

Ensino de Ciências e Alfabetização Científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um olhar sobre as escolas públicas de Carambeí

Teaching of science and scientific literacy in the early years of the elementary school: a look on the public schools of Carambeí

*Juliana Pinto Viecheneski*¹

*Marcia Regina Carletto*²

¹ Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Ponta Grossa, *cajuzinhasp@gmail.com*

² Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Ponta Grossa, *marciahcarletto@uol.com.br*

Resumo

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa, cujo objetivo é investigar como os educadores dos anos iniciais do Ensino Fundamental vêm trabalhando o Ensino de Ciências. Os dados foram obtidos por meio de questionário aplicado aos professores de seis escolas públicas do Município de Carambeí - PR. Os resultados apontam que o ensino de Ciências não é priorizado por todos os docentes. Maior ênfase é dada às áreas de Português e Matemática. Conclui-se que há necessidade de se promover programas de formação continuada voltada para a área de Ciências, para os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Desse modo, se faz urgente o apoio institucional e a implementação de políticas públicas de investimento em educação continuada para o ensino de Ciências.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Alfabetização Científica, Ensino Fundamental.

Abstract

This paper presents the results of a survey whose objective is to investigate like the educators how the early years of elementary school are working on the Teaching of Science. The data were obtained through questionnaire given to teachers from six schools in the Municipality of Carambeí - PR. The results indicate that the teaching of science is not prioritized by all teachers. Greater emphasis is given to areas of portuguese and mathematics. We conclude that there is need to promote programs of continuing education focused on the area of science, for teachers who work in the early years of the elementary school. Thus, it is very urgent support Institutional and implementation of public policies for investment in continuing education for science teaching.

Key words: Science Teaching, Scientific Literacy, Fundamental Teaching.

INTRODUÇÃO

Na sociedade atual as questões ambientais e os avanços científicos e tecnológicos notadamente se fazem presentes no cotidiano, interferindo direta e indiretamente na vida de todo cidadão. Desse modo, o desafio que se coloca para a educação é a necessidade de se alfabetizar cientificamente os sujeitos, preparando-os para tomar decisões e intervir responsavelmente na sociedade em que vivem (PRAIA et al., 2007).

O acesso à cultura científica não se configura apenas como um direito do estudante, mas como um imperativo, aos sistemas de ensino, fundamental à formação dos cidadãos que hoje vivem em contextos sociais plurais, em constante processo de mudança, impulsionados pela ciência e tecnologia.

Neste contexto, o ensino de Ciências assume um papel muito importante. Trata-se de contribuir para que o sujeito compreenda melhor o mundo, de não apenas divulgar as maravilhas da ciência e da tecnologia, mas, sobretudo, contribuir para seu entendimento, questionamento e tomada de decisão. O ensino de Ciências pode favorecer a compreensão dos avanços e benefícios do desenvolvimento científico-tecnológico, bem como suas possibilidades, implicações e consequências, tanto para as relações sociais quanto para o meio ambiente (CHASSOT, 2003). Esse tem sido um dos principais objetivos dos currículos CTS.

No que se refere ao Ensino Fundamental, entende-se que o ensino de Ciências nos anos iniciais, pode estimular o educando a elaborar e construir os seus primeiros significados sobre o mundo, ampliando seus conhecimentos, sua cultura, e sua possibilidade de compreender e participar efetivamente na sociedade em que se encontra inserido (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

Discutir e desvendar as relações existentes entre a sociedade, ciência e tecnologia, possibilita evitar a fragmentação dos conhecimentos e contribui para tecer uma nova perspectiva curricular para o ensino de Ciências nos anos iniciais (BRANDI; GURGEL, 2002).

Destaca-se que essa abordagem de ensino pode ser evidenciada na principal referência que norteia o trabalho pedagógico dos professores do Ensino Fundamental, ou seja, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), cuja proposta educacional para o ensino de Ciências, apresenta aproximações e convergências com o Enfoque CTS.

De acordo com os pressupostos supracitados, o objetivo desse trabalho é apresentar os resultados de uma pesquisa, cujo objetivo é investigar como os educadores dos anos iniciais do Ensino Fundamental vêm trabalhando o Ensino de Ciências.

ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Numa sociedade marcada pela forte presença da ciência e da tecnologia, espera-se que o ensino de Ciências contribua, desde os primeiros anos de escolarização, para que o aluno adquira conhecimentos científicos e desenvolva capacidades de análise, interpretação, reflexão, comunicação e tomada de decisão, essenciais para o exercício de práticas responsáveis no meio social.

Nessa perspectiva, é tarefa das instituições de ensino propiciar a todos os sujeitos o acesso ao conhecimento científico. Esse trabalho precisa ser iniciado desde os primeiros anos da escolarização. Vários autores (Carvalho et al., 1998; Lorenzetti e Delizoicov 2001; Brandi e Gurgel, 2002; Hamburger, 2007) defendem sua importância e apontam a necessidade de renovação das aulas de Ciências. Almeja-se que o ensino dessa área contribua para que a criança

tenha uma melhor compreensão do mundo e das transformações que nele ocorre e saiba utilizar os conceitos científicos aprendidos para enfrentar os desafios da vida e realizar escolhas responsáveis em seu cotidiano.

Por sua vez, os Parâmetros Curriculares Nacionais, em consonância com os debates contemporâneos, reforçam a urgência do abandono de práticas pedagógicas tradicionais, fundamentadas na memorização e fragmentação dos saberes, e defendem uma proposta de ensino de Ciências contextualizada e interdisciplinar, que favoreça a aquisição de conhecimentos e capacidades necessárias ao exercício da cidadania.

De acordo com os PCN's, o ensino de Ciências, nos anos iniciais, busca propiciar a construção e apropriação de conceitos e significados, partindo da prática social da criança. Ou seja, busca-se instrumentalizá-la com os conhecimentos das Ciências, partindo de fatos e fenômenos cotidianos, para que desde o momento presente ela seja capaz de promover mudanças. Não se trata, pois, de formar o futuro cidadão. Trata-se de formar sujeitos que já são cidadãos e já atuam no meio social, mas que instrumentalizados pelos conhecimentos científicos terão condições de intervir na realidade de modo mais consciente e responsável.

Nesse contexto, cabe aos professores incentivar o espírito investigativo e a curiosidade em seus alunos. Estimulá-los a levantar novas hipóteses e construir conceitos sobre os fenômenos naturais, os seres vivos e as inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias.

Pode-se afirmar que mesmo antes da aquisição da leitura e escrita, a criança pode ser iniciada nesse processo de aprendizagem. De acordo com Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.13), “[...] o ensino de ciências pode se constituir num potente aliado para o desenvolvimento da leitura e da escrita, uma vez que contribui para atribuir sentidos e significados às palavras e aos discursos.” Ou seja, o trabalho com os conhecimentos científicos poderá auxiliar o processo de aquisição da linguagem escrita, possibilitando ao aluno ampliar a sua cultura.

Para os autores supracitados, o trabalho com as Ciências Naturais pode contribuir não somente para o acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos, mas também para a apropriação do código escrito nos primeiros anos de escolarização, tal como prevêem as orientações sobre as Ciências Naturais nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental,

Desde o início do processo de escolarização e alfabetização, os temas de natureza científica e técnica, por sua presença variada, podem ser de grande ajuda, por permitirem diferentes formas de expressão. Não se trata somente de ensinar a ler e escrever para que os alunos possam aprender Ciências, mas também de fazer usos das Ciências para que os alunos possam aprender a ler e a escrever. (BRASIL, 1997, p.62)

A linguagem escrita é um instrumento cultural que permite ampliar a capacidade de registro e resgate de informações, conhecimentos, bem como possibilita a transmissão de ideias, conceitos e conhecimentos produzidos.

Nos anos iniciais, o trabalho com a apropriação da língua escrita tem um lugar de destaque. Entende-se que é função da escola ensinar os pequenos a ler e a produzir textos, para que dominem a linguagem escrita para aprender, compreender, construir e comunicar conhecimentos (LOPES; DULAC, 2007). Esse trabalho precisa ser realizado pelo professor de modo contextualizado.

Nesse sentido, o trabalho com as Ciências, articulado ao processo de aquisição da língua materna, pode contribuir para que as atividades de leitura e escrita sejam contextualizadas e repletas de significados para os alunos.

Entretanto, efetivar um processo de ensino e aprendizagem contextualizado e interdisciplinar, exige constante reflexão e o enfrentamento de alguns desafios. Embora a escola esteja inserida num contexto de transformações científicas e tecnológicas, e reconheça a importância dos conteúdos das Ciências Naturais, os professores ainda não têm conseguido propiciar uma aprendizagem que aproxime e associe os conhecimentos desta área à realidade dos alunos (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001).

Diante de tal problemática, muitos pesquisadores têm questionado o ensino de Ciências realizado nas escolas e têm apontado a necessidade de se buscar novas abordagens para o ensino de Ciências, destacando-se na literatura estrangeira e nacional, o enfoque CTS. Nessa perspectiva é que vários autores se referem à necessidade da “alfabetização científica”.

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Em torno das discussões acerca do Ensino de Ciências, na literatura nacional encontram-se pesquisadores que utilizam o termo “alfabetização científica” (Chassot 2000 e 2003; Auler e Delizoicov, 2001; Brandi e Gurgel, 2002; Lorenzetti e Delizoicov, 2001; Krasilchik e Marandino, 2007) e outros autores que utilizam a expressão “letramento científico” (Santos, 2007; Mamede e Zimmermann, 2007; Santos e Mortimer, 2001).

Apesar das distinções entre os termos alfabetização e letramento, os autores apresentam as mesmas preocupações em relação ao ensino de Ciências: buscar aproximar a integração entre ciência, tecnologia e sociedade, visando à formação de cidadãos cientificamente alfabetizados.

Segundo Chassot (2003, p. 94), a alfabetização científica é o conjunto de conhecimentos que auxiliam os sujeitos a compreenderem o mundo em que se encontram inseridos. Além disso, de acordo com o autor, é necessário que os sujeitos não somente tenham “facilitada leitura do mundo em que vivem”, mas compreendam a necessidade de transformá-lo positivamente.

Krasilchik e Marandino (2007) argumentam que tendo em vista que a ciência e a tecnologia fazem parte do cotidiano da população, sem dúvida alguma, é necessário ampliar os conhecimentos que os indivíduos possuem, como uma forma de contribuir para que não somente acumulem informações, mas saibam utilizá-las para se posicionar e tomar decisões responsáveis na sociedade em que vivem.

Segundo as autoras, há certo consenso entre pesquisadores e educadores sobre a necessidade de se alfabetizar cientificamente os sujeitos e, nesse processo, a escola possui um papel muito importante no sentido de instrumentalizar os estudantes com os conhecimentos científicos.

Nessa perspectiva, Chassot (2000, p. 47-48), afirma que:

Quando se fazem propostas para uma alfabetização científica se pensa imediatamente nos currículos de ciências. Estes, cada vez mais, em diferentes países têm buscado uma abordagem interdisciplinar na qual a ciência é estudada de maneira inter-relacionada

com a tecnologia e a sociedade. Tais currículos têm sido denominados de C-T-S – Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Leal e Gouvêa (2002) também argumentam que a alfabetização científica se encontra diretamente vinculada ao ensino de Ciências com base no enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS.

Assim, pode-se afirmar, com base nos autores supracitados, que para se alfabetizar cientificamente os sujeitos, se faz necessário efetivar um ensino de Ciências a partir de uma abordagem interdisciplinar, que integre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Segundo Chassot (2003), pode-se dizer que se fará alfabetização científica quando a escola, em todos os níveis de ensino, cumprir seu papel de instrumentalizar os indivíduos para que saibam utilizar os conhecimentos científicos adquiridos para resolver problemas do cotidiano e tomar decisões (individuais e coletivas) responsáveis, percebendo que a produção e o uso da ciência tanto podem contribuir para a melhoria das condições de vida da população, quanto podem trazer implicações e consequências negativas para o ser humano e o seu meio.

No mesmo sentido, Auler e Delizoicov (2001), que defendem uma alfabetização científica-tecnológica a partir de uma abordagem problematizadora e dialógica, fundamentada em Freire, afirmam que para promover uma alfabetização científica se faz necessário efetivar no ambiente escolar um ensino de Ciências que busque a compreensão das interações entre ciência, tecnologia e sociedade, a partir de uma concepção ampliada, que desvela e problematiza os discursos ideológicos relacionados à ciência e tecnologia. E para tanto, é preciso superar o ensino superficial e descontextualizado e colocar em prática uma ação pedagógica que mobilize e propicie a construção de conhecimentos, mediante a participação ativa do aluno.

No âmbito do Ensino Fundamental, de acordo com Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.8-9), a alfabetização científica é entendida “[...] como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade.” Nesse contexto, o processo de alfabetização científica pode ser iniciado desde a entrada do aluno no espaço escolar, garantindo assim a sua inserção à cultura científica, a partir de uma prática interdisciplinar, contextualizada e crítica.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental também orientam que o ensino de Ciências seja realizado a partir de uma perspectiva interdisciplinar, na qual o professor intervém como mediador, elaborando estratégias de aprendizagem que possibilitem aos alunos ampliação e compreensão dos conhecimentos científicos, articulando-os com o contexto social mais amplo. Esses documentos propõem que os conteúdos de Ciências sejam trabalhados por meio da problematização de temas relevantes que contemplem a ciência e a tecnologia, sem deixar de abranger as relações entre estas e os aspectos históricos, sociais e econômicos.

Desse modo, pode-se dizer que as orientações dos PCN’s, apontam para a formação de sujeitos cientificamente alfabetizados já nos primeiros anos do Ensino Fundamental e apresentam aproximações e convergências com o enfoque CTS.

Contudo, efetivar esse processo de ensino e aprendizagem, que privilegie investigações e questionamentos que tragam à pauta da sala de aula os estudos sobre as interações entre ciência, tecnologia e sociedade, requer um educador que assuma o compromisso com a formação do cidadão.

METODOLOGIA

Diante do exposto, entende-se que os educadores desempenham um papel fundamental na efetivação de uma prática emancipadora no ambiente escolar. Nesse sentido, julgou-se importante buscar investigar a seguinte questão: como os educadores vêm trabalhando o Ensino de Ciências nos primeiros anos do Ensino Fundamental?

Para responder tal questão, foi realizada uma pesquisa de campo, de caráter qualitativo e de natureza interpretativa. O trabalho teve como foco de investigação seis escolas da rede pública do município de Carambeí - PR. A coleta de dados foi realizada em todas as escolas da área urbana do município e em uma escola da área rural, junto a 44 docentes, que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para a coleta das informações, utilizou-se como instrumento o questionário, com perguntas abertas e semiabertas, as quais abordaram sobre: o tempo de trabalho como docente e formação continuada; relevância atribuída pelo professor ao trabalho com os conteúdos de Ciências Naturais; frequência com que o docente realiza o trabalho com as Ciências em sala de aula; ferramentas e recursos que a escola dispõe para o trabalho com as Ciências; tipos de atividades utilizadas para ensinar Ciências; dificuldades no trabalho de ensinar Ciências; fatores que interferem na concretização de um ensino de melhor qualidade e questões relacionadas à alfabetização científica – definição, se está contemplada nos documentos legais e no Projeto Político Pedagógico da escola.

De posse dos questionários respondidos, iniciou-se o trabalho de análise. Nesta etapa os dados foram classificados a partir de aspectos comuns ou semelhantes contidos nas informações obtidas, que após sucessivas leituras, possibilitaram a elaboração de cinco categorias, cujos resultados serão apresentados no próximo item.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensino de Ciências Naturais nos primeiros anos do Ensino Fundamental, no município de Carambeí, apresenta as características explicitadas a seguir:

a) Tempo de docência e formação continuada

Verificou-se que os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública de Carambeí, além da vasta experiência na atuação docente, possuem um bom nível de formação: 95,4% dos professores da amostra pesquisada possuem Curso Superior e, entre estes, 85,7% possuem também curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*. Apenas 4,6% dos docentes possuem somente formação em Magistério em Nível Médio. Além disso, verificou-se que a grande maioria (84%) continua aprimorando seus conhecimentos por meio de cursos de formação continuada.

A educação continuada é necessária para que os educadores possam não apenas superar as lacunas deixadas pelo curso de formação inicial, mas para que efetivamente tenham condições de enfrentar os desafios e superar os pontos frágeis de sua prática, por meio da atualização de saberes, e, principalmente, por meio da discussão, reflexão e análise do seu próprio fazer educativo (FAGUNDES; LIMA, 2009).

Tendo em vista que a ciência e a tecnologia são importantes para o desenvolvimento do país e que atualmente elas fazem parte do cotidiano da população, é preciso reconhecer a

necessidade de ampliar o conhecimento público da ciência, e, para tanto, exige-se educadores melhor qualificados para o trabalho com os conhecimentos científicos e tecnológicos.

No âmbito dessa pesquisa, os resultados apontam a necessidade da promoção de educação contínua para a área do ensino de Ciências, uma vez que, segundo relatos dos professores, áreas como Português e Matemática têm sido enfatizadas, em contrapartida, a formação para o ensino de Ciências ainda é precária.

b) Importância do trabalho com conteúdos de Ciências Naturais no contexto escolar

Nessa pesquisa, procurou-se saber qual a importância dada ao trabalho com os conteúdos de Ciências nos anos iniciais. Com base nos dados colhidos, observou-se que o trabalho com as Ciências, na amostra pesquisada, não é priorizado no cotidiano escolar por todos os docentes. Apesar de 100% dos professores pesquisados afirmarem que consideram importante o ensino de Ciências nas séries iniciais, apenas 26% disseram trabalhar com os conteúdos dessa disciplina mais de uma vez por semana.

Verificou-se que há professores dos anos iniciais, que priorizam o ensino de áreas como Português e Matemática, em detrimento das outras áreas do conhecimento, como mostra o relato da professora abaixo:

“[...] Percebo que Ciências, História e Geografia acabam sendo deixadas de lado. Geralmente as disciplinas de Português e Matemática ocupam um lugar de destaque. Ainda falta consciência por parte de muitos professores e até mesmo do sistema em relação à importância destas áreas do saber” (Professora 9 F).

O depoimento dessa educadora ilustra a contradição encontrada nas escolas: reconhece-se a importância e a necessidade do trabalho com as Ciências nas séries iniciais, porém esta disciplina é deixada, por alguns professores, em segundo plano. Dos professores pesquisados 15% afirmaram trabalhar com os conteúdos de Ciências uma vez a cada quinze dias, 31% relataram que trabalham uma vez por semana e apenas 26% dos educadores afirmaram desenvolver o trabalho com as Ciências mais de uma vez por semana. Os demais, 28%, não responderam a questão.

Outra educadora pesquisada destacou que *“A grande maioria dos professores não gosta de ensinar Ciências”*. (Professora 2 D).

A afirmação acima instiga reflexão e questionamentos. Os professores realmente não gostam de ensinar Ciências, ou sentem dificuldades no trabalho com os conteúdos das Ciências, deixando-os muitas vezes de lado, priorizando outras áreas? Quais os motivos para muitos educadores dispensarem a maior parte do tempo às disciplinas de Português e de Matemática? Que implicações essas práticas podem trazer para o contexto educativo?

Em primeiro lugar, deve-se reconhecer que as crianças gostam muito de aprender. São curiosas, buscam explicações, e muito antes de entrarem na escola, demonstram grande interesse em compreender as coisas da natureza. No entanto, o modo como a escola conduz o processo de ensino e aprendizagem, pode estimular o espírito investigativo, criando espaços de construção de conhecimentos, ou, ao contrário, pode inibir o exercício da curiosidade do aluno, fazendo com que esta se perca à medida que o educando progride para outras séries, e, muitas vezes, contribui

para que o gosto pelas Ciências diminua, ou até mesmo se transforme em aversão (CARVALHO et al., 1998; LORENZETTI, 2005).

Em segundo lugar, ressalta-se que a aprendizagem dos conteúdos de Ciências não é apenas importante e necessária desde os primeiros anos de escolarização. Mas é, sobretudo, um direito da criança e cabe aos educadores proporcionar um ambiente rico e estimulador e promover o acesso à cultura científica.

Os dados colhidos nesta pesquisa também revelam que está presente entre alguns professores, a crença de que para aprender Ciências a criança já deve apresentar certo domínio da leitura e escrita da língua materna, conforme mostra o relato a seguir, em que a educadora é questionada sobre a frequência com que trabalha os conteúdos de Ciências: “*Pouco, devido à dificuldade na leitura e escrita*” (Professora 1 C).

Nas séries iniciais, o trabalho com a apropriação da língua escrita tem um lugar de destaque. E não poderia ser diferente. A escola tem a importante tarefa de ensinar o aluno a produzir textos e ter o domínio da prática da leitura. O professor tem, portanto, a responsabilidade de contribuir para a formação de leitores e produtores de textos. Contudo, esta tarefa, para ser significativa precisa estar conectada à vida real. Um caminho é articulá-la à aprendizagem de ciências.

Sobre essa questão, Brandi e Gurgel (2002) ressaltam que a concretização de um processo de ensino e aprendizagem interdisciplinar e contextualizado da leitura e da escrita, ainda é um desafio para muitos educadores. Entretanto, quando os docentes conseguem trabalhar os conteúdos de Ciências, aliados à prática social dos alunos, é possível contribuir para a ampliação dos conhecimentos das crianças, bem como para sua inserção à cultura científica.

Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 13) também defendem que “[...] a alfabetização científica pode e deve ser desenvolvida desde o início do processo de escolarização, mesmo antes que a criança saiba ler e escrever.” Assim, pode-se afirmar que o ensino de Ciências pode contribuir não apenas para ampliar o repertório de conhecimentos das crianças, auxiliando-as a compreenderem melhor o meio em que vivem, mas o próprio processo de aquisição do código escrito pode ser facilitado e tornado mais significativo quando colocado em prática um ensino interdisciplinar e contextualizado. Tal perspectiva vai ao encontro das orientações presentes nos PCN’s.

Categoria c) Metodologia e recursos utilizados no Ensino de Ciências Naturais

No que se refere à metodologia utilizada para trabalhar os conteúdos de Ciências, verificou-se que 27,2% dos professores pesquisados utilizam os textos e atividades dos livros didáticos, 15,9% afirmaram trabalhar com pesquisas e interpretação de textos, 13,6% dos informantes realizam experiências com os alunos e 43,3% procuram trabalhar com uma diversidade metodológica.

Dentre os métodos, recursos e técnicas utilizadas pelos 19 professores, que representam os 43% dos informantes que utilizam metodologia diversificada, destacam-se: atividades de fixação (caça-palavras, cruzadinhas, jogos, dominós, recorte e colagem, questionário), pesquisas, leitura e interpretação de textos, utilização de vídeos e experiências. Dos 44 docentes pesquisados, apenas quatro docentes afirmaram realizar aula passeio e confecção de maquetes e cartazes. Três afirmaram desenvolver trabalho em grupo e produção de textos e apenas dois professores disseram trabalhar com debates e questionamentos, entrevistas, teatros e histórias.

Observou-se, a partir dos dados, que o livro didático continua sendo um dos principais instrumentos do processo de ensino e aprendizagem de Ciências e que mesmo entre os professores que buscam diversificar o trabalho, as atividades mais destacadas são leituras de textos, pesquisas e exercícios de fixação.

Com relação ao uso de exercícios em sala de aula, Lorenzetti (2005) ressalta que mais importante do que ocupar as crianças com atividades, é levá-las a compreender os conteúdos e enxergá-los no seu dia a dia. Desse modo, práticas como aula passeio, construção de maquetes, debates, produção de textos individuais e coletivos, entrevistas, teatros, participação em feiras de ciências, uso do computador e da *internet*, devem ser mais enfatizadas nas práticas dos professores, pois são atividades que contribuem para dar significado ao conhecimento, despertar o senso de observação, investigação, a criatividade, a comunicação e o interesse pela ciência.

De acordo com Lorenzetti e Delizoicov (2001), o trabalho com os temas da área de Ciências, associados à realidade dos alunos, contribui não somente para a aprendizagem desta área específica, mas pode favorecer o desenvolvimento da leitura e da escrita. Sendo assim, tanto as práticas de leitura e interpretação de textos, quanto às práticas de produção de textos individuais e coletivos, o uso sistematizado de livros de literatura infantil, bem como a utilização do teatro, constituem-se em maneiras de auxiliar na compreensão dos conteúdos de Ciências e como uma forma de desenvolver a alfabetização das crianças.

Desse modo, práticas como as acima mencionadas precisam ser mais utilizadas em sala de aula, já que se configuram como formas de trabalho interdisciplinar, que contribuem para a alfabetização e a alfabetização científica dos alunos das séries iniciais.

A partir dos dados colhidos nesta pesquisa, verificou-se que embora 27,2% dos educadores utilizem o livro didático como principal recurso para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências, outros professores estão buscando novos caminhos e alternativas para a forma de utilização dos livros didáticos, buscando proporcionar um ensino significativo aos seus alunos, conforme pode ser evidenciado nas respostas dos educadores abaixo:

“Os livros didáticos adotados neste ano são bons, embora não permitam que os alunos realmente se conscientizem sobre alguns problemas importantes. Tais reflexões são levantadas a partir de materiais complementares que trago para a sala de aula. Utilizo atividades mais práticas como experiências, aulas passeio, etc. Dessa forma o aluno pode vivenciar os problemas e refletir sobre o assunto, buscando soluções.” (Professora 9 F).

“Trabalho a partir de interpretação de histórias em quadrinhos e do ambiente, por meio de pesquisas, passeios, cartazes, fotografias antigas e atuais, entrevistas.” (Professora 2 C).

Acredita-se que para se concretizar um processo de ensino e aprendizagem de qualidade é necessário que os educadores invistam mais na busca de novas propostas, procurando privilegiar a prática da investigação e a utilização de materiais e recursos alternativos. Entende-se que o livro didático não pode ser utilizado como único recurso para balizar a ação educativa, mas pode ser utilizado com consciência e criticidade, aliado ao uso de outros materiais, como: “[...] livros, revistas, suplementos de jornais (impressos e digitais), videocassetes, CD-ROMs, TVs educativas e de divulgação científica (sinal a cabo ou antena parabólica) e rede web [...]” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 37).

Categoria d) Dificuldades no trabalho com Ciências Naturais

Ao questionar os educadores sobre os fatores que interferem dificultando a concretização de um ensino de Ciências de melhor qualidade, verificou-se que a falta de material didático foi apontado como o principal entrave para a melhoria do ensino de Ciências. Em segundo lugar, os professores fizeram referência ao “pouco tempo disponível para Ciências”, seguido da falta de condições físicas nos espaços escolares. Em último lugar, os professores apontaram a formação precária como um fator que dificulta a efetivação de uma boa prática pedagógica no âmbito de ensino de Ciências.

Os recursos didáticos e boas condições físicas nos espaços escolares são necessários ao trabalho pedagógico, no entanto, de acordo com Lorenzetti (2005), o enfoque dado pelo professor no ensino de Ciências, bem como as propostas de trabalho elaboradas é que são fundamentais e propulsoras de real aprendizagem. O autor lembra que em algumas escolas equipadas com materiais, os laboratórios ficam muitas vezes fechados porque geralmente o educador está despreparado e não sabe utilizá-lo.

De acordo com Lorenzetti (2005), o principal entrave para a melhoria do ensino de Ciências nas séries iniciais é a formação precária dos professores. Para mudar o quadro do ensino dessa área, segundo o autor, é necessário não somente rever o currículo dos cursos ofertados, mas especialmente, promover uma formação continuada consistente. E esta formação deve considerar o contexto sócio-histórico mais amplo e o contexto específico da instituição escolar, para assim ter condições de levar o professor a repensar sobre sua própria ação educativa, e a ter clareza teórica para definir práticas coerentes, que possam contribuir para a alfabetização científica dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Categoria e) Noção de Alfabetização Científica

A pesquisa revelou que boa parte dos educadores pesquisados ainda não tem muita clareza a respeito da alfabetização científica. Dos educadores pesquisados 77,2% reconhece que a alfabetização científica está contemplada nos documentos oficiais que regem a educação nacional. No entanto, quando questionados a respeito da definição de alfabetização científica, apenas 25% dos professores revelaram uma ideia de alfabetização científica condizente com a literatura atual e com os documentos oficiais que orientam a prática pedagógica nas escolas.

Assim, os dados colhidos nessa pesquisa, reforçam que é preciso, em primeira instância, que a alfabetização científico-tecnológica seja mais difundida tanto na formação inicial, quanto na formação continuada dos educadores dos anos iniciais.

É necessário ampliar o conhecimento público da ciência, a partir de uma perspectiva ampliada, que propicie a compreensão das interações entre ciência, tecnologia e sociedade, por meio da problematização, da reflexão e do desvelamento dos mitos vinculados à ciência e à tecnologia (AULER; DELIZOICOV, 2001).

Somente a partir da reflexão sobre as práticas pedagógicas, sobre as concepções que os professores carregam acerca da ciência e da tecnologia e a partir de uma compreensão mais clara e consistente sobre o desenvolvimento científico e tecnológico e suas interações com a sociedade, é que se fará possível a busca de respostas para questões fundamentais à transformação do ensino de Ciências nas escolas e a concretização, de fato, de um ensino capaz de formar alunos que saibam “[...] ler, compreender e expressar opiniões sobre ciência e tecnologia, mas também participar da cultura científica da maneira que cada cidadão, individual e coletivamente, considerar oportuno. (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007, p. 30).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados apontam que o trabalho com as Ciências, na amostra pesquisada, não é priorizado por todos os educadores no cotidiano escolar. Maior ênfase é dada às áreas de Português e Matemática e é presente entre alguns educadores a crença de que para aprender Ciências, a criança deve apresentar certo domínio da escrita e da leitura da língua materna. Tal pensamento vai de encontro ao proposto pelos PCN's, que reforçam a importância do ensino de Ciências desde o início da escolarização, inclusive como um meio de tornar mais significativo o processo de alfabetização dos alunos dos anos iniciais.

O estudo revelou que o livro didático persiste como principal instrumento de trabalho de muitos docentes e que a insuficiência de recursos é apontada como o principal entrave para a melhoria do ensino de Ciências, na opinião dos educadores pesquisados. Poucos são os professores que reconhecem que a formação precária (inicial e continuada) é fator que interfere na prática pedagógica, dificultando a realização de um trabalho de melhor qualidade.

O estudo também apontou que muitos educadores pesquisados ainda não têm muita clareza a respeito do significado da alfabetização científica, embora reconheçam que a mesma está contemplada nos documentos oficiais que regem a educação nacional.

Diante do exposto, ressalta-se a necessidade de se promover programas de formação continuada voltada para a área de Ciências para os professores da rede pública do município de Carambeí e melhores condições materiais e físicas, para que os educadores possam otimizar práticas no âmbito do ensino de Ciências no Ensino Fundamental.

Embora recaia sobre os educadores a responsabilidade da promoção da alfabetização científica, esse compromisso não é apenas do professor, mas da sociedade como um todo. Nesse sentido, se faz urgente o apoio institucional e a implementação de políticas públicas de investimento em educação continuada para o ensino de Ciências.

Por fim, ressalta-se que uma formação docente consistente e contínua é essencial para que os professores tenham uma compreensão mais clara e crítica sobre o desenvolvimento científico e tecnológico e suas interações com a sociedade. Além disso, a formação em serviço pode contribuir para que o profissional, por meio da atualização de saberes, da discussão, reflexão e análise do seu próprio fazer educativo, obtenha subsídios teóricos e práticos para enfrentar os desafios, superar os pontos frágeis, bem como buscar estratégias alternativas para o ensino, percebendo mais do que as limitações que condicionam a sua prática, mas compreendendo também o seu potencial para a transformação.

REFERÊNCIAS

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2001.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. A. A alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência & Educação**, Brasília, v. 8, n. 1, p.113-125, 2002. Disponível em: <<http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao/include/getdoc.php?id=541&article=191&mode=pdf>> Acesso em 25 ago. 2010.

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

CARVALHO, A. M. P.; et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 23, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2010.

_____. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora Ijuí, 2000.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FAGUNDES, S. M. K.; LIMA, V. M. do R. Reconstruindo o ensino de Ciências nas séries iniciais por meio da Educação Continuada dos professores, Santa Maria, **Educação Revista do Centro de Educação UFSM**, v. 34, n. 2, p. 359-371, maio/ago. 2009. Disponível em: <<http://www.Ufsm.br/revistaeducacao>>. Acesso em: 16 ago. 2010.

HAMBURGER, E. W. Apontamentos sobre o ensino de ciências nas séries escolares iniciais. **Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p. 93-104, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S010340142007000200007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 15 ago. 2010.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LEAL, M. C.; GOUVÊA, G. Narrativa, mito, ciência e tecnologia: o ensino de ciências na escola e no museu. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.2, n.1, mar. 2002.

LOPES, C. V. M.; DULAC, E. B. F. Ideias e palavras na/da ciência ou leitura e escrita: o que a ciência tem a ver com isso? In: NEVES, I. C. B. et.al. (Orgs). **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 8 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, jun. 2001.

LORENZETTI, L. **O ensino de ciências naturais nas séries iniciais**, 2005. Disponível em: <www.faculadefortium.com.br/ana_karina/material/O%20Ensino%20De%20Ciencias%20Naturais%20Nas%20Series%20Iniciais.doc>. Acesso em: 16 ago.2010.

MAMEDE, M.; ZIMMERMANN, E. **Letramento científico e CTS na formação de professores para o ensino de física**, trabalho apresentado no XVI SNEF – Simpósio Nacional de Ensino de Física, São Luís, 2007.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania, **Ciência & Educação**, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 12, n.36, set/dez. 2007.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação responsável no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 1, 95-111, 2001.