

A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E AS ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

Autor (1): Bárbara Maria Casusa Gouveia
Orientadora (2): Ryta de Kassya Motta de Avelar Sousa

(1) *Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE)*. bbarbara_1980@hotmail.com

(2) *Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE)*. rytamotta@gmail.com

Resumo:

O presente trabalho, intitulado de “A Alfabetização Científica e as Atividades Investigativas” teve o objetivo de compreender como pode acontecer a alfabetização científica a partir de atividades investigativas (experimentos) com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental I, numa escola pública do município de Recife. No decorrer do estudo foi utilizado o termo alfabetização científica, partindo dos estudos realizados por Sasseron e Carvalho (2008), trazendo ainda os indicadores da alfabetização científica, que são citados pelas mesmas autoras. São levantadas, ainda, discussões acerca da importância do ensino de ciências nos anos iniciais de escolarização. Em seguida, realizamos um debate sobre o significado da alfabetização científica e sua ligação com experimentos em sala de aula. Por fim, dissertamos sobre a alfabetização científica no ensino fundamental I, destacando a importância de levar o aluno a ser questionador, pesquisador, participante ativo da sua aprendizagem. Dessa forma, pesquisamos autores como: Lorenzetti (2000), Oliveira e Carvalho (2005), Sasseron e Carvalho (2008), Lorenzetti e Delizoicov (2001), Giordan (1997), Santos (2007), dentre outros. Os resultados do estudo mostram que as produções escritas realizadas pelos alunos apresentam alguns indícios do desenvolvimento da alfabetização científica, porém, mesmo tendo se utilizado de alguns indicadores da alfabetização científica, percebemos que as produções escritas pelos alunos ainda trazem afirmações simples, não se aprofundando diante dos temas trazidos pelos experimentos. Conclui-se, portanto, que os alunos apresentam alguns indícios de alfabetização científica, porém o ensino de Ciências precisa de atividades mais frequentes dentro da perspectiva da alfabetização científica através de experimentos, trazendo um novo olhar às aulas de Ciências.

Palavras-Chave: Ciências, Alfabetização Científica, Experimentos, Sala de Aula.

Introdução

Ainda hoje o ensino de ciências é visto sem importância nos anos iniciais de escolarização, já que as atenções estão voltadas às disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, fazendo com que os professores esqueçam que, ao aprender ciências, as crianças estão colhendo informações e se transformando.

Também é importante que se atente para a formação do leitor/escritor ainda na infância, precisando de algumas competências que dizem respeito à compreensão do texto e da sua posterior satisfação para a criança, podendo ocorrer a alfabetização científica concomitantemente a este aprendizado da linguagem escrita. Tais competências são provenientes de duas fontes: uma que as crianças trazem de casa antes da alfabetização e a outra que elas podem adquirir no ambiente escolar ou em atividades de escrita em geral. Isso pode ser remetido à discussão sobre a alfabetização científica,

uma vez que a criança precisará se apropriar de aspectos relacionados à cultura científica para aumentar a sua capacidade de interpretação de fenômenos naturais e sociais ou as estratégias para resolução de problemas.

Tendo em vista tais discussões, temos como objetivo geral compreender como pode acontecer a alfabetização científica a partir de atividades investigativas (experimentos). Dentre os objetivos específicos, temos: pesquisar atividades investigativas (experimentos); aplicar as atividades investigativas pesquisadas (experimentos); conceituar alfabetização científica; classificar o nível de alfabetização científica por meio de produções textuais em alunos do 3º ano do ensino fundamental I.

O experimento deve ter sentido para o aluno, uma vez que o mesmo precisa saber o porquê da investigação que lhe for apresentada, para refletir, buscar explicações e participar intensamente de todo o processo de resolução de problemas, levando o professor a sair do papel de transmissor do conhecimento para ser o guia nas atividades.

O ensino de ciências nos anos iniciais

O que buscamos no presente trabalho é sair das aulas mecânicas de ciências, de pura memorização, para uma aula com a participação de todos os alunos de forma ativa na construção do conhecimento. Para que os mesmos sejam investigadores, que criem hipóteses, que busquem respostas através de atividades investigativas e que possam desenvolver a alfabetização científica por meio de produções escritas.

Assim, é pertinente que sejam realizados debates acerca do ensino de ciências nos anos iniciais de escolarização, levando-se em conta a sua importância na formação crítica das crianças, uma vez que vivemos em uma sociedade que supervaloriza o conhecimento científico e passa por uma crescente intervenção da tecnologia cotidianamente. Segundo os PCNs de Ciências Naturais (1997, p. 23):

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental.

O que se pretende é que a postura “cientificista” seja superada, deixando-se de lado que o ensino de ciências seja visto apenas como sinônimo de uma descrição teórica e experimental, longe da reflexão acerca do significado ético dos

“conteúdos desenvolvidos no interior da Ciência e suas relações com o mundo do trabalho” (PCN, 1997, p. 24).

É preciso que o professor tenha uma variedade de instrumentos para trabalhar com ciências, como por exemplo: revistas, sites, jornais, vídeos, sons, etc., além de aulas fora da sala, podendo levar seus alunos a museus, laboratórios abertos, planetários, parques, exposições, entre outros.

Assim, quando se pensa em planejar aulas de ciências, é importante que sejam consideradas atividades que levem os alunos a serem sujeitos de suas aprendizagens, levando-os a pensar, debater, justificar seus pensamentos e aplicar seus conhecimentos em novas situações.

Para Oliveira e Carvalho (2005), o professor necessita oportunizar para os seus alunos, nas aulas de ciências, a experimentação, a hipotetização, a argumentação sobre conceitos científicos. Assim, é aberto um caminho para um novo aluno. Este será mais dinâmico, mais responsável pela sua aprendizagem e capaz de discutir e argumentar as suas ideias. Dentro desta perspectiva é possível que o aluno elabore conceitos científicos que sejam coerentes e que tenham relevância nas suas vidas diárias.

Lorenzetti (2000) cita que a pobreza no ensino experimental tem contribuído para um ensino deficiente, nos alertando que “é reconhecida a importância de atividades práticas, seja em laboratório próprio ou em sala de aula, como um espaço que envolve a participação ativa dos alunos” (p. 26). Através dessa participação ativa os alunos compreenderão o processo científico e como a ciência produz o seu conhecimento.

Mas, ainda nos deparamos com um ensino de ciências neutro, em que, muitas vezes, o professor utiliza apenas o livro didático como único instrumento de ensino-aprendizagem e o aluno é um mero receptor de tal conhecimento, repetindo de forma memorizada tudo o que lhe foi “ensinado”. Em certos momentos, os conteúdos são apenas apresentados de maneira superficial e logo em seguida o aluno é submetido a uma série de exercícios que nada exige além da memorização e cópia dos conteúdos apresentados nos textos.

Observamos que os professores justificam a ausência de aulas práticas com falta de laboratórios nas escolas, porém Lorenzetti (2000) defende que nos anos iniciais, a sala de aula e o meio ambiente são espaços que podem ser utilizados para essas atividades. “O local e os materiais são fatores de pouca relevância, mas o enfoque e a forma como serão apresentadas as atividades práticas contribuem para o desenvolvimento ímpar de aprendizagem significativa” (p. 27).

De acordo com Oliveira e Carvalho (2005), ao se utilizar atividades relacionadas ao conhecimento físico nos anos iniciais do ensino fundamental é importante para que os alunos se aproximem e deem significado aos fenômenos físicos na escola.

Concordamos que aulas práticas exaltando a vivência dos alunos se constituam como o melhor caminho para um conhecimento científico de qualidade, porém a formação deficiente do professor pode ser um fator determinante na construção dessas aulas, já que a falta de uma metodologia adequada e funcional deixa de garantir e de se preocupar com a forma como o aluno aprende.

Alfabetização Científica e experimentos

É importante, inicialmente, fazermos um debate sobre o termo Alfabetização Científica, já que tal termo se faz presente durante a análise dos dados. Este está baseado na ideia concebida por Paulo Freire (1980, p. 14 apud SASSERON E CARVALHO, 2008, p. 334), no qual diz que “a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes [...] implica uma auto formação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto”.

Já há discussões em várias pesquisas que relacionam o ensino de Ciências com a possibilidade de que as aulas comportem a Alfabetização Científica aos alunos. Portanto os debates sobre o referido termo já vêm sendo discutido há um bom tempo, mas apresenta ainda definição e termo controversos. Sendo assim, pode-se questionar: O que significaria promover a Alfabetização Científica entre os alunos da escola básica?

Sasseron e Carvalho (2008) ressaltam que ao longo de certos anos, padrões foram mantidos para considerar alguém como alfabetizado cientificamente. São identificados três pontos que devem ser considerados ao se pensar a Alfabetização científica. Os três pontos são denominados de Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica, estes dão apoio na idealização, planejamento e análise de propostas de ensino que desejem a Alfabetização Científica.

O primeiro dos eixos estruturantes trazidos pelas autoras citadas acima, refere-se à **compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais**. Este eixo é relevante porque traz a necessidade social de compreensão de conceitos chave O segundo eixo preocupa-se com a **compreensão da natureza da**

ciência e dos fatores éticos e políticos que circulam sua prática. Compreendendo que antes de proceder de alguma forma em nosso cotidiano devemos refletir antes de proceder analisando o contexto. O terceiro e último eixo estruturante compreende o **entendimento das relações existentes entre ciências, tecnologia, sociedade e meio ambiente.** Este eixo reconhece que quase todo fato da vida de alguém tem sido influenciado pelas ciências e tecnologias. Reconhecendo que a junção destas relações pode trazer um futuro saudável, sustentável, enfim, benéfico para a sociedade e para o planeta.

Assim, os três pontos citados surgem em vários trabalhos mencionados por Laugksch e também aparecem em documentos oficiais organizados a partir da década de 1980, onde trazem percepções sobre o que deve ser considerado quando se deseja identificar uma pessoa como sendo alfabetizada cientificamente.

Precisamos, ainda, destacar que as atividades investigativas têm papel importante no ensino de ciências, devendo ser realizadas de variadas formas, através de situações problema, questionamentos e diálogos. Segundo Azevedo (2006, p. 21):

Para que uma atividade possa ser considerada uma atividade de investigação, a ação do aluno não deve se limitar apenas ao trabalho de manipulação ou observação, ela deve também conter características de um trabalho científico: o aluno deve refletir, discutir, explicar, relatar, o que dará ao seu trabalho as características de uma investigação científica.

Porém, tal atividade deve ter sentido para o aluno. O mesmo precisa saber o porquê da investigação que lhe for apresentada, para refletir, buscar explicações e participar intensamente de todo o processo de resolução de problemas, levando o professor a sair do papel de transmissor do conhecimento para ser o guia nas atividades.

Dentro de tal perspectiva, devemos, também, considerar a produção escrita das crianças após os experimentos, sendo esta uma atividade expressiva, uma vez que ao se escrever textos nas aulas de Ciências o aluno irá criar um sistema conceitual coerente nessas aulas e nas produções de texto (OLIVEIRA E CARVALHO, 2005).

Dentro dessa perspectiva, não se pode pensar no ensino dos conteúdos de ciências de maneira neutra, sem a contextualização do seu caráter social, assim como também não se discute a função social do conhecimento científico sem a compreensão do seu conteúdo (SANTOS, 2007).

No ensino de ciências, os experimentos vêm como grande aliado no processo da alfabetização científica. As aulas práticas vão além da realização de meras experiências,

devendo ser significativas para os alunos, havendo assim maior compreensão e ampliação do objeto de estudo.

Os experimentos são aliados ao processo de alfabetização científica, e contextualizá-los, trazendo para a realidade do aluno, enriquece ainda mais esse processo. E, segundo Freire (1970), ao professor não cabe ter o papel de revelar a realidade para os alunos, mas ajudá-los a descobrir essa realidade por si só, a compreender diferentes valores e alternativas para a escolha de que caminhos devem trilhar.

1. A Alfabetização Científica na sala de aula

No que diz respeito à discussão sobre Alfabetização Científica, sua definição e pretensões é importante destacar que outros autores, como Bybee e DeBoer (1994), Fourez (1994), Bybee (1995), Hurd (1998), Jiménez-Aleixandre et al. (2000), Yore et al. (2003) e Lemke (2006), destacam a necessidade de a escola propor que os alunos compreendam e saibam sobre Ciências, suas tecnologias e as relações das duas com a sociedade como condição de construir cidadãos que irão atuar no mundo atual.

Assim sendo, emerge a necessidade de um ensino de Ciências capaz de fornecer aos alunos não somente noções e conceitos científicos, mas também é importante e preciso que os alunos possam “fazer ciência”, sendo defrontados com problemas autênticos nos quais a investigação seja condição para resolvê-los. (SASSERON E CARVALHO, 2008, p.336).

Com isso, compreendemos que o aluno precisa aprender de uma maneira em que possa relacionar ciência, tecnologia e suas interferências sociais, discutindo e refletindo sobre estas informações, analisando impactos e se posicionando criticamente sobre o tema.

Compreendemos que deve ser dada bastante atenção sobre os anos iniciais de escolarização, uma vez que se faz necessário iniciar o processo de Alfabetização Científica desde o início, fazendo que os alunos trabalhem ativamente no processo de construção do conhecimento e debate de ideias que fazem parte do seu dia a dia. Para tanto, é importante que as aulas de Ciências Naturais, nos anos iniciais de escolarização sejam propostas atividades com experimentos, tendo como foco levar os alunos à investigação científica em busca da resolução de problemas (REIGOSA-CASTRO E JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, 2000, CARVALHO, 2004 apud SASSERON E CARVALHO, 2008).

Também defendemos a importância de propor aos alunos a escrita de textos nas aulas de Ciências, consolidando-se numa importante ferramenta para a criação de um sistema conceitual coerente, tanto nas aulas de Ciências como nas

produções de textos. Segundo Carvalho (2001, p. 184 apud OLIVEIRA E CARVALHO, 2005, p. 348), "falar, ouvir e procurar uma explicação sobre os fenômenos, depois escrever e desenhar, isto é, se expressar em diversas linguagens, solidifica e sistematiza os conceitos aprendidos".

Pretende-se abordar uma alfabetização científica preocupada com os conhecimentos científicos e sua abordagem, e sendo difundidos nos primeiros anos de escolarização do Ensino Fundamental, possam ser aliados para que os alunos passem a ler e a compreender o seu cotidiano.

Pensar e transformar o mundo que nos rodeia tem como pressuposto conhecer os aportes científicos, tecnológicos, assim como a realidade social e política. Portanto, a alfabetização científica no ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais é aqui compreendida 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. (LORENZETTI E DELIZOICOV, 2001, p. 8-9)

Com tal afirmação, fica claro que a escola precisa oferecer uma amplitude de atividades para desenvolver a alfabetização de alunos dos anos iniciais. Dentre tais atividades, podemos destacar a literatura infantil, música, teatro, vídeos educativos, experimentos. Cabe ao professor saber selecionar a atividade apropriada para o que deseja trabalhar em determinado momento. Assim, destacamos na referida pesquisa o uso de experimentos em sala de aula para desenvolver a alfabetização científica nos alunos. Além de levá-los a desenvolver a capacidade de escrita de pequenos textos.

Desse modo, quando são apresentados experimentos relacionados a conteúdos diversos na disciplina de ciências, o professor estará oferecendo aos seus alunos, além de momentos de debates sobre suas ideias, momentos de registros escritos nas aulas. É dentro dessa perspectiva que buscamos desvendar se existe, de fato, uma alfabetização científica em alunos do 3º ano do ensino fundamental I.

Para tanto, precisamos conceituar os indicadores da alfabetização científica, uma vez que são definidos como competências próprias das ciências e do fazer científico. Estes indicadores devem ser encontrados no decorrer das aulas de ciências e irão fornecer evidências de que, de fato, está ocorrendo a Alfabetização Científica nos alunos. Sasseron e Carvalho (2008, p. 338) assim o definem:

Nossos *indicadores* têm a função de nos mostrar algumas destrezas que devem ser trabalhadas quando se deseja colocar a AC em processo de construção entre os alunos. Estes

indicadores são algumas competências próprias das ciências e do fazer científico: competências comuns desenvolvidas e utilizadas para a resolução, discussão e divulgação de problemas em quaisquer das Ciências quando se dá a busca por relações entre o que se vê do problema investigado e as construções mentais que levem ao entendimento dele. Assim sendo, reforçamos nossa idéia de que o ensino de ciências deva ocorrer por meio de atividades abertas e investigativas nas quais os alunos desempenhem o papel de pesquisadores.

Segundo as autoras supracitadas, os indicadores são apresentados em três grupos, e cada grupo representa um conjunto de ações que serão colocadas em prática pelos alunos.

O primeiro grupo está ligado ao trabalho com os dados obtidos numa investigação. São eles: **Seriação de informações:** este indicador não necessariamente prevê uma ordem a ser estabelecida, mas pode ser uma lista de dados trabalhados e surge quando se deseja estabelecer bases para a ação. **Organização de informações:** é o momento em que se discute sobre a maneira como um trabalho foi realizado. **Classificação de informações:** busca-se conferir uma hierarquia às informações obtidas. É o momento de ordenar os elementos com que se trabalha tentando fazer uma relação entre eles.

O segundo grupo diz respeito à estruturação do pensamento que irá moldar as afirmações feitas e as falas que se deram durante as aulas. Ou seja, é a forma de organizar o pensamento na construção de uma ideia. Neste grupo, são destacados dois indicadores: **Raciocínio lógico:** diz respeito à forma como as ideias são desenvolvidas e apresentadas de acordo com o pensamento exposto. **Raciocínio proporcional:** mostra como o pensamento está estruturado.

O terceiro e último grupo está ligado de forma direta na busca do entendimento da situação analisada. Tal grupo é formado por cinco indicadores:

Levantamento de hipóteses: está ligado às suposições sobre determinado tema. **Teste de hipóteses:** são colocadas à prova as suposições levantadas antes. **Justificativa:** dá garantia para uma afirmação qualquer, fazendo com que a mesma seja mais segura. **Previsão:** afirmação de uma ação e/ou fenômeno que sucede ligado a acontecimentos. **Explicação:** relaciona informações e hipóteses que já foram levantadas, sucedendo uma justificativa para o problema. São explicações ainda em construção e que receberão mais autenticidade no decorrer das discussões.

É partindo de tais indicadores que se pretende fazer a análise das escritas feitas pelos alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental I após as experiências realizadas em sala, com a intenção de pensar em estratégias de ensino que possam ajudar no processo de alfabetização científica.

Metodologia

Realizamos uma pesquisa a partir do estudo de caso, no qual o mesmo “consiste em pesquisar uma situação específica para compreender uma determinada relação de causa e efeito” (MALHEIROS, 2011, p.94). Portanto, o mesmo ocorreu em uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental I, de uma escola pública do Recife.

Para a coleta de dados utilizamos uma sequência de três experimentos relacionados aos conteúdos Evaporação, Densidade da água e Vulcão com alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental I da Rede Municipal do Recife.

Antes da realização dos experimentos, os conteúdos já citados foram trabalhados em sala de aula com outras estratégias de ensino, considerando-se variados fatores, como: conhecimentos prévios dos alunos, desafios, pesquisas, descobertas, dentre outros. Sendo assim, no presente trabalho foram propostas aulas expositivas, pesquisas, leituras, vídeos e, por fim, os experimentos com suas produções escritas, respondendo a seguinte questão: *Agora, escreva o que você aprendeu sobre experiência que fizemos e depois desenhe.*

De posse das escritas realizadas pelos alunos, selecionamos as escritas de apenas dois experimentos (Evaporação e Densidade da água) com três alunos. Os critérios foram os seguintes: os três alunos deveriam estar presentes em todas as aulas e apresentar escritas compreensíveis em cada experimento realizado para, em seguida partirmos para a análise dos resultados com base no referencial teórico já apresentado.

Análise dos resultados

Para a análise dos resultados utilizamos os indicadores de desenvolvimento da alfabetização científica com base em Sasseron e Carvalho (2008), como já citado no corpo do trabalho, buscando identificá-los nos textos escritos pelos alunos. Para manter o anonimato das crianças as mesmas serão chamadas por A, B e C. Dessa forma, foram constatados alguns indicadores de desenvolvimento da alfabetização científica com mais evidência que outros, não deixando de invalidar o processo da mesma.

No que se refere à *seriação de informações*, percebemos que os três alunos (A,B e C) a utilizam em suas produções, uma vez que apresentam escritas com uma ordem já estabelecida, seguindo a mesma organização proposta nas experiências apresentadas. Com isso, fica evidente que o ensino de ciências nos anos iniciais ajuda para que o aluno domine as técnicas de leitura e escrita, além de propiciar a aprendizagem dos

conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios estudados nas situações práticas (FRANCALANZA 1986 apud LORENZETTI, 2000).

Os indicadores referentes à *organização de informações* e à *classificação de informações* podem ser encontrados também nas produções escritas dos três alunos, pois os mesmos trouxeram momentos de discussão sobre os experimentos realizados em sala como também buscaram atribuir uma hierarquia às informações recebidas, ordenando os elementos que foram trazidos pelos experimentos relacionando-os, onde há uma organização com relação à realização da experiência e a sua explicação como podemos ver nos anexos.

Dentro dessa perspectiva, Oliveira e Carvalho (2005) enfatizam a importância de o professor oferecer oportunidades para que seus alunos, nas aulas de ciências, experimentem, criem hipóteses, argumentem sobre conceitos científicos, fazendo com que os mesmos sejam mais dinâmicos, responsáveis pela sua aprendizagem e capazes de discutir e argumentar as suas ideias. Assim, os três indicadores citados estão ligados ao trabalho com os dados alcançados na investigação, levando os alunos às tarefas de organizar, classificar e seriar tais dados (SASSERON E CARVALHO, 2008).

Analisando as produções escritas, as crianças A, B e C apresentam o indicador referente ao *raciocínio lógico*, uma vez que as mesmas dão indícios de que organizaram as ideias ligadas diretamente ao pensamento exposto. Também trazem em suas produções o *raciocínio proporcional*, já que apresentam uma organização estruturada do pensamento. Tais indicadores estão diretamente ligados à organização do pensamento, que neste caso está ligado aos experimentos realizados (SASSERON E CARVALHO, 2008).

Dessa forma, Oliveira e Carvalho (2005), destacam como importante o uso da produção escrita pelas crianças após os experimentos, vendo-a como uma atividade expressiva, já que no momento em que escreve textos nas aulas de Ciências o aluno criará um sistema conceitual coerente tanto nas aulas quanto nas produções de texto. Além de a produção de texto ajudar no processo de alfabetização científica, pois é nessas atividades que a criança irá expor o que compreendeu sobre o tema abordado expondo suas ideias.

Os indicadores relacionados ao *levantamento de hipóteses*, *teste de hipóteses*, *justificativa* e *previsão* não são expostos nas escritas dos alunos A, B e C. Tais indicadores aparecem apenas de forma oral. Estes estão relacionados à busca da compreensão da situação analisada e aparecem nas etapas finais das discussões, já que fazem parte do trabalho com as variáveis envolvidas em determinado fenômeno e a busca por relações que possam descrever as situações para certo contexto. Acreditamos que os indicadores

citados acima não aparecem nas produções pelo fato de, no momento dos experimentos, termos conduzido os alunos a estas discussões de forma oral durante todo o processo dos experimentos.

Por fim, o indicador *explicação* está presente nas produções analisadas, uma vez que os alunos A, B e C fazem relação das informações e hipóteses que foram levantadas nos experimentos, trazendo em seguida uma justificativa para o problema.

Assim, Oliveira e Carvalho (2005) defendem a importância de que no processo de aprendizagem e construção do conhecimento sejam realizados registros escritos, mas ressaltam que deve haver antes discussão entre os alunos no momento das investigações. Além de a produção de texto ser vista como algo importante na fixação do conhecimento de Ciências, o aluno precisa ter certa informação básica, interagir com seus colegas para compartilhar, clarificar e fazer a classificação do conhecimento, fazendo com que a escrita tenha um efeito positivo na aprendizagem de ciências.

Portanto, quando o professor apresenta experimentos que se relacionam a conteúdos diversos na disciplina de ciências, o mesmo oferecerá aos seus alunos, além de momentos de debates sobre suas ideias, momentos de registros escritos nas aulas.

Considerações Finais

Os resultados do estudo mostram que as produções escritas realizadas pelos alunos do 3º ano do Ensino Fundamental I apresentam alguns indícios do desenvolvimento da alfabetização científica, uma vez que os mesmos demonstraram ter se envolvido diante das atividades de experimentos vivenciadas. Porém, mesmo tendo se utilizado de alguns indicadores da alfabetização científica, percebemos que as produções escritas pelos alunos ainda trazem afirmações simples, não se aprofundando diante dos temas trazidos pelos experimentos.

Fica evidente que o trabalho com determinados conteúdos através de experimentos será bastante importante para o ensino de ciências e o desenvolvimento da linguagem escrita, uma vez que os alunos consolidaram seus conhecimentos através da escrita, já que o registro escrito tem importante papel na fixação dos diversos conhecimentos, inclusive o científico.

Diante do exposto, sugere-se que sejam mais frequentes as atividades de Ciências que levem os alunos a justificar, explicar, criar hipóteses, pesquisar, discutir para que sejam

inseridos na alfabetização científica, tendo como base os experimentos.

Conclui-se, portanto, que o ensino de Ciências, dentro da perspectiva da alfabetização científica através de experimentos, traz um novo olhar às aulas de Ciências, buscando levar os alunos à formação geral da cidadania, pensando-se sempre em proporcionar momentos de investigação, soluções de problemas, novas descobertas, experiências de campo dentre outros.

Referências

- AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella de. Ensino por investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências naturais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- GIORDAN, Marcelo. Elaboração de projetos temáticos e telemáticos para o ensino de ciências: a química orgânica revista através da alimentação. **Atlas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**. Águas de Lindóia, São Paulo. 1997.
- LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. Dissertação de mestrado. Florianópolis- SC. Fev. 2000.
- _____. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 3, n. 1. jun. 2001.
- MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da Pesquisa em Educação**.
- OLIVEIRA, Carla Marques Alvarenga de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; Escrevendo em aulas de ciências. **Revista Ciência e Educação**. v. 11, n. 3, 2005.
- SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12 n. 36 set./dez. 2007
- SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 13, 2008.