

# **Vozes que revelam a fragilidade e insegurança na formação do pedagogo no Ensino de Ciências e a Literatura Infantil**

## **Voices that reveal the fragility and insecurity in the education of the pedagogue in Teaching of Science Teaching and Children's Literature**

**Antônia Aurélio Pinto**

FAPEPE - FACULDADE DE PRESIDENTE PRUDENTE

[pintoaurelioantonio@gmail.com](mailto:pintoaurelioantonio@gmail.com)

### **Resumo**

Os resultados apresentados neste trabalho pertencem a uma investigação mais ampla que tem, como um de seus objetivos, verificar nas falas das professoras dos anos iniciais do ensino fundamental, a relação que existe entre Literatura Infantil (L.I) e Ensino de Ciências. Sendo assim apresentam-se os dados referentes às entrevistas com seis docentes que realizaram o planejamento de uma atividade de leitura de um livro de L.I. A análise das entrevistas foi realizada de forma qualitativa com base na teoria da enunciação de Bakhtin. A partir das vozes das professoras foi possível identificar a insegurança com relação aos conceitos científicos apresentados nos livros. Segundo as educadoras: essa insegurança é resultado da formação inicial. Assim, os dados mostram a necessidade de investimentos na formação continuada partindo do princípio que essa formação visa oferecer ao educador os conhecimentos teóricos, didáticos e metodológicos, vinculados ao processo escolar.

**Palavras chave:** formação de professores de ciências, ensino de ciências, literatura infantil (L.I), práticas pedagógicas.

### **Abstract**

The results presented in this paper belong to a broader research that has as one of its objectives to verify the relationship between Child Literature (L.I) and Science Teaching in the teachers' statements, from the earliest years of elementary school. Thus, we present the data referring to the interviews with six teachers who carried out the planning of a reading activity of a book by L.I. The interviews were analyzed qualitatively based on Bakhtin theory of enunciation. From the voices of the teachers it was possible to identify the insecurity regarding the scientific concepts presented in the books. According to the educators themselves, this insecurity is the result of initial training. Thus, the data show the need for investments in continuing education, assuming that this training aims to offer the educator the theoretical, didactic and methodological knowledge, linked to the school process.

**Key words:** Training of science teachers, science teaching, children's literature (L.I), pedagogical practices.

## **Introdução**

Em meio aos desafios propostos pelo crescimento e desenvolvimento da atual sociedade, especificamente no que se refere ao saber científico e tecnológico, notam-se os desafios das práticas pedagógicas em resposta às novas exigências, igualmente a necessidade de atualizações e modificações no pensamento e ação dos educadores. Observa-se, de forma geral, que o programa curricular para o Ensino de Ciências Naturais das séries iniciais propõe inovações nos conteúdos ensinados, bem como a necessidade deste ensino produzir sentido proporcionando aos educandos uma formação científica que lhes prepare para este novo cenário que requer a compreensão e dialogismo entre as diferentes áreas que envolvem o saber científico e tecnológico.

A preocupação com a superação do senso comum pedagógico tem sido o objetivo de alguns estudiosos das áreas de ciências que defendem a necessidade da democratização do saber científico de tal forma que se apresente como uma representação social e se constitua como cultura. (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002; MORTIMER & SCOTT, 2002; LABURÚ, ARRUDA e NARDI, 2003; BAZZO, 2010;).

Ao remetermo-nos à realidade do ensino de ciências no Brasil, a história da disciplina é marcada pela fragmentação dos currículos e a desarticulação entre as disciplinas o que, certamente, problematiza este trabalho. É válido informar que os dados revelaram que a insegurança das professoras, no que se refere ao ensino de ciências, justifica-se também pela escolarização básica das mesmas, marcada por um ensino fragmentado e descontextualizado, dificultando as relações conceituais e básicas requeridas na graduação.

Portanto, a proposta deste trabalho é apresentar os resultados expressos nas falas das professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tendo como objetivo identificar a relação existente entre Literatura Infantil e Ensino de Ciências.

## **Referencial teórico**

Tanto para análise das entrevistas quanto para a elaboração das categorias utilizou-se da Teoria da Enunciação Bakhtiniana, especificamente, os conceitos: gênero do discurso, polissemia e dialogismo. Esses conceitos foram fundamentais para a compreensão da apropriação entre a Literatura Infantil e o Ensino de Ciências (análise documental/livros infantis), bem como para análise dos enunciados emitidos pelas professoras nas entrevistas.

Bakhtin (1997) denomina gêneros do discurso os enunciados, relativamente estáveis, provenientes das diferentes esferas da utilização da língua. Essas esferas estão ligadas às diferentes atividades humanas, nas quais os enunciados ocorrem e ganham seus sentidos específicos e não se limitam à forma de um discurso social determinado, apenas pela valorização ideológica, encontra-se justamente na relativa estabilidade entre os gêneros. O autor analisa as transformações que sofrem os gêneros primários (enunciados cotidianos) quando apropriados pelos gêneros secundários (romance, teatro, discurso científico, discurso ideológico). Também ocorrem apropriações entre gêneros secundários do discurso, quando impostas transformações aos objetos apropriados, justamente o que foi identificado na análise dos livros: uma apropriação dos elementos

das ciências naturais presentes na literatura infantil, portanto, interpretada segundo o referencial bakhtiniano, como transição entre gêneros.

Para analisar as vozes/enunciações dos autores dos livros e também das professoras entrevistadas utilizaram-se os conceitos de polifonia e dialogismo presentes na teoria da enunciação de Bakhtin (1997, 2009). Na teoria bakhtiniana, o conceito de polifonia surge do conceito de dialogismo. Assim, dialogismo é definido pelo autor como o movimento que nos constitui como sujeitos da linguagem, estabelecido por meio da comunicação, oral ou escrita resultando uma dinâmica dialógica das interações verbais. Portanto, as entrevistas destas professoras são constituídas de várias vozes que contemplam: o discurso escolar, o discurso decorrente da formação acadêmica, o discurso marcado pela trajetória de vida, dentre outros que são responsáveis pela construção de conceitos e práticas pedagógicas.

Para tanto, Bakhtin (p.113, 1981) atribui às palavras o sentido ideológico afirmando que não existe neutralidade, ou seja, todo discurso está carregado de valores e concepções.

[...] toda palavra comporta duas faces. Ela é determinada tanto pelo fato de que procede de alguém, como pelo fato de que se dirige para alguém [...] Toda palavra serve de expressão de um em relação ao outro.

## **Caminho metodológico**

Com base nestes pressupostos desenvolveu-se a pesquisa de mestrado que se constituiu de duas fases: i) foram formados kits com dez livros de Literatura Infantil e; ii) realização de entrevistas semiestruturadas com seis professoras que lecionavam para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em escolas públicas e privadas de Presidente Prudente – SP no ano de 2011. A fim de preservarmos a identidade de cada professora, foram dados a elas nomes fictícios com base em flores. São elas:

*Professora Rosa*: 47 anos, dez anos de magistério, lecionando em escolas municipais. (em 2011 lecionava no período vespertino para o 2º ano do Ensino Fundamental).

*Professora Azaleia*: 32 anos, três anos de magistério lecionando em uma escola privada (em 2011, lecionava no período vespertino para o 3º ano do Ensino Fundamental).

*Professora Violeta*: 25 anos, três anos de magistério lecionando tanto na rede privada quanto na rede pública. (em 2011 lecionava tanto na rede privada quanto na pública. Na rede privada para alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. Na rede pública para crianças do 2º ano do Ensino Fundamental).

*Professora Margarida*: 46 anos, onze anos de magistério, lecionando tanto na rede privada quanto na pública. (em 2011 lecionava tanto na rede privada quanto pública. Na rede privada para alunos do 5º ano, na rede pública para crianças do 3º ano do Ensino Fundamental).

*Professora Orquídea*, 47 anos, sendo 11 anos de magistério, lecionando tanto na rede privada quanto na rede pública. (em 2011 lecionava tanto na rede privada quanto pública. Na rede privada para alunos do 2º ano, na rede pública para crianças do 3º ano do Ensino Fundamental).

*Professora Begônia*, 26 anos, sendo sete anos de magistério, lecionando na rede privada. (em 2011 lecionava no período matutino para o 5º ano e no período vespertino para o 4º ano e 5º ano do Ensino Fundamental).

Na segunda fase a proposta tratou de verificar, por meio de entrevistas, o planejamento de uma atividade de leitura realizada pelas docentes que tinha como ponto central o uso de um livro do kit. Este kit era composto por dez exemplares entre eles: 1. O homem lua; 2. O homem que pescou a lua; 3. Os cachorros vieram do espaço? 4. Mundrackz; 5. A promessa do Girino; 6. Ventinho Gostoso e Gotinha de Orvalho; 7. Nosso Amigo Ventinho; 8. Chuá...Chuá...Tchibum! Um livro sobre a água; 9. Prendedor de Sonhos; 10. A Primavera da Lagarta

Para análise das entrevistas foram organizados três eixos de análise são eles: Eixo de Análise 1: O que pensam as professoras sobre o uso da Leitura; Eixo de Análise 2: Formas de uso da leitura e; Eixo de Análise 3: Aproximações entre Literatura Infantil e Ensino de Ciências. Desta forma os resultados apresentados neste trabalho referem-se ao Eixo de Análise 3, já que o objetivo deste material é apresentar a relação existente entre Literatura Infantil e Ensino de Ciências para as professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Isso porque este eixo revela informações sobre o planejamento de uma atividade de leitura utilizando um livro do Kit. A tabela a seguir mostra os livros do kit que foram escolhidos pelas professoras entrevistadas.

<b>Professora</b>	<b>Livro escolhido do Kit</b>
Violeta	Homem – lua
Azaléia	Os cachorros vieram do espaço
Margarida	A promessa de um girino
Begônia	A promessa do Girino
Rosa	Prendedor de Sonhos
Orquídea	Primavera da Lagarta

Tabela 01: Livros escolhidos pelas professoras entrevistadas para o planejamento da atividade

Para investigação com as professoras realizou-se entrevistas semiestruturadas. De acordo com (FREITAS, 2002) a entrevista, quando sustentada pela pesquisa qualitativa com o referencial sócio histórico e, pela dimensão social, não pode ser reduzida apenas às perguntas e respostas preparadas previamente. Segundo a autora,

[...] não se reduz a uma troca de perguntas e respostas previamente preparadas, mas é concebida como uma produção de linguagem, portanto, dialógica. Os sentidos são criados na interlocução e dependem da situação experienciada, dos horizontes espaciais ocupados pelo pesquisador e pelo entrevistado. [...] Na entrevista é o sujeito que se expressa, mas sua voz carrega o tom de outras vozes, refletindo a realidade de seu grupo, gênero, etnia, classe, momento histórico e social. (FREITAS, 2002)

Para Bakhtin (1995), o enunciado é a unidade real da comunicação no discurso. E, portanto, entende-se que a entrevista é um valioso recurso para a produção de enunciados encontrando e construindo sentidos por meio da interação com os sujeitos envolvidos: as professoras.

Considerando o volume de dados selecionaram-se três questões específicas do roteiro que são reveladoras, uma vez que demonstram o posicionamento das professoras em relação ao uso didático da Literatura Infantil. As questões são: 1. Comente a sua proposta com o livro escolhido. 2. Gostaria que você falasse um pouco mais sobre o uso didático da Literatura Infantil. 3. Quais cuidados são necessários quando optar pela

aproximação entre Literatura Infantil e o Ensino de Ciências?

É importante ressaltar que cuidados foram tomados para não instigar as docentes no sentido de revelar a problemática a ser investigada, portanto, a proposta centrou-se basicamente em um planejamento de atividade envolvendo a leitura de um livro de Literatura Infantil.

## Resultados e discussão

Serão apresentadas, neste segmento, algumas falas das professoras que revelam a problematização central da pesquisa de mestrado com informações referentes ao planejamento de uma atividade de leitura envolvendo a aproximação entre a literatura infantil e o ensino de ciências. Dentre as seis entrevistas, quatro delas utilizaram o livro escolhido do kit para trabalhar com seus alunos em sala de aula. Apenas duas professoras, Rosa e Orquídea, elaboraram uma proposta hipotética relatando suas intenções. As outras quatro professoras, além de realizarem a proposta de atividade de leitura, também desenvolveram atividades com seus alunos (vale ressaltar que a proposta foi apenas a realização de um plano de aula).

***Profª Rosa:** “[...] vou trabalhar em Ciências com reciclagem do lixo. Como na história temos um inventor faremos invenções com o lixo reciclado. O nome do projeto é “Reciclaarte”. Vou mesclar minhas aulas de Ciências e Arte [...] vou trabalhar a questão do lixo orgânico [...] alimentação e higiene [...]”. **Livro: Prendedor de Sonhos***

***Profª Azaléia:** [...] trabalhamos com o gênero de ficção científica, porque você sabe como são algumas crianças... Tão ingênuas que acreditam em tudo que assiste e lê. Teve uma criança que me perguntou, se um dia ela também poderia visitar o planeta dos cachorros? E se o cachorro dela, que sumira, poderia ter ido morar lá? **Livro: Os cachorros vieram do espaço?***

***Profª Margarida:** [...] trabalhei nos dois colégios com o projeto intitulado “Transformação”. Este projeto é uma orientação contida no guia do meu sistema [...] Na minha sala da escola particular eles acompanharam a transformação do girino. A seguir, o levamos de volta para a natureza, assim que virou sapo. Na minha sala do município eu fiz só que feito com a lagarta. **Livro: A promessa do Girino***

***Profª Violeta:** [...] acabei trazendo o globo para a sala e ensinando os movimentos de rotação e translação, alias reforçando o que já havia sido ensinado. Como eu percebi que não só o João, mas outros alunos estavam confusos, pedi que representassem as Fases da Lua na lousa, o desenho foi à forma padrão, meio lua, lua inteira. **Livro: O homem lua.***

***Profª Orquídea** [...] Depois da leitura, a minha proposta é levá-los para informática para assistirem um filminho do processo de transformação da lagarta. Em seguida eles fariam uma atividade reproduzindo o processo de metamorfose, também trabalharia o conceito. A outra atividade seria de observação: levaria para sala um casulo da lagarta e faríamos diariamente uma ficha de observação. Pensei nisso, ah! É claro que dá para trabalhar com outros temas, como, por exemplo, a aceitação da transformação, o respeito pelas*

*diferenças e a amizade. É um livro com uma história fantástica, mas tudo o que eu procurei dele casava mais com Ciências. Livro: A primavera da lagarta.*

*Profª Begônia: Então, questionaram sobre o instinto do animal. Questionaram sobre as transformações dos personagens ao longo da história, foi o máximo! Debatesmos bastante este livro. Depois falei sobre metamorfose e dei a aula de Ciências, foi muito gostoso, pois teve muito mais significado do que chegar e falar: “Vamos aprender sobre Metamorfose, abram a página 18” (risos).*

Essas falas comprovam que os livros escolhidos foram utilizados com finalidades didáticas aproximando a literatura infantil e o ensino. As professoras também demonstraram saber que há uma diferença entre os livros literários e paradidáticos, pois elas separam os livros que são usados para o prazer de ler (literários), daqueles que elas escolhem para ensinar como apoio didático (paradidáticos). Entretanto, mesmo percebendo que há por parte dessas professoras o entendimento dessa diferenciação houve, mesmo com os livros literários, um planejamento didatizado. Também fica evidente nas falas das professoras: o fato dos alunos manifestarem o desejo pelos conteúdos de Ciências. Outro dado importante foi que, a partir da leitura, as crianças tiveram interesse por outros assuntos gerando uma problematização o que, no ponto de vista do processo de ensino e aprendizagem, foi muito positivo. Por exemplo: a proposta apresentada pela Professora Rosa. A docente realizou um projeto envolvendo a disciplina de Arte e Ciências usando material reciclado, com base na história do livro “Prendedor de Sonhos”.

*Profª Rosa: O nome do projeto é “Reciclaarte”, vou mesclar minhas aulas de ciências e arte, vamos trabalhar juntos. Ainda não fechei todo o conteúdo de Ciências que vou trabalhar neste projeto, mas sei que a questão do lixo orgânico também terá um espaço, mesmo que não dê para fazermos uma escultura ou coisa parecida. Vou trabalhar com alimentação e higiene, também com o tempo de decomposição de objetos como o plástico e metal. Trabalharei com a parte da consequência das enchentes, por causa do lixo. Trarei um representante do meio ambiente e responsável pelo lixo da nossa cidade; também virá o dono de uma empresa de reciclagem. No final chamaremos os pais para a exposição das obras e encenação da peça que ainda estamos intitulado, talvez faremos uma cópia do título do livro, pensamos em algo como: O Reciclador de sonhos, isso farei juntamente com as minhas crianças.*

É importante destacar que essa história não cita a reciclagem ou qualquer outro conteúdo exposto pela professora. Contudo, foi possível perceber que a professora, mesmo aproximando a história de determinados conteúdos de Ciências, não faz da leitura uma atividade entediante, ao contrário, seus procedimentos são significativos e certamente motivadores, tanto para a leitura quanto para o Ensino de Ciências.

A professora Violeta que fez a opção pela leitura do livro “homem – lua” concluiu que a leitura do livro despertou várias curiosidades e dúvidas nas crianças ficando claro o deslocamento de sentido expressado pelo aluno João ao mencionar: “é fácil fugir da cadeia quando se é Lua ou o Sol, mas se fosse um planeta não daria”. Essa fala comprova a necessidade da mediação do professor evitando a assimilação equivocada. Mais do que isso, entende-se que para fruir e ter prazer na leitura faz-se necessário compreender o que se lê. Ficou evidente que o aluno, além de não compreender o conceito de fases da Lua, também expressou uma confusão indicando a relação

equivocada com os Planetas, pois eles não têm fase. Questões como essas necessitam de conhecimentos específicos e, portanto, é preciso que o professor esteja preparado para intervir, garantindo a compreensão da leitura. Outro elemento importante da fala dessa professora foi a demonstração de insegurança relacionada aos conteúdos específicos de Ciências.

***Profª Violeta:** [...] algumas repostas não soube dar no dia, precisei pesquisar. Você sabe né? As aulas de Ciências na faculdade não deram conta de suprir nossas defasagens. Eu não soube responder um montão de perguntas, tipo: qual o tamanho da Lua? Ela pode cair do céu? No fim do mundo, a Lua e as estrelas vão cair na terra? As estrelas moram perto da Lua? [...] Isso é de enlouquecer qualquer professora que não se preparou.*

Essas observações também foram identificadas com a professora Azaléia, que fez sua opção pelo livro: “Os cachorros vieram do espaço”. Ao relatar que os alunos manifestaram interesse pela atividade do cientista e também apresentaram a ideia de que seria possível chegar até o planeta dos cachorros: “Teve uma criança, que me disse se um dia ele também poderia visitar o planeta dos cachorros? E, se o cachorro dele que sumiu, poderia ter ido morar lá?”. Porém, na transcrição dessa entrevista não se obteve informações para pontuar a intervenção da professora, pois ela mesma finalizou o assunto: “Acho que poderia ter sido melhor se eu tivesse programado com mais tempo as atividades. Percebo que não estou preparada para responder questões sobre planetas, não tive estes conteúdos na faculdade”.

Já a professora Margarida que optou por trabalhar com a leitura do livro “A promessa de um girino” notou que, a partir da história, os alunos tiveram outras curiosidades que a docente demonstrou não dominar, pelo menos da forma que, segundo ela, seria a correta.

***Profª Margarida:** Você sabe que começaram a questionar que o sapo não cruza com a borboleta; daí me perguntaram como acontece o cruzamento do sapo com a sapa e da borboleta com a borboleta? Mas não ficaram só nisso: queriam saber como as minhocas se reproduzem, o besouro, a cobra e aí vai. Não sabia responder assim certinho.*

Estas falas demonstram a necessidade do professor estar sempre atento aos questionamentos dos alunos assegurando-lhes a compreensão. Foi possível identificar nas falas das professoras, bastante insegurança no domínio dos conceitos científicos necessários para esclarecer as questões dos alunos. Sabe-se que o cenário, que envolve a formação do professor nos Anos Iniciais, tem sido uma temática amplamente discutida por pesquisadores da área de Ciências Naturais (AMARAL e MEGID NETO, 1997; FUMAGALLI, 1998; BONANDO, 1994; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2003).

A insegurança, por exemplo, também foi um elemento identificado por Raboni (2002), como sendo um dos grandes obstáculos dos professores que lecionam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, consequência da formação acadêmica. Existe, portanto, na análise do discurso das professoras, necessidade de superar o senso comum pedagógico com formação inicial e formação contínua de qualidade.

## Considerações

Este trabalho caracteriza-se por apresentar dados da prática pedagógica de seis professoras que fizeram a aproximação entre a Literatura Infantil e o Ensino de Ciências a partir de uma proposta de leitura. As falas comprovaram que os livros, por elas escolhidos, foram utilizados com finalidades didáticas. Percebe-se que as professoras se posicionaram de forma segura diante da problemática da didatização da Literatura Infantil, uma vez que demonstraram reconhecer as diferenças entre a obra literária e a Literatura Infantil com características de paradidáticos. Porém, verificou-se que existe uma forte tendência de didatização, mesmo em se tratando dos livros literários.

Nota-se que, mesmo nas obras literárias, as professoras foram levadas a discutir os temas de Ciências, pois houve por parte dos alunos manifestações e questionamentos, ou seja: partiram-se deles algumas conexões. Esse dado revela um dos pontos mais enfatizados na pesquisa de mestrado: a importante mediação do professor e a necessidade do reconhecimento dos conteúdos específicos das Ciências Naturais. Nesse sentido foi identificado também que algumas professoras apresentaram insegurança, principalmente, em relação aos conceitos científicos. Segundo as próprias educadoras, essa insegurança é resultado da formação inicial.

Nessa perspectiva é necessário reforçar: é preciso assegurar ao professor uma formação que lhe garanta os conhecimentos das especificidades das duas áreas. Posto que haja por parte dos professores uma forte tendência de escolarizar a Literatura Infantil. Faz-se necessário criar estratégias para que a leitura da obra literária não perca sua mais importante finalidade: motivar o gosto pela leitura. Portanto, a mediação do professor é importante, tendo em vista que ele tem o desafio de não deixar que os elementos apresentados nas histórias provoquem deslocamentos de sentidos que sejam compreendidos pelos alunos de forma equivocada; ter o cuidado de não banalizar a obra literária e utilizá-la como pretexto para ensinar.

O fato de tornar esses dados relevantes a ponto de serem apresentados neste trabalho aponta para a urgência da qualificação deste profissional/pedagogo que, na sua polivalência, tem a enorme responsabilidade de formar o pequeno aluno evitando os equívocos conceituais que, certamente, comprometerão toda a sua formação na educação básica e áreas que envolvam as ciências naturais: física, biologia, química entre outras. Igualmente, desvelar que, tão importantes dados, não prescindirão do mais importante e vital na aproximação do ensino de ciências e da literatura infantil: ler desde cedo e sempre, sobretudo, ler com prazer.

Além das vozes que anunciaram a insegurança e fragilidade das professoras entrevistadas foi possível identificar, por meio das expressões corporais (metacomunicação), relativa angústia diante do desafio de ensinar, mas, sobrepujou-se também, o desejo de aprender e pesquisar sempre. Tal revelação deveu-se aos seguintes pedidos de formação, posto que o tema em questão além de provocador demonstrou-se: atraente e afetivo.

## Referências

ALMEIDA, M. J. P. RICON, A. E. Divulgação científica e texto literário – uma perspectiva cultural em aulas de Física. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. Florianópolis, v.10, n. 1, p. 7-13, abr. 1993.

AMARAL, I. A.; MEGID NETO, J. Qualidade do Livro Didático de Ciências: o que define e quem define? **Ciência & Ensino**. Campinas, SP: FE/Unicamp. n.2. pp. 13-14. Junho. 1997.

BAKHTIN, Mikhail Mikhailovitch. **Estética da Criação Verbal**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes. 1997.

\_\_\_\_\_. **Marxismo e Filosofia da Linguagem**. 7. ed. São Paulo: Hucitec. 1995.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade no contexto da educação tecnológica**. 2 Ed revisada e atualizada, Editora UFSC, Florianópolis, 2010.

BONANDO, P. A. Antônio. **Ensino de Ciências nas séries iniciais do 1o. grau** – descrição e análise de um programa de ensino e assessoria ao professor. 1994. 147 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, 1994.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PEREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2003. p.120

DELIZOICOV D; ANGOTTI J.A; PERNAMBUCO, M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos** – Coleção Docência em Formação, Ed Cortez, São Paulo, 2002.

FUMAGALLI, L. O ensino de ciências naturais no nível fundamental da educação formal: argumentos a seu favor. In: WEISSMANN, H. **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**; Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p. 13-29

FREITAS, Maria Teresa de A. A abordagem sócio-histórica como orientadora da pesquisa qualitativa. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 116, p. 21-39, jul. 2002.

LABURU, C. E.; ARRUDA, S. M. & NARDI, R. **Pluralismo metodológico para o ensino da ciência**. *Ciência e Educação*, Vol. 9, n. 2. 2003.

MORTIMER, E. F. & SCOTT, P. **Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino**. *Investigações em Ensino de Ciências*, vol. 7, n. 3. 2002

RABONI, Paulo César de A. Atividades práticas de ciências naturais na formação de professores para as séries iniciais. FE/Unicamp. Tese de Doutorado. Campinas, 2002.

ZANETIC, João. Física e literatura: uma possível integração no ensino. **Cadernos CEDES**, Campinas, ano XVIII, n.41, p. 46-61, jul. 1997.