



FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NAS LICENCIATURAS EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: UMA EXPERIÊNCIA DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO DA UFMG

TRAINING OF TEACHERS OF SCIENCE DEGREE IN EDUCATION IN THE FIELD: AN EXPERIENCE OF THE FACULTY OF EDUCATION UFMG

Jucelia Marize Pio Venâncio¹, Maria Emília Caixeta Castro Lima²

¹ Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG/ Faculdade de Educação, juceliamp@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Minas Gerais – Faculdade de Educação, mecdl@uol.com.br.

Resumo

Este trabalho faz parte de uma pesquisa cujo objetivo é compreender o processo de construção do currículo na experiência de formação de professores de ciências nas Licenciaturas em Educação do Campo da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Neste artigo faremos uma apresentação dos eixos norteadores do currículo, além de situá-los no contexto sócio-histórico a partir do qual eles emergiram. Sendo início da pesquisa, manteremo-nos restritos a consideração de discursos registrados em textos ou documentos. Até o momento, identificamos três eixos norteadores da proposta curricular. O primeiro nos remete à organização do currículo a partir de temáticas que contemplem as práticas sociais dos estudantes como critério de definição dos conceitos, modelos e teorias das ciências a serem contemplados no currículo. O segundo aponta para o desenvolvimento de compreensão das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. O terceiro articula conhecimento científico com conhecimento pedagógico de conteúdos.

Palavras-chaves: formação de professores, currículo e educação do campo.

Abstract: This work is part of a research whose main objective is to understand the process of construction of the curriculum in the training experience of science teachers in Undergraduate Education in the Field of the Faculty of Education, Federal University of Minas Gerais. However, in this article we address a more specific question and punctual, which is to report as the area of Life Sciences and Nature is organizing the curriculum for the training of science teachers in Undergraduate Education in the Field, explaining the main guidelines of proposed curriculum. For this review is the official documents related to the curriculum. In the initial analysis shows the presence of three themes permeate the training: the organization of topics that address the main concepts of science and is presented as being of great social relevance. The other axis is committed to the relationship between Science, Technology, Society and Environment. The third is that articulates knowledge with pedagogical content knowledge.

Keywords: teacher training, curriculum and education of the field

INTRODUÇÃO

Falar da educação escolar no Campo é sempre um grande desafio, na medida em que a educação escolar no meio urbano tem recebido a maior parte da atenção da pesquisa em educação e em que são relativamente recentes as iniciativas de formação de professores nos marcos do conceito de educação do campo (BRASIL, 2003).

A experiência que será aqui relatada e analisada faz parte de uma história recente de um grupo organizado pela Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com o intuito de formar professores de ciências nas Licenciaturas em Educação do Campo.

O que apresentamos neste artigo é parte de uma pesquisa de mestrado que tem como foco principal compreender o processo de construção do currículo na experiência de formação de professores de ciências nas Licenciaturas em Educação do Campo. Neste artigo faremos uma apresentação dos eixos norteadores do currículo, além de situá-los no contexto sócio-histórico a partir do qual eles emergiram.

Projetos especificamente concebidos para a formação de professores para as escolas do campo têm surgido recentemente no Brasil. A experiência também recente da UFMG já foi objeto de estudo de uma dissertação de mestrado (GONZAGA, 2009), das principais iniciativas que culminaram na atual proposta desenvolvida na Faculdade de Educação/UFMG.

Antes de 1930, houve algumas poucas ações dispersas do poder público com a intenção de dotar a população rural com a instrução escolar mínima. A partir de 1930 aumentou o número de iniciativas para a escolarização da população rural. Tais iniciativas se deram através da inserção de programas de escolarização.

Na década de 40, surgiram as primeiras escolas públicas no meio rural. Elas tinham como principal objetivo “fixar o homem no campo”. A responsabilidade sobre as mesmas foi delegada aos municípios, ao passo que o ensino primário urbano cabia aos estados. Era incumbência da prefeitura a construção ou o fechamento de escolas, a contratação ou a demissão de professores, bem como as iniciativas de formação docente. Vale ressaltar que a construção das escolas no meio rural dependia da boa vontade dos fazendeiros, que interferiam, inclusive, na contratação de professores (Gonzaga, 2009).

A partir da década de 1960 e 1970, com o processo de modernização do campo, aumenta o número de projetos e programas de escolarização sob a alegação de que a qualificação do trabalhador rural era condição para inseri-lo em uma suposta modernização do campo ou para transformar esse trabalhador mão-de-obra para o setor agroindustrial. Calazan (1993) *apud* Gonzaga (2009) acredita que essas ações relativas implantadas nesse período na educação rural caracterizam-se pela tentativa de moldar o campo, adestrando a população a uma nova cultura baseada no individualismo e na competição; uma cultura que sobrepuja os valores e costumes da cidade sobre os do campo. Assim, cabe afirmar que não houve, de fato, preocupação em implantar uma educação voltada para a realidade do campo, considerando sua diversidade e sua cultura. Nos primeiros anos de 1960, surgiram diversos movimentos contrários a esse modelo de educação com uma nova proposta educativa (Gonzaga, 2009).

A partir da década de 1980, surgiram novas perspectivas para a educação voltada para a população camponesa, a partir da emergência de ações desencadeadas por movimentos sociais do campo.

A Constituição de 1988, ao proclamar a educação como direito público, abriu margem para que a educação rural passasse a ser vista com outro olhar, como direito da população camponesa. Para Gonzaga (2009), a concepção de educação rural defendida pelos movimentos sociais só ganhou notabilidade na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9394/96. No entanto, há que se ressaltar que quase nada foi, de fato, executado pelo poder público. O que se verifica é que a população do campo tem sido relegada quando se trata de educação, além de outros direitos básicos como saúde, moradia, entre outros. Essa autora afirma, ainda, que essas ações vêm contribuindo ainda mais para a descaracterização cultural camponesa, ao situar essas populações em uma condição de inferioridade em relação à cidade. Trata-se, provavelmente, de um eco da ideologia segundo a qual não há possibilidade de vida digna no campo.

Os marcos legais definidos pela Constituição e pela LDB foram relevantes para impulsionar ações de movimentos sociais do campo no sentido de reivindicar políticas educacionais específicas para essa população. Assim, se verificou a emergência de diversas iniciativas da população camponesa, através de suas organizações, no sentido de reagir aos processos de exclusão a que estão sujeitas, reivindicando a construção de uma proposta educativa própria que contribua para um resgate de sua identidade cultural.

Nesse contexto, surge nos anos 90 a difusão do conceito de Educação do Campo. A expressão “do campo” – se contrapõe à expressão oficial “meio rural” com o objetivo de contribuir para a construção de um sentido atual para o conceito de trabalho camponês definido pelas lutas sociais e culturais dos trabalhadores do campo. Outro sentido possível para a expressão trabalhadores do campo emerge da perspectiva de inclusão dos trabalhadores assalariados, pequenos produtores rurais, e quilombolas. Na perspectiva dos movimentos sociais, *não basta ter escolas no campo, é preciso construir escolas do campo com um projeto político-pedagógico vinculado às causas, aos desafios, aos sonhos, à história e à cultura do povo trabalhador do campo* (GONZAGA, 2009).

O debate acerca da Educação do Campo tomou grandes contornos a partir da realização do I Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (I ENERA), promovido pelo Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) em Brasília, em julho de 1997, em parceria com diversas entidades (KOLLING, NERY E MOLINA, 1996).

Um ano depois, a *I Conferência Nacional: Por uma Educação Básica do Campo*, ocorrida em Goiás foi precedida de discussões prévias realizadas nos Estados. Naquela época, Minas Gerais foi o único estado que conseguiu realizar um grande encontro envolvendo lideranças de movimentos sociais do campo, universidades, pastorais, profissionais da educação do estado e representantes de diversos municípios.

Antunes-Rocha (2008) diz que os movimentos sociais do campo incluíram em suas agendas, nas últimas décadas, a luta pela educação. Nessa luta foram firmadas parcerias com universidades, organizações governamentais e não-governamentais. Produziu-se, nessa articulação, princípios e matrizes conceituais e práticas, bem como conquistou-se a implantação de políticas públicas visando garantir o cumprimento do direito de acesso e permanência na escola. Na visão dessa autora, no contexto das universidades, o tema vem se fortalecendo como área de pesquisa, ensino e extensão. Em termos de formação de professores, já está em processo de consolidação a oferta de

cursos de Pedagogia e de Alfabetização de jovens e adultos. A Licenciatura, como prática de formação para as séries finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, é uma experiência em fase inicial de implantação.

Em 2005, a Faculdade de Educação da UFMG, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e o Programa Nacional de Reforma Agrária (PRONERA) firmaram uma parceria por meio da qual foi iniciado o curso de Licenciatura em Educação do Campo denominado PeTerra. O projeto iniciou com a meta de habilitar 60 (sessenta) educadores para atuar na docência multidisciplinar nas séries iniciais do ensino fundamental ou nas áreas de conhecimento definidos nos PCN, seja nas séries finais do ensino fundamental, seja no ensino médio. O curso foi aprovado pelo Conselho Universitário da Universidade Federal de Minas Gerais como projeto especial de ensino. Os estudantes desse curso são oriundos do MST, da Comissão Pastoral da Terra (CPT), do Movimento das Mulheres Camponesas, da Cáritas Diocesana e do Centro de Agricultura Alternativa do Norte de Minas (UFMG, 2007). Já a segunda turma, iniciada em 2008, instituiu-se a partir do Convite à Universidade Federal de Minas Gerais para o desenvolvimento de um Projeto Piloto de Licenciatura em Educação do Campo, formulado pelo MEC, por intermédio da Secretaria de Educação Superior (SESu) e da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD). Foram também convidadas a Universidade Federal de Sergipe, Universidade Federal da Bahia e a Universidade Nacional de Brasília (UFMG, 2008).

Para Antunes-Rocha (2008), a organização das duas turmas de Licenciatura em Educação do Campo na Faculdade de Educação/UFMG já nasceu em terreno fértil. Já existia uma razoável produção de práticas e saberes que possibilitavam a ousadia de propor um projeto capaz de atender às demandas por professores no ensino fundamental e ensino médio na perspectiva em que demandavam os povos do campo.

Em resumo, a Faculdade de Educação/UFMG se insere no contexto de pensar uma escola que esteja articulada como o cotidiano e a identidade cultural dos sujeitos do campo (BRASIL, 2003).

As Licenciaturas em Educação baseiam-se na pedagogia da alternância com o propósito de que o trabalho de plantio, colheita e capina não seja um empecilho para os alunos freqüentarem as aulas, além de articular saberes da experiência no trabalho e no campo com saberes científicos e escolares. Esse curso tem 4 anos de duração sendo composto por 8 períodos de tempo escola (TE) e 8 períodos de tempo comunidade (TC). Cada TE tem duração, aproximadamente, de 40 dias, com 8 horas-aula diárias, onde são realizados seminários temáticos; círculos de produção de conhecimento; trabalhos de campo, entre outros. Nos TC são realizadas atividades de pesquisa, aprofundamento; estudos autônomos de conteúdos já vistos no TE e estágios. Essa alternância entre TE e TC propicia uma interação entre o que ocorre na vida dos estudantes e os conhecimentos produzidos no curso. A proposição curricular inicial para esse curso foi centrada na definição da área de Ciências da Vida e da Natureza como produto de conhecimentos e práticas culturais oriundos da química, física, geofísica, biologia e astronomia (UFMG, 2007).

RESGATE DE UM DISCURSO SOBRE O CURRÍCULO DE CIÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO

Neste artigo, restringiremos nosso resgate do discurso sobre o currículo de ciências para a educação do campo à análise de documentos gerados ao longo do curso ou que balizaram a definição de sua proposta curricular: projeto político pedagógico do

curso, matriz curricular, diretrizes educacionais por uma educação do campo e um documento intitulado *Ciências da Vida e da Natureza no Curso de Licenciatura em Educação do Campo - UFMG* (LIMA et al. no prelo).

Nossa análise desses documentos não seguirá orientações da análise de conteúdos, por considerarmos que os documentos não falam por si. Sendo assim, usaremos como perspectiva para análise desses textos as orientações apresentadas por Bogdan e Biklen (1999).

Na construção curricular verificamos que a história de luta por uma Educação do Campo foi levada em consideração pelos organizadores do currículo da CVN:

Nossa orientação fundamental na concepção do curso foi a de instrumentalizar os educadores para desenvolver uma pedagogia comprometida com os anseios de suas comunidades em suas lutas pela melhoria da qualidade de vida. Para isso, julgamos necessário fazer escolhas político-pedagógicas coerentes com as bandeiras sociais, culturais, éticas e políticas do movimento dos trabalhadores do campo (LIMA et al. no prelo, p.1).

Foi considerado também que o grupo de alunos do curso eram representantes de um coletivo:

Valendo-nos dos educadores do campo em formação como representantes de suas comunidades, buscamos reconhecer as especificidades de sua cultura e de sua compreensão de mundo (LIMA et al. idem).

Os alunos do curso também auxiliaram na construção curricular com um trabalho de sondagem das principais questões do campo, que poderiam ser abordados durante o curso:

Logo no início do percurso, encomendamos aos educadores em formação uma pesquisa a ser feita junto a suas comunidades. Tal pesquisa esteve orientada por um conjunto de questões que deveriam ser discutidas junto às famílias, aos agricultores, às crianças e aos jovens que frequentam as escolas rurais, bem como aos professores e professoras dessas escolas (LIMA et al. idem).

Um exemplo desse tipo de sondagem pode ser visto abaixo:

No caso das questões a serem discutidas com as famílias, o tema gerador era a saúde. As perguntas propostas foram: Que tipos de problemas de saúde são mais frequentes? Como esses problemas são resolvidos, a quem e a o quê se recorre nesses momentos? Que conhecimentos poderiam contribuir para o enfrentamento de tais problemas? (LIMA et al. idem).

A partir dessa sondagem inicial, LIMA et al. (idem) identificaram temáticas que contemplam conceitos e idéias-chaves das ciências da vida e da natureza e aspectos das práticas sociais e culturais dos alunos do curso. Há que se dizer, entretanto, que a definição das temáticas não se restringe a atender demandas desses sujeitos. Outras diretrizes, também orientaram as ações no interior do projeto.

Na concepção do currículo, observamos definições presentes nos regimentos dos cursos de licenciatura, tais como a necessidade de realização de monografia de final de curso e de cumprimento de estágios nas primeiras séries do Ensino Fundamental, nas séries finais desse segmento e no Ensino Médio. Além disso, priorizamos o ensino de

determinados conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais que têm sido identificados como sendo básicos para a apropriação de saberes das ciências (LIMA et al. no prelo).

As disciplinas propostas no curso comportam três eixos norteadores da proposta curricular. O primeiro nos remete à organização do currículo a partir de temáticas que contemplem as práticas sociais dos estudantes como critério de definição dos conceitos, modelos e teorias das ciências a serem contemplados no currículo. São temas relacionados a questões de saúde, alimentação, disponibilidade e uso da água, diversidade e correção de solos, acessibilidade aos meios de comunicação e informação, dentre outros. O segundo aponta para o desenvolvimento de uma maior compreensão acerca das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. O terceiro é o que articula conhecimento científico com conhecimento pedagógico de conteúdos (UFMG, 2007).

A organização curricular também se baseia em um determinado conjunto de idéias-chave que organizam o pensamento científico na área da Química, da Física, da Biologia e da Geofísica. Dessa forma, as idéias-chave aparecem como conceitos que apresentam abrangência e precisão conceitual suficientes para integrar temas diferentes de uma dada disciplina científica ou diferentes áreas das ciências da natureza. Entre as idéias-chave que foram utilizados na organização de currículos de ciências pode-se citar a idéia de transformação, de evolução, de conservação, de diversidade e de energia.

Essas grandes idéias são retomadas em diferentes momentos do curso no estudo de temas diversos.

Para isso, variamos os contextos em que tais idéias são retomadas e, paulatinamente, aprofundadas em termos de relações e abrangência. Essa estratégia foi inspirada no trabalho de Doll Jr. (2002)¹ e tem sido denominada como recursividade (LIMA et al. no prelo).

Há uma preocupação a respeito das relações entre os conhecimentos científico e cotidiano. Apesar de reconhecerem a independência relativa, as diferenças, as tensões e os conflitos entre o senso comum e o conhecimento científico, os organizadores do currículo das CVN enfrentam o desafio de contrapor e relacionar esses dois sistemas de conhecimento e, para isso, eles optaram por seguir as diretrizes expostas em um documento de orientação curricular do qual são co-autores (MARTINS, C. M. C. et. al. 2006). Assim, eles acreditam que:

O projeto curricular de ciências deve, pois, ser capaz de estabelecer pontes entre fenômenos e processos naturais ou tecnológicos, de um lado, e conceitos, modelos e teorias científicas, de outro. Por exemplo, para entender a formação dos solos e sua recuperação em áreas degradadas é importante compreender os modelos de decomposição de matéria orgânica e de ação de micro-organismos. Outros tópicos do currículo envolvem questões de ordem filosófica – qual é nosso lugar no universo?; do que é formada a matéria?; o que é vida? – que parecem estar mais distantes das vivências dos estudantes. A presença delas no currículo justifica-se pela necessidade de promover uma compreensão do que é a Ciência e como o conhecimento científico interfere em nossas relações com o mundo natural, com o mundo construído e com as outras pessoas.

¹ DOLL JR., William E. Currículo: uma perspectiva pós-moderna. Porto Alegre: Artmed, 2002

Segundo os organizadores do currículo da CVN, no cotidiano, os contextos são complexos e, por isso, não há garantia de que o domínio do conhecimento científico ajude no enfrentamento e na solução dos problemas. Por outro lado, o conhecimento que se aprende tradicionalmente na escola corresponde à escolha de aspectos restritos e a simplificações do conhecimento científico, mediante um processo que Chevallard (1991) denominou como *transposição didática*.

Alguns conteúdos pautados como objeto de ensino na proposta curricular para os educadores do campo não estão transpostos didaticamente para os manuais didáticos que eles têm acesso. Assim, os organizadores do currículo estão envolvidos com a concepção e a produção de material didático de apoio o que demanda:

(...) conhecermos o contexto de vida dos educadores em formação; termos domínios básicos dos aportes científicos e tecnológicos construídos pela humanidade dos quais podemos nos servir; conseguir transformar esses conhecimentos em “aulas” e “textos didáticos” comprometidos com a realidade do campo (LIMA et al. no prelo).

Atentos para não ignorar as complexidades inerentes às diferentes disciplinas que integram as ciências da vida e da natureza, tais como a física, a química, a biologia e a geologia, na construção curricular do curso, os sujeitos responsáveis pela concepção do currículo que estamos analisando decidiram explorar temas em que essas diversas ciências possam ser acionadas em uma perspectiva interdisciplinar.

Nós mesmos, na condição de formadores, fomos vítimas da especialização, mas aprendemos o suficiente das diversas disciplinas que compõem as ciências naturais para reconhecer seus objetos e métodos e para apoiarmos uns aos outros na tentativa de construir uma visão mais integrada e menos reducionista de diversos fenômenos cuja compreensão demanda uma perspectiva interdisciplinar (LIMA et al. no prelo).

A abordagem contextualizada aparece como tentativa de trazer um ensino que tenha significado para os alunos do campo:

Nosso projeto é que os futuros educadores do campo aprendam a ensinar ciências da vida e da natureza baseando-se em contextos de vivência e de significados para os estudantes das comunidades em que vivem e educam, tal como nós formadores temos tentado fazer nesse curso de licenciatura (LIMA et al. no prelo).

Outra abordagem que aparece na organização curricular do curso de formação de professores de ciências nas Licenciaturas em Educação do Campo é a perspectiva de educação em ciências baseada no desenvolvimento de atividades de investigação. Eles afirmam também que estão cientes das precárias condições de acesso à informação em que se encontram os alunos da Licenciatura do Campo nas áreas de assentamentos. Falta-lhes, por exemplo, acesso a bibliotecas e a internet. Por isso mesmo criaram espaços para a introdução dos estudantes nos domínios das novas tecnologias de informação e comunicação, bem como na criação de mídias eletrônicas que possam fornecer suporte para consulta e estudo autônomo, principalmente durante o tempo que eles os alunos passam em suas comunidades dando continuidade aos seus processos formativos.

É sugerida a utilização de materiais didáticos que privilegiam atividades experimentais e de investigação e que oferecem alternativas para realização desse tipo de atividades com materiais de baixo custo.

Outra preocupação pode ser identificada abaixo:

Em nossa concepção dos saberes docentes, reunimos conhecimentos teórico-conceituais com conteúdos de natureza procedimental, isto é, da ordem do saber fazer. Para tanto, fomos levados a refletir sobre as diversas esferas da ação docente e os fazeres a que essas esferas nos remetem. Consideramos importante que o educador saiba fazer seus planos de aula, definir metas de ensino, organizar e apresentar demonstrações experimentais, redigir textos didáticos e roteiros de atividades exploratórias e experimentais dentro de uma perspectiva investigativa, elaborar instrumentos de avaliação, entre outros (LIMA et al. no prelo).

Para finalizar o que foi dito sobre o currículo de ciências na educação básica e sobre os saberes docentes, é apresentado um conjunto de metas para a formação dos educadores do campo (UFMG, 2007):

- Conhecer referências bibliográficas básicas confiáveis sobre conteúdos e sobre abordagens teórico-metodológicas desses conteúdos em classe.
- Instrumentalizar o futuro docente para planejar, desenvolver e avaliar atividades pertinentes a um currículo CTSA.
- Apropriar-se de uma visão crítica, argumentada e histórica do desenvolvimento científico e tecnológico e da relação deste com a sociedade e o ambiente.
- Promover a aprendizagem de alguns conceitos e idéias-chave da química, da física, da geologia e da biologia.
- Apresentar uma abordagem temática e integrada de conteúdos oriundos de diferentes campos disciplinares.
- Discutir diferentes abordagens curriculares avaliadas e questionadas em pesquisas em educação em ciências.

Segundo os professores da UFMG que conceberam a habilitação em ciências da Licenciatura em Educação do Campo o currículo desse curso está permanentemente em construção.

Os novos aprendizados que temos gerado sobre formação de professores de ciências estão sendo confrontados e incorporados ao que julgamos ser função social do ensino de ciências e direito de cidadania. Desse modo, o currículo que está em construção não se restringe ao conjunto de aprendizagens identificadas e indicadas pelos alunos como sendo necessárias, mas da escuta dos formadores sobre as identificações e demandas dos alunos, visando incorporar as contribuições deles numa proposta previamente desenhada pela equipe de formadores. Desse modo, trata-se de um currículo em construção que não resvala numa visão espontaneísta de ensino, sem definições claras e antecipadas de princípios e compromissos, fundamentados na pesquisa em educação, nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação e nas normas acadêmicas da Universidade Federal de Minas Gerais (LIMA et al. no prelo).

Esses autores também reconhecem a necessidade de implantação de perspectivas inovadoras de formação inicial de professores no contexto brasileiro, por acreditarem que:

O curso de Licenciatura para o Campo da UFMG apresenta alguns fundamentos sobre as bases de uma proposta que seja formativa, inovadora e rica de significados para a educação em ciências, em geral, e no campo. A orientação curricular pretende ser uma contribuição para as discussões sobre a formação de professores de ciências e sobre os processos que podem potencializar a sua formação (LIMA et al. no prelo).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi o de identificar os principais eixos norteadores da proposta curricular de um curso de licenciatura do campo com habilitação na área de ciências.

Em nossa análise identificamos três eixos norteadores da proposta curricular do curso. O primeiro nos remete à organização do currículo a partir de temáticas que contemplem as práticas sociais dos estudantes como critério de definição dos conceitos, modelos e teorias das ciências a serem contemplados no currículo. O segundo aponta para o desenvolvimento de uma maior compreensão acerca das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. O terceiro é o que articula conhecimento científico com conhecimento pedagógico de conteúdos.

Constatamos também, que a organização curricular do curso de formação de professores de ciências nas Licenciaturas em Educação do Campo também se baseia em um determinado conjunto de idéias-chave que organizam o pensamento científico na área da Química, da Física, da Biologia e da Geofísica. Além disso, essa proposta apresenta uma perspectiva de educação em ciências baseada no desenvolvimento de atividades de investigação.

A avaliação que fazemos da proposta é a de que ela seja a expressão o desejo de atender parte dos anseios daqueles que vivem no campo, aqui representados pelos alunos de um curso específico. O projeto de formação de professores para as escolas do campo da FaE/UFMG do qual esse curso faz parte é um fragmento da história de luta movimentos sociais do campo.

No entanto, essa experiência específica poderá trazer contribuições significativas para área de pesquisa do ensino de ciências. A abordagem temática da proposta curricular que aqui relatamos vem ao encontro do conceito de *Temas Geradores*, introduzido por Paulo Freire. Essa talvez seja a mais conhecida entre as abordagens temáticas, tendo sido utilizada como referência por educadores em diversos países do mundo. Em um contexto de desarticulação da escola com a sociedade, Freire sugere uma nova metodologia de alfabetização popular. Rompendo com a educação elitista, coloca como princípios metodológicos fundamentais: o *respeito pelo educando*, a *conquista da autonomia* e a *dialogicidade*.

A preocupação na construção curricular do curso de Licenciatura em Educação do Campo em promover uma compreensão do que é a ciência e como o conhecimento científico interfere em nossas relações com o mundo natural, com o mundo construído e com as outras pessoas é um ponto interessante a ser considerado. Encontramos essa tendência em alguns trabalhos (OKI, e MORADILLO, 2008; ROSA e MARTINS, 2007; MASSONI e MOREIRA, 2007) que vêm afirmar a importância da História e Filosofia da Ciência na

educação científica e principalmente no que se refere à formação de professores de ciências para a educação básica. As investigações mostram que disciplinas que dialogue com a História e Filosófica da Ciência é um espaço privilegiado no currículo para discussões sobre a natureza da ciência com os alunos, durante a formação inicial.

Com foi apresentado na primeira parte desse trabalho, a experiência de formação de professores de ciências nas Licenciaturas em Educação do Campo é recente, evidentemente, há ainda muitos pontos a serem compreendidos.

Já sabemos que não basta o professor ter dom e conhecimento profundo sobre alguma disciplina ou campo de estudo, é necessário um currículo mais abrangente que, entre outros pontos, trate a questão da diversidade. O curso de Licenciatura em Educação do Campo se insere nesse contexto de formação. Miguel Arroyo (2008) ao falar da formação para a diversidade nos lança algumas questões que cabem ao campo de pesquisa no ensino de ciências, principalmente na formação de professores para as escolas do campo: *O que há de novidades nesses cursos? Que indagações trazem para a construção e o repensar da teoria pedagógica? Em que sentido a diversidade presente em nossa sociedade e em nossas escolas interroga a formação docente?*

REFERENCIAS BIBLIOGRÁRICAS

APEC. *Por Um Novo Currículo de Ciências para as necessidades de Nosso Tempo*. Presença Pedagógica, Belo Horizonte, v. 9, n. 51, p. 43-55, 2003.

ANTUNES-ROCHA, M. I. *Licenciatura em Educação do Campo: desafios e possibilidades da formação para a docência nas escolas do campo*. In: DINIZ-PEREIRA, J. E.; LEOA, G. (orgs). Quando a diversidade interroga a formação docente. Belo Horizonte. Autêntica. 2008.

ARROYO, M. G. *Os coletivos diversos repolitizam a formação*. In: DINIZ-PEREIRA, J. E.; LEOA, G. (orgs). Quando a diversidade interroga a formação docente. Belo Horizonte. Autêntica. 2008.

BRASIL. CÂMARA DE EDUCAÇÃO BÁSICA DO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo: 36/2001. 04.12.2001. MEC/CNE. Brasília, D.F., 2003.

BRITO, L. P. ; GOMES, N. F. O ensino de física através de temas no atual cenário do ensino de ciências. VI ENPEC. Florianópolis, Santa Catarina. 2007.

CALDART, R. S. *A escola do campo em movimento*. Currículo sem Fronteira, v.3, n°1, p.60-81. 2003.

CHEVALLARD, Y. *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique, 1991.

GONZAGA, E. A. *Pedagogia da Terra – o curso de Licenciatura em Educação do Campo de Minas Gerais*. Dissertação de mestrado. Niterói, Universidade Federal Fluminense, 2009.

KOLLING, E. J.; NÉRY, I.; MOLINA, M. C. Por uma educação do campo – memória. Brasília. Universidade de Brasília, 1996, p.9.

LIMA, M. E. C. C.; PAULA, H. F. e SANTOS, M. L. B. Ciências da Vida e da Natureza no Curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFMG. (No prelo).

MARTINS, C. M. C. et. all. Ciências Ensino Fundamental: Proposta Curricular para Educação Básica. Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais. Diretoria de currículos, 2006.

MASSONI, N. T.; MOREIRA, M. A. O cotidiano de uma disciplina de história e epistemologia da física para futuros professores de física. *Investigações em Ensino de Ciências*, V.12(1), p.7-54, 2007.

OKI, M. C. M.; MORADILLO, E. F. *O ensino de história da química: contribuindo para a compreensão da natureza da ciência*. *Ciência & Educação*, v. 14, n. 1, p. 67-88, 2008.

SANTOS, L.L.P.; PARAÍSO, M.A. *Dicionário crítico da educação*. *Presença Pedagógica*, v.2.n.7,1996.

ROSA, K.; MARTINS, M. C. *A inserção de história e filosofia da ciência no currículo de licenciatura em física da universidade federal da Bahia: uma visão de professores universitários*. *Investigações em Ensino de Ciências* – V.12(3), p.321-337, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Faculdade de Educação. *Licenciatura em Educação do Campo: Projeto Político Pedagógico*, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007 (não publicado).