cursos de formação inicial ou continuada de professores de Ciências e de Matemática levem em consideração nas suas propostas curriculares as características de um ensino interdisciplinar, de modo que ofereçam possibilidades de formação de profissionais reflexivos que promovam um processo de ensino e aprendizagem mais significativo, com abertura para o diálogo crítico e transformador.

Em síntese, tendo em vista a prática interdisciplinar desenvolvida no curso de Ciências Naturais e Matemática da UFMT, os referenciais teóricos e documentos normativos abordados e discutidos no decorrer deste trabalho, consideramos que, em geral, os cursos de formação de professores têm tarefa de possibilitar a abertura de um espaço que favoreça a reflexão, a prática coletiva, o diálogo entre as diferentes disciplinas visando a construção de um aprendizado contextualizado e significativo para os alunos que serão os futuros professores em nosso contexto educacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Parte I, II, III e IV. Brasília: MEC, 2000.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Ciências da Natureza. Terceiro e Quarto Ciclos. Brasília: MEC, 1998.

DELIZOICOV, D.; ZANETIC, J. A proposta de interdisciplinaridade e seu impacto no ensino municipal de 1º grau. In: PONTUSCHKA, N. N. **Ousadia no diálogo:** interdisciplinaridade na escola pública. 3. ed. São Paulo: Loyola, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção Docência em Formação).

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade:** história, teoria e pesquisa. 13. ed. São Paulo: Papyrus, 2008. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

_____. (Org.). **Práticas interdisciplinares na escola.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança:** um reencontro com a pedagogia do oprimido. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

_____. **Extensão ou comunicação?** 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

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

- LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 67).
- LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar:** fundamentos teórico-metodológicos. 14. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química:** professores pesquisadores. Ijuí: Unijuí, 2000. (Coleção Educação em Química).
- _____; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (Orgs.). **Educação em Ciências:** produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Unijuí, 2004.
- MORAES, R. Cotidiano no ensino de Química: superações necessárias. In: GALIAZZI, M. *et al* (orgs.). **Aprender em rede na educação em ciências.** Ijuí: UNIJUÍ, 2008. (Coleção Educação em Ciências).
- _____; MANCUSO, R. **Educação em Ciências:** produção de currículos e formação de professores. Ijuí: UNIJUÍ, 2004.
- PROJETO PEGAGÓGICO DE CURSO (PPC). Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso. Sinop: UFMT, 2009.
- SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade:** o currículo integrado. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- SEVERINO, A. J.; PIMENTA, S. G. Apresentação da Coleção. In: DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção Docência em Formação).