



A formação do professor de ensino de ciências no ensino fundamental: O curso de pedagogia em discussão

Ferst, Enia Maria^a, Araujo, Cleusa Suzana Oliveira^b, Ghedin, Evandro^c, Silva-Forsberg, Maria Clara^d

^aProfa. Msc. de Universidade Estadual de Roraima e doutoranda da REAMEC. ^bProfa Dra. de Universidade Estadual do Amazonas.

^cProf. Dr. de Universidade Estadual de Roraima. ^dProfa Dra. de Universidade Estadual do Amazonas, Brasil.

ARTICLE INFO

Received: XX Mes 2014

Accepted: XX Mes 2014

Keywords:

Teachers' formation.
Teaching of Sciences.
Course of Pedagogy.
Formative needs.

E-mail addresses:

eniaferst301@ibest.com.br
caraujo@niltonlins.br
evandroghedin@gmail.com
cforsberg04@yahoo.com

ISSN 2007-9842

© 2015 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

This article is resulted of a bibliographical research that treats about the teacher of Sciences formation in the Fundamental Teaching. Recent researches about teachers' formation for the teaching of Sciences in the begining of the Fundamental Teaching they indicate a precariousness in the offer, denoting that the formation and the professional educational practice need to be analyzed. In this scenery, the Course of Pedagogy is responsible for the formation of professionals. It becomes the focus of critics and discussions that involve that formative process. The objective is to discuss the educator's formation to work in the teaching of Sciences, the regulations of the course and the different formation conceptions assumed by this course, and still to present the formative needs as formation plan for this professional. The researches of Ovigli & Bertucci (2009) and Libâneo (2010) are taken as reference. This show a little of the reality of the courses of Pedagogy in Brazil, and which was looked for in Carvalho's researches. Gil-Pérez (2011) shows an alternative of teachers' formation for the teaching of Sciences, that the authors call *formative needs*. In other words, what "should know" and "to know to do" the teachers of Sciences.

Este artigo é resultado de uma pesquisa bibliográfica que trata sobre a formação do professor de Ciências no Ensino Fundamental. Pesquisas recentes sobre formação de professores para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental indicam uma precariedade na oferta, denotando que a formação e a prática docente profissional precisam ser analisadas. Neste cenário, o Curso de Pedagogia, responsável pela formação desses profissionais, se torna o foco de críticas e discussões que envolvem esse processo formativo. Tem-se como objetivo discutir a formação do pedagogo para trabalhar no ensino de Ciências, as regulamentações do curso e as diferentes concepções de formação assumidas por este curso, e ainda apresentar as necessidades formativas como plano de formação para este profissional. Para subsidiar esta discussão, tomam-se como referência as pesquisas de Ovigli & Bertucci (2009) e Libâneo (2010) que mostram um pouco da realidade dos cursos de Pedagogia no Brasil e buscou-se nas pesquisas de Carvalho; Gil-Pérez (2011) mostrar uma alternativa de formação de professores para o ensino de Ciências, que os autores chamam de necessidades formativas, ou seja, o que deverão "saber" e "saber fazer" os professores de Ciências.

I. INTRODUCCIÓN

No momento atual em que vivemos, onde o conhecimento e o domínio da Ciência e da tecnologia são requisitados todos os dias, são muitas as exigências em torno da formação dos profissionais que atuam nas etapas iniciais da educação, principalmente no Ensino Fundamental de 1º ao 5º ano (Fundamental I)¹, também denominado recentemente

¹ Nova nomenclatura para a organização do Ensino Fundamental, hoje com ensino de nove anos, em substituição as antigas séries iniciais. (Lei 11.274 de 06 de fevereiro de 2006)

de anos iniciais, os quais são essenciais para o desenvolvimento cognitivo, afetivo, psicomotor e social desses indivíduos.

Diante da necessidade de se formar bons profissionais, essas exigências são justificadas pela reorganização e ampliação do papel da escola, ocasionadas pela reestruturação da sociedade capitalista, a qual está fortemente baseada na racionalidade técnica e nos preceitos da ciência. Krasilchik (1987) faz uma referência ao ensino de Ciências como um ensino permeado por problemas como: ensino memorístico e descontextualizado; aulas mal ministradas, sem conexão com outras disciplinas e inadequadas à realidade dos alunos.

No entanto, temos a ampliação das pesquisas na área de formação de professores e também especificamente em ensino de Ciências, como afirma Marcelo (1998, p. 51) *a pesquisa sobre formação de professores tem crescido quantitativa e qualitativamente nos últimos quinze anos. Pouco a pouco, tem-se constatado um incremento na preocupação de conhecer mais e melhor a maneira como se desenvolve o processo de aprender e ensinar*. Os pesquisadores não estão apenas desenvolvendo uma crítica fundamentada a essa situação, mas também apresentando propostas para superação destas dificuldades, para que o processo formativo ocorra de uma forma mais consistente e que a implantação de políticas e programas de formação possibilitem melhores condições de trabalho do professor.

O início do século XXI esteve marcado pelas discussões da popularização da ciência, fato relevante se considerarmos que até pouco tempo o acesso aos produtos e meios tecnológicos e ao conhecimento científico era privilégio de poucos. O acesso à ciência não deveria ser considerado um privilégio, mas uma necessidade para garantir a todos condições dignas de sobrevivência e de igualdade de possibilidades no mercado de trabalho, por exemplo. É de consenso entre os pesquisadores em ensino de Ciências que deve haver uma mudança no ensino de ciências e, conseqüentemente, na abordagem dos conteúdos científicos e tecnológicos no âmbito escolar, particularmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental (Carvalho & Gil-Pérez, 2011, Ferreira, Lemos & Meirelles, 2009, Bizzo, 2002, Ovogli & Bertucci, 2009, Libâneo, 2010, Krasilchik, 1987, Delizoicov & Angotti, 2000; Mendes, 2010; Lorenzetti & Delizoicov, 2001 e Almeida & Nardi, 2013).

Os resultados dos exames internacionais do *Program for International Student Assessment (Pisa)*, da *Organization for Economic Cooperation and Development* (www.pisa.oecd.org) aplicados a alunos de quinze anos mostram desempenho muito inferior a quase todos os países tidos como desenvolvidos ou em desenvolvimento, confirmando as estatísticas e os exames nacionais, em relação à Língua Portuguesa e Matemática, e a alfabetização científica é atingida tardiamente nas séries iniciais. (Hamburger, 2007). Daí a importância de se discutir o processo de formação dos docentes que atuam nessa etapa de ensino, os quais são comumente habilitados nos cursos de Licenciatura em Pedagogia.

Este artigo tem como objetivo discutir a formação do pedagogo para trabalhar o ensino de Ciências, as regulamentações do Curso de Pedagogia e as diferentes concepções de formação assumidas por este curso, e ainda apresentar as necessidades formativas como um plano de formação “capaz de romper com as visões simplistas que cada professor isolado costuma proporcionar, e constitui ainda um possível fio condutor para abordar com um certo rigor a formação dos professores” (Carvalho; Gil-Pérez, 2011, p. 17).

Para subsidiar esta discussão buscou-se na pesquisa de Carvalho; Gil-Pérez (2011) identificar as necessidades formativas sugeridas a partir de um plano de formação de professores para o ensino de Ciências, ou seja, o que deverão “saber” e “saber fazer” os professores de Ciências, e com as pesquisas de Ovigli & Bertucci (2009) e Libâneo (2010) que revelam um pouco da realidade dos cursos de Pedagogia no Brasil, analisar quais destas necessidades formativas são evidenciadas a partir de seus resultados.

Neste sentido, a discussão da formação do pedagogo para o ensino de Ciências Naturais, apesar de ser um tema relevante na atualidade, poucas são as pesquisas que abordam a formação desse profissional, uma vez que a maioria dos estudos sobre o tema nessa etapa de ensino está centrada nos materiais e recursos didáticos e procedimentos metodológicos em aulas de Ciências e, com isso o Curso de Pedagogia vem sofrendo com as imprecisões da sua real função e importância no rol das licenciaturas.

II. A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Os anos iniciais do Ensino Fundamental constituem-se numa etapa importante do início da escolarização de todo indivíduo. Essa fase é fundamental na elaboração dos conhecimentos científicos, onde o educando deve construir uma compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. Desse modo, “o estudo e o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação Infantil são relevantes para a compreensão de que a Ciência faz parte da vida cotidiana e interfere diretamente na sociedade” (Mendes, 2010, p. 9).

De acordo com Delizoicov & Angotti (2000), muitos dos problemas existentes no ensino de Ciências estão ligados à formação de professores, os quais apresentam certa dificuldade, ou mesmo rejeição às disciplinas de cunho científico.

Os autores consideram ainda que é quase inexistente a produção de trabalhos com conteúdos ou metodologias de ensino das Ciências Naturais em cursos de licenciatura para atuação nas séries iniciais.

Posto que as séries iniciais se constituem uma etapa elementar na formação do sujeito, é necessário que o educando tenha possibilidades reais, em situações didáticas, de compreender o ambiente natural e social (Lorenzetti & Delizoicov, 2001). E dessa maneira, o ensino de Ciências Naturais deve ser ministrado de forma contextualizada e interdisciplinar, a fim de que os alunos relacionem os eventos do cotidiano com as aprendizagens escolares. Isso requer do professor sólida formação e domínio dos conhecimentos científicos.

É requerido do docente que atua nessa etapa de ensino uma gama de conhecimentos e habilidades que respondam às especificidades das crianças, uma vez que estas se encontram em processo inicial de compreensão da realidade. Todo professor tem sempre muito que aprender a respeito do conhecimento que ministra a seus alunos e da forma como fazê-lo. Especialmente o professor das séries iniciais, de quem se exige domínio de assuntos tão diversos como português, matemática, ciências, história, geografia, artes, etc. (Bizzo, 2002, p. 48).

Carvalho; Gil-Pérez (2011, p. 66) defendem “a formação do professor como uma profunda mudança didática que deve questionar as concepções docentes de senso comum, começando por aquela afirmação de que “ensinar é fácil”.

Constatamos assim a necessidade de um profundo conhecimento da matéria - sem comparação com as visões reducionistas habituais - e da apropriação de uma concepção do ensino/aprendizagem das ciências como construção do conhecimento, isto é, como uma pesquisa dos alunos e dos professores”.

Atualmente o Ensino Fundamental é dividido em dois segmentos I (1º ao 5º ano) e II (6º ao 9º ano). Existem discrepâncias notáveis entre a formação dos profissionais habilitados para trabalhar nesses dois segmentos. A formação do profissional que atua nos anos iniciais é baseada em fundamentos teóricos da Psicologia, Sociologia e Filosofia. Já o professor do Ensino Fundamental II possui formação sólida nas disciplinas específicas que são privilegiadas pelos cursos de licenciaturas, não raramente, em detrimento das pedagógicas. Neste contexto, temos então o Curso de Pedagogia como responsável por formar o profissional para atuar no Ensino Fundamental I.

O início da formação do pedagogo no Brasil foi marcado pela ascensão do projeto de desenvolvimento liberal, nos anos 30, quando a educação era vista como fator de redenção da sociedade, ainda que desconectada dos problemas sociopolíticos, assumindo assim caráter de neutralidade frente à realidade.

Na década de 30, como diz Alves (2007, p. 268), “é preciso criar um Brasil novo, que deixasse para trás as mazelas do passado e vislumbresse o futuro”. Neste contexto, para atender as grandes demandas do mercado de trabalho com profissionais capacitados, tem-se um modelo de formação de professores que, por meio da supervalorização do método e da técnica, formasse profissionais que pudessem divulgar as novas técnicas pedagógicas, bem como as teorias da psicologia experimental (Libâneo, 2011).

Nesse sentido, a formação dos professores do final do século XIX até 1930, no Brasil, era de responsabilidade da Escola Normal (Brzezinski, 1996). Na década de 1930 a Escola Normal vai sendo substituída pelos Institutos de

Educação nos quais a formação do professor primário se dava em dois anos, contendo tanto as disciplinas tradicionalmente conhecidas como Fundamentos quanto às Metodologias de Ensino.

Na mesma década surgiu oficialmente a disciplina Ciências Físicas e Naturais, baseada na ideia pedagógica de iniciar os estudantes no estudo de ciências integradas (Marandino, Selles & Ferreira, 2009).

Em 1939, o Decreto Lei nº 1.190 regulamentou a criação da Faculdade Nacional de Filosofia, destinada a formar profissionais docentes para o Curso Normal e técnicos em educação. A faculdade oferecia um curso de licenciatura em Pedagogia direcionado à atuação nos cursos de magistério do 2º grau e um curso de bacharelado para atuação em cargos técnicos da educação. O ensino de Ciências nas séries iniciais era ministrado pelos profissionais do magistério, habilitados no ensino secundário. Este Decreto também instituiu um padrão universitário federal, com duração de 3 anos para formar o bacharel, e para a formação do licenciado era acrescentado mais um ano de didática, passando a ser conhecido como o esquema 3+1.

De acordo com Brzezinski (2011), com a configuração curricular do “Esquema 3+1”, o bacharelado em Pedagogia percorria um caminho oposto aos demais bacharelados; nos três anos em que os estudos deveriam ter por objeto a epistemologia da educação, estudavam-se generalidades sobre ciências auxiliares da educação e superpunha-se o específico em um curso à parte – o de Didática da Pedagogia. Desse modo, o bacharel em Pedagogia formava-se técnico em educação, e com mais um ano de curso transformava-se em pedagogo. A falta de identidade do curso de Pedagogia refletia-se diretamente no exercício profissional.

A partir deste novo modelo de formação, passa-se a ofertar um curso com um currículo generalista e impreciso nas suas reais intenções de formação de professores. Brzezinski (1994, p.337) aponta que o pedagogo passa a ser visto como o responsável de cuidar dos métodos e das técnicas de ensinar:

O pragmatismo funcional é a própria negação da verticalidade e do aprofundamento da pesquisa; não há elaboração teórica. O professor (...) não se aprofunda em estudos da Pedagogia como campo do saber, isto é, não busca a teoria elaborada, através da pesquisa, como se fosse possível separar o indissociável: teoria e prática.

Segundo Libâneo (2011, p.109), “influenciado pelas escolas novistas no que diz respeito à formação de técnicos de educação, mantém-se na legislação a ideia pragmática de Pedagogia, isto é, de que o pedagogo é o que cuida dos métodos e das técnicas de ensinar”.

Com o intuito de colaborar com a construção da identidade profissional do pedagogo, começa-se uma fase de muitos regulamentos. O Parecer nº 251/62, de autoria do conselheiro do Conselho Federal de Educação, Valmir Chagas, expressa duas correntes que se posicionavam em relação ao curso de Pedagogia. Pimenta (2011, p.110) expressa que “uma que pretendia sua extinção por falta de conteúdo próprio e outra que defendia sua existência para aprofundamento da teoria educacional, assumindo postura conciliatória”. O Parecer orienta para organização do curso de Pedagogia para formar o especialista em Educação (bacharelado) e o professor dos cursos de magistério em nível de 2º grau (licenciatura), ambos com duração de quatro anos, criando-se assim as habilitações. Propõe-se um currículo que procura dar corpo aos estudos pedagógicos, mas não são especificadas as habilitações do bacharelado e persiste a separação rígida entre bacharelado e licenciatura.

Tem-se a ideia mais clara dos problemas enfrentados na formação do pedagogo no Brasil, quando a Brzezinski afirma:

Desde os anos 1940 até ao final da década 1960, no Brasil, os estudos pedagógicos em nível superior tiveram uma evolução, via de regra lenta e irregular, pois a educação é um dos setores da sociedade no qual os mecanismos sociais de resistência à mudança atuam com mais intensidade. Neste interregno de 30 anos, o regime didático do padrão federal de 1939 foi ampliado, uma vez pelo Decreto-lei n. 9092, de 26/03/1946, mas não se tornou obrigatório (Art. 1º). Conforme o modelo, o diploma de licenciado ou de bacharel só seria conferido após quatro anos de estudos. Nos três primeiros os alunos seguiam um currículo fixo. No quarto ano poderiam optar por aprofundar estudos do bacharelado ou licenciar-se professor/ pedagogo, sustentados em uma formação didática, teórica e prática no curso de Didática e em um curso de Psicologia Aplicada à Educação (Brzezinski, 2011, p. 125).

Já o Parecer nº 252/69, do mesmo parecerista Chagas, ao definir a estrutura curricular do curso de Pedagogia, estabeleceu, por meio de uma resolução normativa, as finalidades desse, que eram: formar docentes para o Ensino

Normal e técnicos especialistas para as funções de gestão escolar. Além dessas habilitações, a Resolução definia também que os habilitados para o ensino no magistério do 2º grau (Ensino Normal) atuassem como professores de Ciências nas séries iniciais. Pela primeira vez na história do curso, abre-se a possibilidade de uma ampliação nas funções do pedagogo, pois além de formação para o ensino secundário e técnico da educação, estabeleceu a função de docência nas séries iniciais do 1º grau, o que incluiu o ensino dos conteúdos das Ciências Naturais.

A Lei da Reforma Universitária do regime autoritário (Lei nº 5.540/ 1968) reestruturou o sistema de ensino superior e, na área de formação de professores, extinguiu a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, criando a Faculdade de Educação e Institutos de Conteúdos Específicos. Segundo Brzezinski (2011, p.126-127):

A formação do pedagogo coube à Faculdade de Educação, cuja dinâmica interna submeteu-se ao estabelecido no Parecer 252/69 e na Resolução n. 2/ 69, os quais fixam os mínimos de conteúdo e duração do curso de Pedagogia, e no Parecer 672/ 69 e na Resolução n. 9/69, que preceituam o mínimo de conteúdo e duração para a formação pedagógica das licenciaturas.

Desta forma, na tentativa de revisão do Parecer nº 252/69, entra no bojo das discussões a necessidade de formação do pedagogo generalista, ou seja, um profissional que fosse ao mesmo tempo técnico e docente. Assim, nos anos 1980, muitas universidades públicas abdicam da formação do especialista, se concentrando na formação do licenciado, enquanto muitas instituições privadas privilegiam os dois campos de atuação (Libâneo, 2011).

Nos finais dos anos de 1980 o Regime Militar já dá sinais de enfraquecimento e os movimentos sociais, que até então viviam na clandestinidade, passam a mostrar sua força. A realização do I Seminário de Educação Brasileira na UNICAMP, em 1978, marca um período de muitos debates, encontros, seminários sobre a reformulação do curso de Pedagogia e das licenciaturas, e ampliam-se as produções de dissertações e teses com publicações de pesquisas sobre estes assuntos e a criação do Comitê pré-formação do educador, em 1980, vem ajudar na ampliação dessas discussões. Brzezinski (2011, p.127) relata com propriedade as iniciativas do Movimento Nacional de Educadores, do qual se originou atualmente a ANFOPE (Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação) com iniciativas firmes e importantes para se repensar a formação do pedagogo:

Essa ação impulsionou o Movimento Nacional de Educadores a tomar vulto e demonstrar sua força, como resistência ao poder instituído, por meio de debates, embates, manifestações públicas e ações de ordem epistemológica, política e didático-pedagógica. As críticas detonadas pelo movimento atingiam o cerne do modelo de formação do pedagogo especialista, de identidade tecnicista.

Nos encontros e nos documentos da ANFOPE foi especialmente destacada a necessidade de superar a dicotomia entre a teoria e a prática, entre o ensino e a pesquisa, entre o conteúdo específico e o conteúdo pedagógico na formação e prática dos educadores, o que deu mais força ao princípio da “docência como base da formação profissional de todos aqueles que se dedicam ao estudo do trabalho pedagógico” (ANFOPE, 1998, p.10).

De acordo com Libâneo (2011), nesse momento histórico houve esforços em definir a atuação do pedagogo na área de ensino, porém as bases de formação do especialista técnico prevaleceram no currículo da licenciatura em Pedagogia até os dias atuais, vestígios das primeiras formulações curriculares.

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDB nº 9.394/96, os resquícios da tendência tecnicista ainda persistem, no artigo 64:

A formação do profissional da educação para administração, planejamento, inspeção, supervisão e orientação educacional para a educação básica será feita em curso de graduação em pedagogia ou em nível de pós-graduação, a critério da instituição de ensino, garantida nesta formação a base comum nacional (Brasil, 1996).

Neste novo modelo de formação do pedagogo se vislumbra a oportunidade de os cursos de Pedagogia atenderem uma base comum nacional, em que Brzezinski (2011, p.127) acentua que precisa ser dentro de alguns princípios “uma sólida formação teórica, a unidade teoria-prática, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a concepção de gestão democrática, a pesquisa como princípio educativo, dentre outros”.

É importante destacar, conforme Libâneo (2002, p.135), que “em nenhum momento no âmbito da legislação, estruturou-se um curso (Pedagogia) destinado especialmente a formar o investigador, o pensador das questões da educação em geral e do ensino em particular”. E diz mais “não se trata de requerer à Pedagogia exclusividade no tratamento científico da educação; quer-se, no entanto, reter sua peculiaridade em responsabilizar-se pela reflexão

problematizadora e unificadora dos problemas educativos para além dos aportes parcializados das demais ciências da educação” (2002, p.137).

Diante de tantas críticas e descaminhos que o curso foi tomando, e na tentativa de trazer para o curso de Pedagogia uma identidade própria e criar um modelo de formação do pedagogo que pudesse atender as especificidades desse profissional, após um amplo debate nacional com a participação das diversas associações de educadores, especialistas e políticos, com muitos embates e propostas divergentes, em 2006 é publicada a Resolução nº 1/2006, do Conselho Nacional de Educação-CNE/CP, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia-DCNP, tendo como proposta vencedora a da formação do pedagogo como eixo articulador na docência da Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, a gestação dessas diretrizes foi marcada por muitos impasses e concessões, o que acabou não agradando a todos os segmentos interessados na formação do pedagogo.

A proposta das DCNP traz a docência como proposta de formação do pedagogo, isto pode ser conferido em seu artigo art.2º, § 1º onde traz a definição de docência na sua real abrangência na prática efetiva de sala de aula, em que o trabalho docente implica a inserção na prática social, na articulação dos processos educativos nos diferentes espaços, sejam eles formais e não formais, portanto é preciso levar em conta que:

Compreende-se à docência como ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo (Brasil, 2006, p. 01).

No entanto, é preciso se atentar em outro aspecto importante trazido pelas DCNP que é a ampliação das possibilidades de formação e de atuação do pedagogo apresentadas no art. 4º, o que dá margem a uma formação generalista desse profissional:

Art. 4º - O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional, na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Parágrafo único. As atividades docentes também compreendem participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, englobando:

- I - planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de tarefas próprias do setor da Educação;
- II- planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos e experiências educativas não-escolares;
- III- produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, em contextos escolares e não-escolares. (Brasil, 2006, p.2).

O que se percebe nesta regulamentação é uma abrangência nas possibilidades da atuação do pedagogo, o que pode comprometer o processo de formação deste profissional. E ainda, nas DCNP estão definidas as disciplinas nas quais o pedagogo pode atuar nas séries iniciais: “O egresso do curso de Pedagogia deverá estar apto a: VI - ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano” (Brasil, 2006, p.2). Sendo assim, os questionamentos são muitos em relação à formação recebida pelos licenciados, especialmente se este profissional estará apto a desenvolver uma prática docente no ensino de Ciências, visto que a formação é generalista e precisa atender a diferentes conhecimentos específicos.

Com as contribuições de Brzezinski (2011, p.130) é possível observar que nos dispositivos legais se evidencia uma identidade multifacetada para este profissional e que o pedagogo, como já se afirmou anteriormente, precisará de uma sólida formação, unindo teoria e a prática e, para isso:

[...] o curso de Pedagogia deverá garantir componentes que dotem os contornos da identidade múltipla do pedagogo, na qual se articulam atributos para o exercício da docência em espaços escolares e não escolares, a

pesquisa com produção e socialização de conhecimento para a educação básica e para os sistemas escolares e a gestão educacional.

Ao mesmo tempo, pesquisas em âmbito nacional (Carvalho & Gil-Pérez, 2011, Libâneo, 2010, Ferreira, Lemos & Meirelles, 2009, Bizzo, 2002, Ovigli & Bertucci, 2009) têm apontado problemas no ensino de Ciências nos anos iniciais e, muitas delas focam as deficiências da formação do professor. O curso de Licenciatura em Pedagogia, como responsável em formar o professor para ministrar as aulas de Ciências Naturais, passa pela análise e pelas críticas dos pesquisadores.

III. AS NECESSIDADES FORMATIVAS: UMA ABORDAGEM NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Para fundamentar a discussão deste artigo optou-se em utilizar a abordagem de formação de professores denominada “necessidades formativas”, seguindo o referencial teórico de Carvalho; Gil-Pérez (2011), pois conforme os autores, esta “é resultado de uma análise da pesquisa sobre Didática das Ciências realizada ao longo destas duas últimas décadas” (p. 16).

Em qualquer que seja o nível de ensino, discutir a formação de professores exige, dentre outros aspectos, compreender o que um professor precisa “saber” e “saber fazer”. Segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011, p.17).

[...] embora a preocupação com o professor como um dos fatores essenciais no processo ensino/aprendizagem seja antigo, até recentemente os estudos centravam-se nas características do bom professor ou nas “diferenças entre bons e maus professores”, ao passo que hoje a questão que se coloca são os conhecimentos que nós, professores, precisamos adquirir.

Assim, a discussão das necessidades formativas do professor abre espaço para a superação da concepção de que a atividade docente é um dom e não uma busca constante pelo desenvolvimento profissional, no contexto da formação inicial ou permanente, de habilidades diversas que permitam ao professor desenvolver seu trabalho de forma eficiente e produtiva.

Nesta abordagem de formação, Carvalho e Gil-Pérez (2011), baseando-se, de um lado, na ideia de aprendizagem de Ciências como construção de conhecimentos com as características de uma pesquisa científica e, de outro, na necessidade de transformar o pensamento espontâneo do professor, delinearam a proposta sobre o que os professores devem “saber” e “saber fazer”, ou seja, suas necessidades formativas:

1. *Conhecer a matéria a ser ensinada*, isto é, conhecer a história das Ciências, associar os conhecimentos científicos com os problemas que originaram sua construção, conhecer as orientações metodológicas empregadas na construção dos conhecimentos, conhecer as interações Ciência/Tecnologia/Sociedade associadas à construção do conhecimento, conhecer desenvolvimentos científicos recentes e suas perspectivas, saber selecionar os conteúdos adequados que proporcionem uma visão atual da Ciência e a preparação para adquirir novos conhecimentos.
2. *Questionar as ideias docentes de “senso comum” sobre o ensino e aprendizagem das Ciências*, remover os obstáculos epistemológicos sobre o “é ensinar ciências”, revelar a necessidade de relacionar os estudos específicos com o corpo de conhecimento elaborado pela comunidade científica.
3. *Adquirir conhecimentos teóricos sobre aprendizagem das Ciências* através da transformação com um tratamento teórico, ou seja, a elaboração de um corpo coerente de conhecimentos, que vai além de aquisições pontuais e dispersas e nos permite reconhecer que as concepções alternativas são difíceis de serem substituídas por conhecimentos científicos; saber que os alunos aprendem problematizando as questões e de forma significativa e privilegiar o caráter social da construção do conhecimento.
4. *Saber analisar criticamente o “ensino tradicional”*, propor uma formação dos professores como uma *mudança didática* e a análise dos materiais didáticos de forma crítica, a fim de romper com as limitações habituais dos currículos, da forma como se introduzem os conhecimentos, os trabalhos práticos e exercícios propostos, como se avalia e se organiza o ensino.
5. *Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva* (estratégias de ensino), saber programar atividades de aprendizagem, de desenhar o desenvolvimento dos temas à base de atividades a serem realizadas

- pelos alunos, com base em situações-problema, mediante um trabalho de pesquisa. Esta se configura numa das tarefas mais complexas em sua formação, pois exige do professor um constante trabalho de pesquisa.
6. *Saber dirigir o trabalho dos alunos*, romper com a assimilação que costuma fazer-se do trabalho dos professores, basicamente, seu horário letivo, isto é, apresentar e saber dirigir adequadamente as atividades com decisões fundamentadas; realizar sínteses e reformulações que valorizem as contribuições dos alunos; criar um bom clima de funcionamento da aula, resultado de um relacionamento entre professor e alunos marcado pela cordialidade e aceitação e, enfim, agir como especialista de dirigir equipes de “pesquisadores iniciantes”.
 7. *Saber avaliar*, conhecer e utilizar a avaliação como instrumento de aprendizagem que permita fornecer um *feedback* adequado para promover o avanço dos alunos; ampliar o conceito e a prática da avaliação ao conjunto de saberes, destrezas e atitudes a serem priorizados no ensino de Ciências; introduzir formas de avaliação de sua própria tarefa docente como instrumento de melhoria do ensino.
 8. *Adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática*, uma das formas mais efetivas para que um professor tenha a tarefa que lhe é própria, ou seja, ensinar, contribuindo para elevar sua capacidade de inovação e fundamentar suas decisões através da pesquisa e da orientação dirigida em ambientes de ensino.
- Estas necessidades formativas se configuram num plano de formação a partir das exigências propostas por uma orientação construtivista da aprendizagem, em que os autores destacam que “a atividade do professor e, por extensão, sua preparação, surgem como tarefas de uma extraordinária complexidade e riqueza que exigem associar de forma indissolúvel docência e pesquisa” (Carvalho, Gil-Pérez, 2011, p. 64).

IV. A FORMAÇÃO DO PEDAGOGO E AS NECESSIDADES FORMATIVAS: RESULTADOS DE PESQUISAS

Parece-nos que é consenso entre os pesquisadores da área de ensino de Ciências que o ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental se configura num espaço fértil de pesquisa e que se constitui num tema relevante na atualidade para ajudar na construção de uma política de formação de professores que possa capacitar o professor para atuar neste nível de ensino de forma adequada. Almeida e Nardi (2013, p. 337) afirmam que:

O interesse na área de ensino de Ciências por pesquisas que envolvem a formação do professor pode ser avaliado se considerarmos que, no último Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, realizado no final de 2011 na cidade de Campinas, dos 1.235 trabalhos distribuídos em 14 linhas temáticas do evento e aprovados para apresentação, 385 (31%) eram relativos à linha formação de professores.

No entanto, mesmo a ampliação do interesse em pesquisar esta temática não tem resolvido todos os problemas encontrados e que estão presentes nas salas de aula durante a ação docente. Neste contexto, para ajudar nestas discussões questiona-se qual a formação recebida pelo professor formado nos cursos de Pedagogia, especificamente para ensinar Ciências, que na maioria das escolas atua na unidocência², ou seja, ministra aulas de diferentes disciplinas, entre estas Ciências Naturais, seguindo o que determinam as DCNP.

Nesse cenário, tem-se geralmente o pedagogo que, por força da legislação atual, é o principal responsável para conduzir o processo ensino e aprendizagem nos primeiros anos do Ensino Fundamental, o que tem trazido várias preocupações e questionamentos referentes à formação oferecida pelos cursos de Pedagogia para atender a tantas especificidades de conteúdo e de metodologia.

Seguindo as pesquisas de Ovigli & Bertucci (2009) e Libâneo (2010) e as necessidades formativas descritas no trabalho de Carvalho; Gil-Pérez (2010), pode-se identificar três necessidades formativas nos trabalhos analisados: conhecer a matéria a ser ensinada, questionar as ideias docentes de “senso comum” sobre o ensino e aprendizagem das ciências e adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências.

Ovigli & Bertucci (2009) investigaram a formação oferecida nos cursos de Pedagogia em 11 instituições públicas de ensino superior paulistas para atender as aulas de Ciências Naturais. Obtiveram diagnóstico que parece não

² No estado de Roraima a unidocência nos anos iniciais do Ensino Fundamental é uma realidade em quase todas as escolas da rede pública de ensino, o que tem propiciado muitos questionamentos na efetivação deste ensino.

ser muito diferente em outros estados, no que se refere ao tratamento dado no currículo dos cursos de Pedagogia para o ensino de Ciências.

Esta pesquisa verificou que o pedagogo formado pelas instituições pesquisadas tem, durante todo o seu curso, uma disciplina direcionada para o ensino de Ciências, mesmo com nomenclaturas diferentes, a que mais predomina é Metodologia do Ensino de Ciências (MEC), em que os autores fazem o seguinte comentário: “Verifica-se que o número de horas dedicadas ao estudo da disciplina em questão MEC é bastante variável, de quatro a dez créditos”. Aqui se observa que o conhecimento da matéria a ser ensinada, necessidade formativa primordial para a formação, está contemplada de uma forma precária, pois os autores reforçam que “uma falta de conhecimentos científicos constitui a principal dificuldade para que os professores afetados se envolvam em atividades inovadoras” (p.22). E dizem mais “todos os trabalhos investigativos existentes mostram a gravidade de uma carência de conhecimento da matéria, o que transforma o professor em um transmissor mecânico dos conteúdos do livro de texto” (p. 22).

Libâneo (2010), ao investigar o Curso de Pedagogia em 25 instituições de Ensino Superior do estado de Goiás (públicas e privadas), constatou esta realidade. Libâneo na sua pesquisa mostra que há variações entre instituições quanto à estrutura de organização do currículo. Na análise do currículo dos cursos analisados quanto à presença de disciplinas que tratam dos conteúdos do ensino de Ciências Naturais, o autor faz o seguinte comentário:

Em relação a Ciências, constam várias disciplinas isoladas com temas ligados a biologia e educação ambiental (5 instituições), biologia educacional e desenvolvimento humano, biologia educacional: saúde e nutrição, educação e ciências da natureza (uma instituição cada). Analisando as ementas, verifica-se que algumas trazem tópicos mais ligados a “fundamentos biológicos da educação”, enquanto outras abordam temas específicos da Biologia, principalmente os relacionados com o meio ambiente. Não se trata, pois, de conteúdos específicos do ensino fundamental a serem ensinados às crianças (Libâneo, 2010, p. 573).

Diante dessas duas realidades, o que chama a atenção é a necessidade de haver um incremento de disciplinas para atender aos conteúdos específicos, inerentes ao estudo da Ciência que o professor abordará com seus alunos em sala de aula, para que este tenha o conhecimento da matéria a ser ensinada. Libâneo (2010, p. 578) enfatiza que “em relação aos conteúdos específicos do currículo do ensino fundamental, constatou-se que estão praticamente ausentes. [...] os conteúdos específicos a serem ensinados nos anos iniciais não aparecem, evidenciando uma grave lacuna na formação”.

Quanto à necessidade formativa de *questionar as ideias docentes de “senso comum” sobre o ensino e aprendizagem das ciências*, a pesquisa de Libâneo (2010) mostra que, nos cursos de Pedagogia analisados, há “a prevalência de um modo de pensar cartesiano, que se reflete em aprendizagens parciais, fragmentadas, pouco imaginativas. Há a ausência, na maioria dos cursos analisados, de disciplinas de conteúdos específicos do ensino fundamental” (p. 574).

Quando o autor analisa a estrutura curricular dos cursos, mostra um descompasso nessa formação, pois ao analisar os fundamentos e a metodologia de Ciências, indica duas vertentes presentes na configuração das ementas das disciplinas de ensino de Ciências: o **caráter genérico** (nosso grifo) com conteúdos voltados à contextualização do ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Estudo de conteúdos e procedimentos metodológicos. E outra de **perspectiva epistemológica e para a inclusão de conteúdos específicos** (nosso grifo), onde abordam: - gênese da área de Ciências Naturais, conceitos e princípios básicos para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. - Instrumentação do ensino de Ciências: planejamento, preparação e montagem de projetos para o ensino integrado de Ciências. Eixos temáticos, conforme os PCNs: terra, universo, vida e ambiente, ser humano e saúde, tecnologia e sociedade.

Diante disso, Carvalho; Gil-Pérez são enfáticos em afirmar que “é preciso dar à formação docente dos professores uma orientação teórica que vá além do conhecimento de recursos e “estilos de ensino” (p. 38).

Libâneo (2010) mostra ainda na pesquisa que, na organização curricular dos cursos analisados, as metodologias, as didáticas e os conteúdos dos anos iniciais do Ensino Fundamental ocupam espaços diferentes:

Ao se acreditar que um dos princípios propalados entre professores formadores e pesquisadores é a relação teoria-prática, seria desnecessário comparar as porcentagens entre disciplinas de “fundamentos” e disciplinas de

“conhecimentos profissionais específicos”; umas e outras expressariam essa relação naturalmente. No entanto, como se constata a separação entre teoria e prática e considerando-se que a função precípua do curso de Pedagogia, tal como estabelecido na legislação em vigor, é a formação de professores, pode-se afirmar que no conjunto dos cursos analisados a proporção de horas destinadas à “formação específica” em relação aos outros quatro blocos é pequena. Com efeito, enquanto os demais blocos somam 55,7% (fora “estágio, atividades complementares”), a “formação específica” tem 28,2% (Libâneo, 2010, p. 567).

Esta organização curricular apresenta uma formação generalista e difusa do pedagogo, não priorizando a relação teoria e prática, tão necessária à formação do professor, nas palavras do autor “a estrutura curricular falha ao dedicar à formação profissional específica menos de um terço do total da carga horária do curso e, ainda assim, as ementas não evidenciam articulação entre os “fundamentos”, os conteúdos e as metodologias de ensino das disciplinas” (Libâneo, 2010, p. 567).

As duas pesquisas mostram um resultado semelhante no que se refere à necessidade formativa de *adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências*. Na pesquisa de Libâneo (2010, p.567) pode-se perceber claramente o fato em dois momentos distintos:

A porcentagem de horas destinadas à Didática, às metodologias específicas e disciplinas conexas (28,2% em média) indica que a formação profissional específica é, na maior parte das instituições, pouco valorizada no conjunto do curso, além de predominarem nas ementas conteúdos bastante genéricos, com pouca densidade teórica (p.567).

Numa visão mais severa, professores-formadores estariam valendo-se de uma concepção de metodologia de ensino como as formas de apresentar a versão simplificada dos conteúdos disciplinares para os alunos “absorverem” a matéria (p. 574).

E na pesquisa de Ovigli & Bertucci (2009, p. 203):

Verifica-se que os referenciais curriculares para as séries iniciais, bem como o planejamento de atividades e os recursos didáticos no ensino de Ciências aparecem em todas as ementas e programas analisados, sinalizando para o foco na vertente metodológica na condução da disciplina MEC (...). Trata-se, em geral, de um estudo vinculado mais propriamente à análise das propostas curriculares do que aos conceitos inerentes às diferentes áreas das Ciências Naturais. Além disso, observa-se que poucas ementas contemplam aspectos relativos à experimentação, bem como à componente avaliativa do processo de ensino-aprendizagem em ciências.

Consta-se, nesta pequena amostra das pesquisas analisadas, que os Cursos de Pedagogia estão mais preocupados em trabalhar com os licenciandos os aspectos metodológicos do processo de ensino, do que propriamente os conteúdos específicos das disciplinas que estes futuros professores precisarão depois ensinar aos seus alunos, isto é um grave problema na formação de professores. Carvalho; Gil-Pérez (2011, p.33) destacam que “é preciso romper com tratamentos atóricos e defender a formação dos professores como aquisição, ou melhor, (re) construção de conhecimentos específicos em torno do processo ensino/aprendizagem das Ciências, que deverão integrar-se em um todo coerente”.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Curso de Pedagogia, como vimos a partir da publicação das DCNP, tem a docência como eixo central para a formação do pedagogo, sendo assim, os cursos nos seus projetos pedagógicos precisam reforçar os aspectos da docência no Ensino Fundamental. No entanto, é necessário que se dê atenção durante a formação aos conteúdos específicos das diferentes disciplinas que o professor irá ministrar, pois este precisa dominar Matemática, Português, Geografia, História e Ciências (Física, Química, Biologia), enfim, uma infinidade de conhecimentos em que a articulação entre teoria e prática no ensino de Ciências precisa ser uma constante.

Pode-se perceber que o curso de Pedagogia, além de passar por uma trajetória histórica de muitos retrocessos e avanços, ainda necessita se firmar como curso de formação de professores onde realmente se priorize a docência e as

necessidades formativas para atender as diversas especificidades de conteúdos, das teorias da educação, fundamentos da educação e metodologias de ensino, o que se configura num grande desafio.

É importante também destacar que, especificamente em relação ao ensino de Ciências, é necessário um incremento no currículo dos cursos de Pedagogia, pois como vimos uma só disciplina não dá conta de suprir os estudos das diferentes Ciências que envolvem os conteúdos das Ciências Naturais e a necessidade de se atender a um ensino contextualizado, crítico e para que, com isso, possa-se pensar numa renovação e melhoria do ensino de Ciências no Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

Almeida, Ma. J. P. M. De & Nardi, R. (2013). Relações entre pesquisa em ensino de Ciências e formação de professores: algumas representações. *Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, 39(2)*, 335-349.

Alves, W. F. (2007). A formação de professores e as teorias do saber docente: contextos, dúvidas e desafios. *Revista Educação e Pesquisa, 33(2)*, 263-280.

ANFOPE. (1998). Documento Final. *9º Encontro Nacional Associação Nacional Pela Formação Dos Profissionais Da Educação*. Brasília.

Bizzo, N. (2002). *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Ática.

Brasil. (2006). *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006*. Disponível em: www.portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf. Acesso em: 5 de agosto de 2013.

Brasil. (1996). *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº. 9.394/96*. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em 5 de agosto de 2013.

Brzezinski, I. *Pedagogia, pedagogos e formação de professores: busca e movimento*. (1994). Tese Doutorado. Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil.

Brzezinski, I. (1996). *Pedagogia, pedagogos e formação de professores: busca e movimento*. Campinas-BRA: Papirus.

Brzezinski, I. (2011). Pedagogos: delineando identidade (s). *Revista UFG, 23(10)*.

Carvalho, A. Ma. P. & Gil-Pérez, D. (2011). *Formação de professores de ciências: tendências e inovações*. São Paulo: Cortez. 10ª Ed.

Delizoicov, D. & Angotti, J. A. (2000). *Metodologia do Ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez.

Ferreira, C. P., Lemos, E. S. & Meirelles, R. M. S. (2009). Prática pedagógica do primeiro ao quinto ano da Educação Básica: concepções de professores de Ciências. *VII ENPEC*. Nov. 2009. Florianópolis, Brasil.

Hamburger, E. W. (2007). Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. *Revista Estudos Avançados, 21(60)*.

Krasilchik, M. (1987). *O professor e o currículo das Ciências*. São Paulo: EPU Editora da Universidade de São Paulo.

Libâneo, J. C. (2011). Educação: Pedagogia e Didática. O campo investigativo da pedagogia e da didática no Brasil: esboço histórico e busca de identidade epistemológica e profissional. In: Pimenta, S. G. (Org). *Didática e formação de professores: percurso e perspectivas no Brasil e em Portugal*. São Paulo: Cortez.

Libâneo, J. C. (2010). O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. *Revista Brasileira Estudos Pedagógicos*, 91(229), 562-583.

Libâneo, J. C. (2002). *Pedagogia e pedagogos, para quê?* São Paulo: Cortez. 6ª Ed.

Lorenzetti, L. & Delizoicov, D. Alfabetização Científica no contexto das Séries Iniciais. *Revista Ensaio- Pesquisa em Educação em Ciências*, 3(12001).

Marandino, M., Selles, S. E. & Ferreira, M. S. (2009). *Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez.

Marcelo, C. (1998). Pesquisa sobre a formação de professores: O conhecimento sobre aprender a ensinar. *Revista Brasileira de Educação*, 9.

Mendes, F. C. P. (2010). *Fundamentos e Metodologia do Ensino de Ciências*. Curitiba-BRA: Editora Fael.

Ovigli, D. F. B. & Bertucci, M. C. S. (2009). A formação para o ensino de ciências naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. *Revista Ciências & Cognição*, 14(2), 194-209.

Pimenta, S. G. (Org.). (2011). *Didática e formação de professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal*. São Paulo: Cortez. 6ª Ed.