



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL

30 de julho a 01 de agosto de 2014

FORMAÇÃO DE PEDAGOGOS: CONCEPÇÕES INERENTES AO TRABALHO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Suyane da Silva Florindo – UFPI

Francisca Carla Silva Oliveira - UFPI

RESUMO

O presente artigo visa abordar acerca das concepções de discentes do curso de pedagogia sobre o trabalho didático no Ensino de Ciências Naturais. Para tanto, foi utilizado os pressupostos teóricos de Formosinho (2006), Mendes Sobrinho (2008), Libâneo (2011), Espinoza (2010), entre outros. A pesquisa é quali-quantitativa, na modalidade estudo de caso descritivo, onde os dados foram alcançados através de questionário semi-aberto e, posteriormente, suas respostas foram dispostas em percentuais. As informações encontradas revelam que a importância da instrução crítica e reflexiva é presente na maior parte das respostas obtidas. O modo como o professor entende a didática é um diferencial quando se pretende formar cidadãos conscientes, que possuam condições para agir criticamente na sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Didática. Formação. Ensino de Ciências Naturais.

INTRODUÇÃO

O pedagogo possui na sua formação, além de outros enfoques, variadas abordagens didático-metodológicas perante as disciplinas que ministra. Dentre estas, se presenciam consideráveis semelhanças e distinções, sendo um aporte em comum, a necessidade de contextualização a partir do entorno do discente, destacando as atuais problemáticas e expectativa que transcorre o ensino dos conteúdos. Porém, o que muitas vezes acontece na prática, é a ênfase na instrução mecanizada. No Ensino de Ciências Naturais (ECN), por exemplo, onde, por vezes, trabalhado como neutro, a-histórico e racional, contribui para um distanciamento do alunado e a não compreensão da importância do aprendizado dos conteúdos.

O perfil docente deve estar alçado em aspectos que vigorem uma construção que parta da realidade do educando. Esse ideal no ECN é indispensável para que se alicercem bases que contribuam para a formação cidadã na instituição escolar.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL

30 de julho a 01 de agosto de 2014

Sendo assim, para que a educação seja de qualidade, é imprescindível uma constante atualização na formação do professor, em específico a do pedagogo, que desenvolve o início da instrução básica, além da responsabilidade para com os objetivos sociais da instituição escolar e do ECN. Nesse contexto, a contribuição da didática, é critério singular para que tais finalidades ocorram. Para tanto, a presente pesquisa visa abordar a visão dos discentes de pedagogia sobre o ECN, pois se entende que é a partir dessas compreensões que o trabalho didático será embasado. Inicialmente, será esboçada a formação do pedagogo e da didática e, posteriormente, como esta foi compreendida ao longo do tempo no ECN.

Formação de pedagogos e a didática

O curso de Pedagogia foi criado em 1939, visando formar bacharéis (técnicos em educação) e licenciados, em um sistema que ficou conhecido como 3 + 1 onde, três anos consistia em formação básica e um em específico tendo blocos separados para o bacharelado e a licenciatura. Os professores do então primário e pré-primário eram instruídos em curso normal nos institutos de educação, os demais, que iriam lecionar nos cursos ginásial e colegial, eram formados nas Faculdades de Filosofia, Ciência e Letras.

O Parecer nº 251/62 veio a estabelecer, segundo Libâneo e Pimenta (2006, p. 17):

[...] para o curso de Pedagogia o encargo de formar professores para os cursos normais e “profissionais destinados às funções não-docentes do setor educacional”, “os técnicos de educação ou especialistas de educação”, e anuncia a possibilidade de, no futuro, formar o “mestre primário em nível superior”. Nesse mesmo ano, o Parecer nº 292/62 fixa as matérias pedagógicas dos cursos de licenciatura para o magistério em escolas de nível médio (ginásial e colegial), mantendo, na prática, a separação entre bacharelado e licenciatura ou, ao menos, as disciplinas “de conteúdo” e as disciplinas “pedagógicas”. Embora algumas análises apontem para a impropriedade de formar, nessa época, técnicos de educação para um campo de trabalho inexistente, talvez o que teria faltado era a regulamentação da profissão de pedagogo.

Segundo os autores, com o Parecer nº 252/62, houve uma melhor precisão funcional do curso, pois essa modificação prescrevia a formação de profissionais para o ensino normal e especialista voltados para orientação, administração, supervisão ou inspeção. A escolha era



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL

30 de julho a 01 de agosto de 2014

realizada pelo formando, adequando à disponibilização dessas áreas às demandas educacionais da época. Esse fato, no entanto, acabou por receber fortes críticas devido seus princípios tecnicistas.

Atualmente, a Lei nº 9.394/96 estabelece que formação de licenciados em pedagogia seja através da educação de nível superior, sendo a oferecida na modalidade normal direcionada somente para a atuação na educação infantil e séries iniciais, contudo:

[...] a LDB institui, também, a possibilidade de que a formação dos professores para todos os níveis de escolaridade poderá ocorrer nos Institutos Superiores de Educação, não necessariamente universitários. A partir de então, aceleram-se algumas alterações no cenário da formação de professores, o que aponta para a urgência de um posicionamento quanto à formação dos professores enquanto profissionais da educação. As possibilidades que se abrem para a proposição de inovações curriculares ampliam os atuais impasses da formação. (LIBÂNEO e PIMENTA 2006, p.40)

A formação docente, porém, não se restringe unicamente a academia. Para Formousinho (2006), ela inicia-se a partir do sujeito como aluno, observando seus professores, posteriormente, analisando os seus formadores na graduação a luz das teorias aprendidas, e por fim, a formação no cotidiano, pelas experiências vividas. Diante disso, é importante que a instituição superior como foco o direcionamento do seu currículo aos saberes inerentes a composição do ser docente.

Nesse contexto, pensar sobre o processo de ensino-aprendizagem de futuros professores é fundamental para que se haja um trabalho eficaz destes no seu exercício, fazendo com que a experiência esteja alçada em complexidades que venham a enriquecer seu desenvolvimento. Para tanto, além de refletir, ele deve dispor de teor crítico que arraigue desde sua instrução inicial, acompanhando-o em todo seu percurso, permitindo-lhe realizar consideráveis modificações em seu espaço, assim como completa Brito (2006, p. 48):

A formação inicial, nesse sentido, reveste-se de grande importância, na medida em que se constitui momento singular de contatos e interações com os saberes iniciais da profissão, postulados na perspectiva de oportunizar aos futuros professores as habilidades e os saberes necessários para vivenciar a prática educativa em sua totalidade.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

Destarte, a formação inicial traz consigo as principais informações para o desenvolvimento do ser professor. É nela em que as práticas metodológicas específicas são trabalhadas para o eficiente ensino das disciplinas que compõem os primeiros anos do ensino fundamental as quais atualmente precisam, antes de tudo, despertar o interesse do aluno e estimular a sua curiosidade.

Por ter um papel social embasado em fatores históricos, filosóficos e psicológicos, o ensino, ao se centrar nos entornos do como aprender, encontra na didática o foco complementar da formação docente.

Não se restringindo a somente ao lado prático, como afirma Libâneo (2011), a didática estabelece a junção de teoria e prática fornecendo subsídios que fortalecem a práxis de forma crítica e reflexiva. Como disciplina, a didática se apresenta no currículo dos cursos de licenciatura das universidades brasileiras desde 1930. Nos cursos de formação superior de professores, ela se insere pelo Decreto Lei de 1939 com o sistema 3+1, mencionado anteriormente, porém:

(...) Em 1946, Decreto-Lei nº9.053 desobrigava o curso de didática e, já sob a vigência da Lei Diretrizes e Bases, Lei 4024/61, o esquema de três mais um foi extinto pelo Parecer nº 242/62, do conselho Federal de Educação. A didática perdeu qualificativos geral e especial e introduz-se a Prática de Ensino sob forma de estagio supervisionado. (VEIGA, 1993, p.30)

A partir de então, seguiu-se com variadas discussões sobre como aprender melhor e quais as melhores técnicas. Frente ao grande aparecimento das tendências pedagógicas, a crítica à tradicionalista tornou-se forte, pois muitos teóricos como Saviane (1988), Pereira (2003) e Veiga (1993) a descreviam como distante do que se almejava para uma educação de qualidade, estes a censuravam pelo seu enciclopedismo, sua centralização na figura do professor e por caracterizar a didática como um conjunto de regras a ser seguido.

Em 1982, foi realizado no Rio de Janeiro o primeiro seminário sobre didática: *A Didática em Questão*. Este evento ocorria em um contexto caracterizado pela expressiva liberdade política do pós 64. Com a ênfase em uma educação voltada para um ensino mais crítico, exaltava-se o acesso à escola pelas camadas populares, marcando esse momento pela exigência de modificação dos currículos e das práticas pedagógicas então empregadas.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

Neste período, surge a pedagogia histórico-crítica e a crítico-social dos conteúdos, ambas arraigadas na visão transmissão-assimilação ativa do conhecimento. Nos anos seguintes, há uma movimentação no sistema escolar brasileiro pelos professores onde estes, não aceitando a submissão às regras ainda impostas de forma pronta, tomam iniciativa na discussão sobre o tipo de ensino trabalhado nas salas de aulas. Agem através dos sindicatos e de movimentos reivindicatórios questionando o sistema educacional presente.

A partir desse momento, passa-se a se disseminar uma ótica em prol da contextualização da educação e do aluno. A didática passa a ser delineada pela compreensão do processo de ensino e de forma politizada.

[...] interessa à área da didática voltar-se a algo que lhe é peculiar, o modo de agir para ensinar – ou seja, a técnica, sim, como parcela da cultura em geral e da cultura escolar em particular, portanto não desprezada de todo ambiente organizativo que lhe dá contexto e, neste, não apenas o currículo estritamente pensado. (MARIN 2008, citado por MARIN; PENNA; RODRIGUES 2012, p. 72)

É importante que a didática se desdobre ligada a todas as partes do ensino e da instituição escolar. A forma como isso acontece ou não acontece é decisória para o objetivo almejado pela educação. Todo o entorno da didática corrobora com ela, e esta é sempre muito influenciável em sua conjuntura. A não compreensão na formação inicial da essencialidade e uso da didática implica em prejuízos na prática docente, o seu não domínio acarreta em não entendimento da linguagem escolar, dificuldades na resolução de problemas e na elaboração de estratégias.

Didática no ensino de Ciências Naturais

Com o advento dos fundamentos biológicos, psicológicos e sociológicos da Escola Nova e as ideias de Dewey, Durkheim, Montessori e Binet direcionaram a educação a uma nova perspectiva, um maior significado à instrução institucionalizada, onde o aluno teria uma maior atenção e participação através da valorização de sua subjetividade. Esse ideal culminou no movimento escolanovista na década de 30 que originou o Manifesto dos Pioneiros (1932).



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

Na década de 40, o sistema de Ensino Normal era organizado por cada Estado, porém, antes dessa época, existia a defesa de sua uniformização, isto é, uma padronização comum a todas as instâncias do sistema de educação brasileiro. Pelo decreto-lei nº 8.530, de 02 de janeiro de 1946, instaurou-se a Lei Orgânica do Ensino Normal, que centraliza as Diretrizes e o currículo do Curso de Formação de Professores de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental – CFPEF, o qual estabelecia para o ECN: disciplinas de Física e Química, Anatomia e Fisiologia Humana, Biologia Educacional, Higiene e Educação Sanitária e Puericultura. De fato, o que ocorria era um foco nos conhecimentos técnicos, e, nesta perspectiva, “o professor conduziria o aluno à aquisição de conhecimentos discursivos e à realização de técnicas de trabalho intelectual mais recomendável a sua futura profissão” (MENDES SOBRINHO 2002, p. 49).

Com a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN) nº 4024/61, ver-se uma forte influência norte-americana no ensino de Ciências Naturais, além de indícios de ideais liberais implantados pela democracia da época. Com a Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971, a atenção para a tecnologia educacional cresce influenciada pelo contexto industrial e, com isso, a educação do país passa a ser voltada para o princípio de desenvolvimento científico e tecnológico. Já a atual LDBEN, Lei nº 9.394/96, a formação do docente para as séries iniciais passa a ficar a cargo exclusivo dos cursos de Licenciatura Plena em Pedagogia e Normal Superior.

Diante da crescente demanda da sociedade por recursos tecnológicos, a escola propõe a difusão de um ensino que se relacione com as necessidades contextuais dos seus educandos, enfatizando o saber científico como importante ao homem e a sociedade, sendo o primeiro, fator fundamental para o desenvolvimento científico.

Posteriormente, com o advento dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN's), o aprendizado desse campo acabou por ganhar maior importância, uma vez que os explicitavam mais detalhadamente objetivos salutarés para o Ensino Fundamental, destacando o estímulo ao aluno para que este venha a se perceber integrado à cientificidade tendo, contudo, uma postura crítica, desenvolvendo seu conhecimento e valorizando o seu meio. Como assessoramento ao professor, o referido documento vem a ressaltar algumas orientações didáticas essenciais à postura do docente, indo desde a busca em fontes variadas de informações, até a sistematização do conhecimento que é produzido em sala de aula.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

Ultimamente, a ideia de problematização, onde o professor deve desafiar o seu aluno, apresenta-se como um modelo adverso ao ensino tradicionalista, caracterizado pelo saber transmitido de forma depositária. Porém, é ainda bem perceptível a persistência dessa visão nas salas de aulas, entretanto, segundo Espinoza (2010):

Compartilhamos da convicção de que para aprender – construir conhecimento – é preciso oferecer aos alunos situações em que possam se posicionar de maneira intelectualmente ativa, situações em que possam refletir, fazer novas descobertas, formular perguntas, discordar, elaborar possíveis respostas etc. Essa postura nos leva a analisar quais conteúdos têm mais potencial para se tornar objeto de ensino e como a maneira pela qual são apresentados em classe interfere na aprendizagem.(ESPINOZA 2010, p. 41)

A formação do professor necessita ser consciente do seu papel perante a sociedade. No ensino de Ciências Naturais é interessante que haja uma abordagem acerca das finalidades do seu ensino nas séries iniciais do ensino fundamental, dirigindo-as a compreensão dos diferentes conceitos de alfabetização científica, isto é, das diversas caracterizações e formas de fazer ciência no cotidiano (MENDES SOBRINHO, 2008).

Com o advento da *Teoria das Situações Didáticas* de Guy Brousseau (2008), considerações como a transposição didática, instrumento através do qual transforma o conhecimento científico em escolar, e o contrato didático, em que se motivam as obrigações implícitas que regem a relação professor e aluno, tornaram-se cada vez mais discutíveis para a compreensão do que se é ensinado em sala de aula e como é.

Mendes Sobrinho (2008), em pesquisa sobre a didática das ciências naturais na formação de professores, enfatiza a importância da formação para a cidadania, a alfabetização científica plena e a consciência da sustentabilidade. Esses quesitos são as motrizes atuais do ECN, por isso a necessidade de estarem presentes na disciplina e no cotidiano escolar baseando-se a partir do contexto do aluno.

PERCURSO METODOLÓGICO

A pesquisa será de abordagem quali-quantitativa, na modalidade estudo de caso descritivo, visando conhecer as perspectivas de 17 (dezessete) graduandos em licenciatura em pedagogia do 9º bloco da Universidade Federal do Piauí (UFPI) sobre o ECN.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTAMARIA-RIOGRANDEDOSUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

Para a coleta de dados foi elaborado questionário semi-aberto, o qual versa sobre a importância do ECN, metodologias e abordagens que podem ser utilizadas, o uso dos PCN's e a percepção do que é ser cientista.

A análise dos dados visa, por meio de tabelas, evidenciar as perspectivas dos entrevistados sobre os fatores inerentes ao trabalho didático, obtidas através do questionário. Os dados qualitativos foram categorizados e colocados em forma percentual para uma melhor visualização dos resultados encontrados.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Comumente, se presencia na rotina escolar a ênfase ao domínio da leitura, escrita e do cálculo, sendo as demais disciplinas ignoradas. A compreensão do ECN como algo isento de acontecimentos sociais e políticos e, ainda, com metodologias baseadas unicamente na exposição do conteúdo pelo professor, fazem com que esta área de restrinja a uma matéria memorizadora, não aplicável à vida cotidiana.

O desenvolvimento do ECN nos anos iniciais do Ensino Fundamental, deve se respaldar a partir de variadas metodologias e recursos didáticos os quais façam o aluno conhecer e se reconhecer como agente decisório nesse campo.

Tabela 1: Importância do ensino de ciências Naturais no Ensino Fundamental.

Contribuições para o desenvolvimento do aluno.	76,4%
Contatos iniciais com os saberes científicos, com a pesquisa e a experiência.	17,7%
Formação crítica diante dos fenômenos naturais agindo e contribuindo no meio social.	5,9%

Percebe-se que a maioria (76,4%) ressalta, sem especificidades, a importância da disciplina nos seus conteúdos desenvolvendo assim o indivíduo e seu meio. Posteriormente, 17,7% afirmam devido ser os primeiros contatos com a cientificidade e experimentos, e por último 5,9% desvela a formação crítica, porém especifica tal ideia diante dos fenômenos naturais, além de também relacionar o ensino voltado para o meio social.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTAMARIA-RIOGRANDEDOSUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

Tabela 2: Como as aulas de Ciências Naturais devem ser ministradas.

Contemplando assuntos com foco em experimentos.	23,5%
De forma reflexiva e com base em variados recursos didáticos.	29,4%
Com metodologia coerente com o nível de aprendizagem da turma.	5,9%
Aula dinâmica com estímulo aos alunos.	23,5%
Ênfase na disciplina inserida no contexto do aluno.	11,7%
Associando senso comum a conceitos científicos.	5,9%

A maior parte dos entrevistados (29,3%) relatou sobre a reflexão no ensino e a variedade de recursos didáticos. Seguido por 23,5%, está o foco nos experimentos juntamente com aula dinâmica com estímulos. As respostas apontadas revelam a preocupação com a abordagem de pensamento dos alunos, a diversificação de materiais e a curiosidade do educando em sala.

Tabela 3: Importância dos PCN's para a disciplina de Ciências Naturais.

Orienta as ações do professor.	76,4%
Apresenta os objetivos do ensino de ciências.	5,9%
Trabalho correto dos conteúdos.	11,7%
Organiza a disciplina.	5,9%

A importância dos PCN's para orientação dos professores (76,4%) vem a denotar que os discentes pesquisados entendem a necessidade de uma postura a ser seguida pelo docente para com o ECN. De forma mais restrita, em 11,7% das respostas encontradas observa-se a direção do trabalho correto dos conteúdos, e com uma ótica mais geral, a apresentação dos objetivos da disciplina e a organização desta com 5,9% cada.

Tabela 4: O que é ser um cientista.

Pesquisador em busca de conhecimentos.	52,9%
Realiza experiências e estuda os fenômenos naturais.	17,6%



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA

SANTAMARIA-RIOGRANDEDOSUL

30 de julho a 01 de agosto de 2014

Estuda o meio ambiente e sua preservação.	5,9%
Qualquer pessoa pode ser cientista.	5,9%
Um pesquisador curioso, imparcial que se envolve com a pesquisa.	5,9%
Detentor de conhecimento.	5,9%
Não soube responder.	5,9%

Observa-se que a figura do cientista é pautada resumidamente na busca por novos conhecimentos (52,9%), seguido da realização de experimentos e o estudo dos fenômenos naturais (17,6%), apresentando também nas demais características aspectos limitados da concepção do ser cientista.

Tabela 5: Nível de importância para o ensino de Ciências Naturais.

Quesitos abordados no Ensino de Ciências Naturais.	Considerado essencial	Considerado bom
Ressaltar a história das ciências.	88,2%	11,7%
Ultrapassar o conhecimento intuitivo e o senso comum do aluno.	64,7%	35,3%
Intervenção do professor.	70,5%	29,5%
Nome de teóricos da área.	47,05%	52,94%
Problematização dos conteúdos.	94,1%	5,9%
Aprendizagem de conceitos científicos a partir da leitura do livro da disciplina.	23,5%	76,5%
Realização de experiências cujo resultado evidencie o erro de interpretações feitas pelos alunos.	70,6%	29,4%

A problematização dos conteúdos ganha destaque como essencial para o ensino de Ciências Naturais com 94,1%, seguida da história da disciplina com 88,2%, das experiências que evidencie os erros (70,6%) e da intervenção do professor (70,5%). De acordo com os entrevistados, a aprendizagem de conceitos científicos, a partir da leitura do livro da disciplina, teve o maior percentual na consideração como boa para o ensino (76,6%), seguida do nome dos teóricos da área (52,94%).



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTAMARIA-RIOGRANDEDOSUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante que o professor tenha consigo a consciência de seu papel ativo perante o sistema e ao que este vem a oferecer, e não presumir que os dispositivos legais que orientam para um ensino adequado, PCN's e outros, não seja o ponto final da sua metodologia e concepções, mas sim o inicial; que o ECN não se restrinja ao experimento não deixando este como um fim em si mesmo, mas que a partir dele o questionamento ocorra, e que antes de elevar a ciência a pontos mais complexos, compreendê-la como parte do dia-a-dia do aluno.

Levar em consideração o que os discentes pensam e o modo como fazem isso, é usar a didática em prol da validação das opiniões que estes trazem a escola e, com isso, minimizar a possível ideia de que esse componente do ensino banaliza o saber científico, uma vez que, ela faz com que ocorra a troca mútua e a ampliação desse conhecimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. LDB nº 4.024/61. Disponível em:<www6.senado.gov.br/legislação/ListaIntegral.action?id=75529> Acesso: 10/09/2012 às 14h30min.

_____. Ministério da Educação e Cultura. LDB nº 5.692/71. Disponível em:<www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm> Acesso: 10/09/2012 às 14:50.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997.

BRITO, Antônia Edna. formar professores: discutindo o trabalho e os saberes docentes. In: MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho; CARVALHO, Marlene Araújo (orgs.). Formação de professores e práticas docentes: olhares contemporâneos. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

BROUSSEAU, Guy. Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino. Tradução: Camila Borgéa. - São Paulo: Àtica, 2008.



VI FIPED

FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA
SANTA MARIA-RIO GRANDE DO SUL
30 de julho a 01 de agosto de 2014

ESPINOZA, Ana Maria. Ciências na escola: novas perspectivas para a formação dos alunos. Tradução Camila Bórgoa.-1ed.- São Paulo: Ática, 2010.

FORMOUSINHO, João. A Formação prática de professores. Da prática docente na instituição de formação à prática pedagógica nas escolas. In: FORMOUSINHO, João (coord.). Formação de professores: aprendizagem profissional e ação docente. Portugal: Porto Editora, 2009.

LIBÂNEO, José Carlos; PIMENTA, Selma Garrido. Formação dos profissionais da educação: visão crítica e perspectivas de mudança. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). Pedagogia e pedagogos: caminhos e perspectivas. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LIBÂNEO, J. C. Panorama do ensino da didática, das metodologias específicas e das disciplinas conexas nos cursos de pedagogia: repercussões na qualidade da formação profissional. In: LONGAREZI, A. M; PUENTES, R. V (org.) Panorama da didática: ensino, prática e pesquisa. Campinas. Papyrus, 2011.

MARIN, Alda Junqueira; PENNA, Marieta Gouvêa Oliveira; RODRIGUES, Ana Carolina Colaciopro. A didática e a formação de professores. Revista Dialogo Educacional. PUC - Paraná, 2012.

MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. Práticas pedagógicas em Ciências Naturais: orientações em evidencia. In: MENDES SOBRINHO, José Augusto de Carvalho. Práticas pedagógicas em Ciências Naturais: abordagens na escola fundamental. Teresina: EDUFPI, 2008.

MENDES SOBRINHO. José Antônio de Carvalho. O ensino de ciências naturais na escola normal: aspectos históricos. Teresina: EDUFPI, 2002.

PEREIRA, A. L. F. As tendencias pedagógicas e a prática educativa nas ciências da saúde. Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, 2003.

SAVIANE, Demerval. Escola e democracia. São Paulo: Cortez e Autores Associados, 1983. (coleção polêmicas do nosso tempo).

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Didática: uma retrospectiva histórica. In: DAMIS, Olga Teixeira (org.). Repensando a didática. 8ª ed. Campinas. SP. Papyrus, 1993.