

DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Cléber Tiago de Menezes ¹
Adalton dos Santos Silva ²
José Erasmo da Silva Cosme ³
Edilene Conceição de Melo Marques ⁴

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar algumas considerações acerca da importância do ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Para isso, a busca por artigos e livros publicados sobre a temática foi realizada. Pesquisas bibliográficas que colaboraram na defesa da importância desse ensino nos anos iniciais, uma vez que o ensino de ciências colabora para o desenvolvimento crítico. E descobriu-se que, a partir de atividades investigativas é possível que a criança se desenvolva melhor no processo de ensino e aprendizagem. Após leituras percebeu-se que a formação de professores está intrinsicamente ligada a esse processo, uma vez que à prática pedagógica cabe o conhecimento e a intencionalidade voltados para o desenvolvimento integral da criança. Pois quando o professor vivencia uma formação de apropriação e resignificação de seus conhecimentos, sua atividade diária, sua práxis, torna-se cada vez mais voltada para a colaboração da sistematização dos conhecimentos por parte de seus alunos. Portanto, trabalhar com ciências na sala de aula além de desafiador é de grande significação.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Anos Iniciais, Formação de professores.

INTRODUÇÃO

O tema Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, cada vez mais se encontra presente em trabalhos desenvolvidos no Brasil, presentes nas áreas de Ensino e Pesquisa em Ensino de Ciências. Em pesquisa preliminar, foi constatado a existência de produção acumulada desde o início da década de 80 sobre o tema. Levantamento este considerado representativo aos principais aspectos e questões investigadas nos quais pesquisadores e grupos de ensino vêm se dedicando.

Essas pesquisas podem por exemplo, ser divididas em dois grandes eixos. O primeiro constituído pela formação de professores (tanto inicial, quanto continuada) e vem sendo

¹ Mestrando do Programa de Pós-graduação no Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, cleberquimica@gmail.com;

² Mestrando do Programa de Pós-graduação no Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, adalton.educacao@gmail.com;

³ Mestrando do Programa de Pós-graduação no Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Federal de Alagoas- UFAL jescerasmo@yahoo.com.br;

⁴ Mestranda do Programa de Pós-graduação no Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, professoraedilene2@gmail.com;

trabalhada nas duas últimas décadas focado em pesquisas e propostas de intervenções no ensino de ciências. Essas iniciativas têm como objetivo a colaboração na resolução de problemas presentes na formação de docentes para o Ensino de Ciências dos Anos Iniciais.

E no segundo eixo, encontra-se a finalidade de avaliar os materiais e métodos para o ensino de ciências destinados aos Anos Iniciais. Nesse eixo encontra-se a produção de materiais nas formações de professores e a avaliação de livros didáticos para o ensino de ciências dos Anos Iniciais.

Conforme Leal & Souza (1997) a alfabetização científica e tecnológica no Brasil é o reflexo do processo da globalização,

[...] entendida como o que um público específico – o público escolar – deve saber sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) com base em conhecimentos adquiridos em contextos diversos (escola, museu, revista, etc.); atitudes públicas sobre ciência e tecnologia e, informações obtidas em meios de divulgação científica e tecnológica. (LEAL & SOUZA, 1997, p 330)

Em relação as discursões acerca da formação inicial de professores, para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, estão geralmente presentes quando se discute sobre ensino. “Nas séries iniciais a criança defrontasse com o conhecimento científico e sua compreensão dependerá da concepção de Ciência e de Educação que baliza a prática pedagógica.” (LORENZETTI, 2005, p. 6) Para isso, torna-se imprescindível que os cursos de formação inicial e continuada de professores, devam apresentar concepções claras e objetivas sobre o conceito de Educação e Ciências, para que os docentes consigam planejar, desenvolver e realizar atividades capazes de desenvolver nos discentes uma alfabetização científica.

As mudanças sofridas pela sociedade exige uma ressignificação do papel docente, o que por muitas vezes faz com que o professor seja interpretado como o principal instrumento da formação escolar e cidadã, tornando-se necessários os debates que incidem sobre a reflexão das possíveis transformações no contexto de formação e atuação dos docentes. (NASCIMENTO, SILVA, et al, 2015, p.17968)

É notório as lacunas apresentadas pelos cursos de formação, em relação a didática do ensino de ciências. Por isso é importante que os formadores possam compreender à importância do “[...] uso mais frequente, sistemático e sistematizado de material de divulgação científica nos cursos de formação de professores para as séries iniciais do ensino fundamental”. (DELIZOICOV, 2009, p. 8)

A formação incompleta poderá trazer diversos malefícios tanto para o professor quanto para seus alunos. Primeiro porque poderá fazer com que o professor, em sua práxis, realize um ensino de ciências desestimulante, fornecendo pouca informação e incentivo para novas descobertas. Segundo porque, com essa prática denominada por Freire na década de 80 como “bancária”, acaba induzindo seu aluno a uma ação contrária da compreensão dos conteúdos, a de decorar o assunto, o que inevitavelmente o fará esquecer.

Nesse contexto também são encontradas ações onde o professor resume sua aula apenas em informações preestabelecidos nos livros didáticos, e dessa forma colabora para uma limitada, ou inexistente, construção crítica do ensino de ciências.

É uma ação que impossibilita ações investigativas, mas passivas, cheias de conceitos pré-definidos e fórmulas, muitas vezes descontextualizados. Com essa postura, e as demais já citadas anteriormente, percebe-se que o professor acaba por não considerar os conhecimentos prévios, os já adquiridos pelos alunos.

A alfabetização científica “[...] pode abranger muitas coisas, desde saber como preparar uma refeição nutritiva, até saber apreciar as leis da física”. (SHEN, 1975, p. 265). Por isso, se faz necessários especialistas para popularizar e desmitificar o conhecimento científico, para que o leigo possa entender que também já o faz uso dessa ciência em sua vida cotidiana e aumentar ainda mais sua utilização.

[...] uma questão a ser enfrentada nos cursos de formação de professores, para as séries iniciais do ensino fundamental, está ligada ao interesse dos futuros docentes para se apropriarem de 3 conhecimentos em ciência e tecnologia. [...] Aliado a esse pouco interesse por parte dos docentes há, ainda, uma predominância da tradicional concepção sobre a finalidade do ensino de ciências. [...] No entanto hoje, a apropriação de conhecimentos relacionados à ciência e à tecnologia são indispensáveis para que se possa, por exemplo, ler e compreender notícias veiculadas pelos jornais impressos ou televisivos (DELIZOICOV; LOPES; ALVES, 2005, p. 8).

Após a tomada de consciência dessa realidade, sobre a ausência de uma alfabetização científica nos Anos Iniciais, os professores devem enfrentar a dificuldade de ensinar ciências, muitas vezes por terem uma concepção errônea de que o aluno não tem conhecimento e que este será transmitido apenas pelo professor. Ou seja, a concepção “[...] de ensino como transmissão e as correspondentes visões de aluno como tábula rasa e de Ciência como um corpo de conhecimentos prontos, verdadeiros, inquestionáveis e imutáveis” (SCHNETZLER, 1992, p. 17).

Segundo Longhini (2008), é preocupante as dificuldades que os docentes possuem em relação aos conteúdos específicos de ciências. Em sua investigação nos cursos de licenciatura em Pedagogia, o autor comprova que o recurso escapatório acaba sendo o velho livro didático.

Por isso, a finalidade deste, é o de incrementar discussões e ações no âmbito do ensino de ciências nos Anos Iniciais, trazendo autores que discutem a necessidade de uma alfabetização científica.

Alfabetização científica no ensino de ciências: discutindo pressupostos

Temos alfabetização científica, 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 [...]” (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001, p. 8-9). Esse acesso deve ser disponibilizado ao aluno desde a entrada no espaço escolar, garantindo assim a sua inserção à cultura científica.

Cabe destacar que o contato com a alfabetização científica deveria ocorrer desde os primeiros anos de escolaridade possibilitando uma formação integral dando continuidade no decorrer de toda uma vida escolar. É notória a necessidade da alfabetização científica ser introduzida já nos Anos Iniciais visto que este nível de ensino se constitui pela maioria dos discentes brasileiro, uma vez que é etapa obrigatória da educação básica.

Deve-se destacar ainda a importância das ciências no auxílio do desenvolvimento intelectual das crianças, pois “[...] está relacionada à qualidade de todas as aprendizagens, contribuindo para desenvolver competências e habilidades que favorecem a construção do conhecimento em outras áreas” (UNESCO, 2005, p. 4).

É importante perceber como ocorre o ensino e a aprendizagem de ciências na escola. Pois essa disponibilidade pode contribuir para desenvolver o espírito investigativo do discente, despertando o encantamento pela ciência, ou servir para desestimular a curiosidade dos mesmo e por consequência, despertar aversão ao estudo da ciência.

Desse modo, cabe ao docente desenvolver uma práxis capaz de estimular a curiosidade dos discentes no acesso à ciência.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de ciências no ensino fundamental (PCN’s),

Numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico (BRASIL, 1997, p. 21).

Segundo Sasseron e Carvalho (2008), é necessário que nas salas de aulas dos Anos Iniciais ocorram discussões e questionamentos sobre os avanços científicos e tecnológicos, como também sobre os impactos e consequências que esses podem trazer para a população e o planeta como um todo.

O acesso ao ensino de ciências nos Anos Iniciais também pode contribuir na aquisição de valores e habilidades que possibilitarão aos alunos continuar aprendendo. Convém destacar que atitudes e valores se constroem desde cedo quando a escola está aberta a disponibilizar aos discentes uma alfabetização científica, com aulas significativas para a formação integral dos discentes. Essas práticas desenvolvem habilidades de reflexão, autonomia, formação cidadã e servem para aproximar os discentes das ciências.

Além disso, o contato significativo com o ensino de ciências nos Anos Iniciais podem despertar a curiosidade e o encantamento pela área científica, essa abordagem trabalhada nesse contexto educacional contribui para estimular e manter o gosto pelas ciências de jovens interessados em seguir carreiras científicas, o que contribui de forma significativa, sobretudo, em um contexto em que poucos estudantes demonstram interesses pelas áreas científicas.

Segundo Longhini (2008), Ramos e Rosa (2008), uma formação coerente e adequada, para a docência no ensino de ciências, pode contribuir na aprendizagem significativa dos conteúdos específicos de ciências, e assim, reduzindo o sentimento de insegurança do professor na realização de um trabalho dinâmico, interdisciplinar e aberto às propostas inovadoras em sala de aula.

O apoio pedagógico, a disponibilização de materiais e a cultura de trabalho coletivo nos seios educacionais, são ferramentas indispensáveis para um ensino que contempla a formação integral dos discentes. Ao perceber as particularidades dessa educação escolar, a alfabetização acaba ocupando um espaço privilegiado, uma vez que os professores estarão cada vez mais preparados. Segundo Soares (1998), não somente a leitura, mas também a escrita “[...] traz consequências sociais, culturais, econômicas, cognitivas, linguísticas, quer para o grupo social em que seja introduzida, quer para o indivíduo que aprenda a usá-la” (SOARES, 1998, p. 17).

"a alfabetização é uma ação de intervenção política e um processo de construção do entendimento sobre o assunto. Trata-se de um processo multidimensional que envolve questões cognitivas, linguísticas, afetivas e socioculturais, com cujo desenvolvimento se pretende instrumentalizar o sujeito a fazer uma leitura mais objetiva do mundo, reescrevendo-o sob sua ótica e ampliando sua condição de agente transformador" (GRUPO DE ALFABETIZAÇÃO, 1991, p. 06).

Assim, percebemos que a alfabetização é um processo permanente, que se estende por toda a vida, e que não se esgota na aprendizagem da leitura e da escrita apenas, pois ultrapassa a simples compreensão do saber ler e escrever, vai muito além disso.

Considerações finais

Podemos compreender, portanto, que a alfabetização científica atrelada ao ensino de ciências para os Anos Iniciais é importante para o desenvolvimento científico. Cabe ao professor instigar, discutir e possibilitar o acesso dos discentes às ciências naturais e sua relação com o desenvolvimento econômico, social, político e cultural. Assegurando proximidade com os conhecimentos científicos, desmistificando o entendimento de que a ciência é uma área restrita de algumas determinadas pessoas.

Para isso é importante que os professores disponibilizem acesso a esse tipo de leitura. O contato com a leitura no fazer pedagógico, possibilita discutir, pesquisar, investigar e formular hipóteses no ensino de ciências colaborando para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa em ciências.

Dessa forma, acreditamos que a inserção do educando aos conhecimentos científicos deva acontecer principalmente nos anos iniciais do ensino fundamental, quiçá na educação infantil, promovendo uma alfabetização científica voltada para uma atuação crítica, reflexiva e autônoma do aprendiz na sociedade.

6. REFERÊNCIAS

DELIZOICOV, D.; et al. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

DELIZOICOV, Nadir Castilho ; LOPES, Anemari Roesler L Vieira ; ALVES, Eliane Bonato D. **Ciências Naturais nas Séries Iniciais: Características e Demandas no Ensino de Ciências**. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, 2005, Bauru - SP. Atas do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru - SP: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação Em Ciências - ABRAPEC, 2005.

LONGHINI, M. D. **O conhecimento do conteúdo científico e a formação do professor das séries iniciais do ensino fundamental**. Investigações em Ensino de Ciências, v. 13, n. 2, p.241-253, 2008.

LORENZETTI, L. **O ensino de ciências naturais nas séries iniciais**, 2005. MARTINS, I. P.; PAIXÃO, M. de F. Perspectivas atuais ciência-tecnologia-sociedade no ensino e na investigação em educação em ciência. In: SANTOS, W. L. P. dos; AULER, D. (Orgs.). CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

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

NASCIMENTO, Maria Santa Borges; SILVA, Carlos Henrique Soares; FERNANDES, Ednuzia Ferreira; DANTAS, Francisca Katiane da Silva; SOBREIRA, Alana Cecília de Menezes. **Desafios à prática docente em biologia: o que dizem os professores do ensino médio?**. EDUCERE: XII Congresso Nacional de Educação. PUCPR, 2015. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18007_10120.pdf. Acesso em: set/2019.

RAMOS, L. B. da C.; ROSA, P. R. da S. **O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental**. Investigações em Ensino de Ciências, v.13, n.3, p.299-331, 2008.

SANTOS, W. L. P. dos. **Significados da educação científica com enfoque CTS**. In: SANTOS, W. L. P. dos; AULER, D. (Orgs.). CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo**. Investigações em Ensino de Ciências, v.13, n.3, p.333-352, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo**. Investigações em Ensino de Ciências, v.13, n.3, p.333-352, 2008.

SHEN, B. S. P. (1975). **Science Literacy**. In: American Scientist, v. 63, p. 265-268, may.-jun.

SOARES, M. B. **Linguagem e escola** - uma perspectiva social. São Paulo: Ática, 1985.

SOARES, M. B. **Letramento** - um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOARES, M. B. **Letramento e alfabetização**: as muitas facetas. Revista Brasileira de Educação, 25, p.5-17, 2004.

SOUZA, C. A.; et al. **Cultura científica-tecnológica na educação básica**. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, v.9, n.1, jul. 2007.

UNESCO BRASIL. **Ensino de Ciências**: o futuro em risco. 2005.