



Eixo Temático: 6- Práticas pedagógicas, formação de professores e formação continuada

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Adriane Kis Schultz¹

Danusa de Lara Bonotto²

Introdução

Este trabalho apresenta um estudo de revisão sobre a Alfabetização Científica - AC e Práticas Pedagógicas nos anos iniciais do Ensino Fundamental e tem o objetivo de compreender como os professores dos anos iniciais promovem a AC em suas práticas pedagógicas no ensino de Ciências, a fim de favorecer aprendizagens com maior compreensão.

Conforme Lorenzetti e Delizoicov (2001), espera-se que os alunos sejam capazes de compreender e discutir os significados dos assuntos científicos e os apliquem em seu entendimento do mundo. Para esses autores nos anos iniciais a AC é “compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade” (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p.43).

Para Sasseron e Carvalho (2008), as práticas de ensino de Ciências, precisam oportunizar ao aluno o entendimento de temas relacionados às Ciências, tecnologia e sociedade por meio de atividades investigativas que possibilitem o levantamento de hipóteses e elaboração de planos para sua resolução e permitam a discussão de informações, a reflexão e o desenvolvimento da argumentação sobre as decisões tomadas.

Desse modo, entendemos que ser alfabetizado cientificamente, oportuniza ao aluno a utilização de conhecimentos científicos para a compreensão da realidade. Assim, este estudo é

1 Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal da Fronteira Sul – Rio Grande do Sul – Brasil. adrianeschultz@gmail.com.br.

2 Doutora em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal da Fronteira Sul – Rio Grande do Sul – Brasil. danusalb@uffrs.edu.br.



relevante pois busca compreender, a partir de uma revisão bibliográfica, como os professores dos anos iniciais, em suas práticas pedagógicas favorecem o desenvolvimento da AC.

Ao considerarmos o objetivo proposto, classificamos esta pesquisa como qualitativa do tipo bibliográfica (LÜDKE; ANDRÉ, 2013). A constituição dos dados se deu na Base de Dados de Teses e Dissertações (BDTD), por meio do portal do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT o qual possibilitou a identificação das dissertações e teses na última década. Para tal, utilizamos a opção ‘busca avançada’ e ‘todos os campos’ com as expressões ‘Alfabetização Científica’ e ‘Anos Iniciais’.

A partir dessa busca, encontramos 92 trabalhos, dos quais selecionamos sete pesquisas, e, para este resumo expandido, apresentamos duas delas. O critério de escolha considerado foi que das sete pesquisas selecionadas apenas duas dissertações apresentam a análise de práticas pedagógicas organizadas por professoras dos anos iniciais para o desenvolvimento da AC. O Quadro 01, a seguir, apresenta as pesquisas e a frequência da unidade de registro AC, a qual foi quantificada da introdução às considerações finais nas pesquisas analisadas.

Quadro 1: Trabalhos acadêmicos selecionados para análise e frequência da unidade analisada

Pesquisa	Autor	Título	Ano	AC
P1	Igor Daniel Martins Pereira	Ensino de ciências na perspectiva da alfabetização científica: prática pedagógica no ciclo de alfabetização	2015	72
P2	Maria Alina Oliveira Alencar de Araújo	A alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental: os documentos oficiais e o olhar do professor sobre a sua prática	2017	98

Fonte: Autoria própria

O processo de análise seguiu os procedimentos da Análise Temática de Conteúdo de Lüdke e André (2013) perpassando por três etapas: 1) pré-análise, fase que organizamos o material a ser analisado, de acordo com o objetivo e questão do estudo; 2) exploração do material, a qual envolve leituras e releituras dos textos, para elaboração de categorias; e 3) tratamento dos resultados e a interpretação, na qual apresentamos a compreensão acerca do problema investigado.



Resultados e discussão

Selecionadas as duas pesquisas, P1 e P2 buscamos responder a partir delas: *como os professores dos anos iniciais, em suas práticas pedagógicas favorecem o desenvolvimento da AC?* A fim de respondermos à questão de pesquisa, inicialmente reconhecemos os objetivos das pesquisas selecionadas, bem como seus participantes e o contexto de desenvolvimento.

Destacamos que ambas as pesquisas P1 e P2 buscam compreender a AC a partir da prática de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. A pesquisa P1, tem como objetivo compreender se e como as práticas pedagógicas de ensino de Ciências organizadas por professoras alfabetizadoras contemplam aspectos da Alfabetização Científica. Os sujeitos da pesquisa são três professoras da rede municipal de Pelotas, que atuam, cada uma, em um ano do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º ano). Os dados foram constituídos por meio da documentação pedagógica (planos de aula, projetos de ensino, diário de classe e recursos pedagógicos) utilizada pelas professoras; produção e filmagens das práticas conduzidas pelas professoras em sala de aula; observação das aulas e produção de um diário de campo. A análise dos dados foi organizada conforme a metodologia de ensino e investigação denominada de casos de ensino, a qual, conforme o autor da pesquisa, ainda é pouco conhecida e utilizada no Brasil e “têm como características apresentarem episódios escolares, sejam reais, ou fictícios, a partir de situações que já aconteceram ou que são, agora, retomadas, podem ser utilizados em diferentes etapas, da formação inicial ou continuada [...]” (P1, p. 68).

Já a pesquisa P2 apresentou como objetivo compreender como os professores, em sua prática pedagógica promovem a AC nos primeiros anos do Ensino Fundamental a partir das orientações presentes nos documentos oficiais. Os sujeitos da pesquisa são 11 professoras que atuam com turmas dos 1º, 2º e 3º anos do Ensino Fundamental. Os dados foram constituídos por meio da aplicação e análise de entrevistas semiestruturadas individual, com gravação de áudio e por análise de quatro documentos orientadores da prática pedagógica.

Destacamos que a P1 apresenta diferentes desdobramentos da utilização da expressão: Letramento Científico e Alfabetização Científica e opta por utilizar a expressão Alfabetização Científica associando a noção de alfabetização aos postulados Freireanos.

As palavras de Freire [...], que entendem a alfabetização não apenas como assimilação mecânica da técnica de ler e escrever [...] são, para mim, significativas e



XXI Encontro Nacional de Educação (ENACED)

I Seminário Internacional de Estudos e Pesquisa em Educação nas Ciências (SIEPEC)

traduzem minha forma de compreender o sentido das práticas de ensino de Ciências nos anos iniciais. (P1, p.28).

Para Freire (1981) a alfabetização é mais do que o domínio de técnicas de ler e escrever, mas é dominar estas técnicas em termos conscientes, ou seja, consiste numa autoformação de modo que o homem tenha uma postura interferente sobre o seu contexto, ou seja, “não há apenas codificação do texto, há interpretação a partir do conhecimento de mundo” (P1, p. 28).

Destacamos que ambas as pesquisas textualizam os documentos que orientam/norteiam o ensino no país como o Conselho Nacional de Educação - CNE, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC, as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN e a P2 também apresentou as Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental do Sistema Público Municipal de Ensino de Fortaleza - DCM, e que são orientadores (ou prescritivos) das práticas dos professores. Esses documentos sinalizam para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que vão além do desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita, perpassando conceitos sociais, científicos e humanos desde os anos iniciais, conforme passagens, a seguir:

O Quadro [...] do PNAIC garante às crianças amplos conhecimentos sobre as Ciências e estão diretamente relacionados à perspectiva da Alfabetização Científica, uma vez que amplia a noção de Ciência. (P1, p. 37).

Entendemos que o documento (PNAIC) indica o ensino de ciências e a Alfabetização Científica como prioridades para os primeiros anos do Ensino Fundamental. Leva em consideração aspectos contextuais, sociais, afetivos, lúdicos e cidadãos como componentes da formação do aluno. (P2, p. 82).

A partir do exposto nas pesquisas, compreendemos que os documentos oficiais apresentam relações visando o contexto sociocultural, as possibilidades de organização curricular, as estratégias de ensino com abordagem de temas e situações contextuais para os processos de ensino e aprendizagem de Ciências e, desse modo, o ensino de Ciências contribui para a formação integral do aluno, visando um ensino contextualizado e interdisciplinar orientado pelos documentos supracitados.

Em relação às práticas pedagógicas, o processo de análise permitiu reconhecermos as estratégias utilizadas pelas professoras, as quais favorecem aprendizagens e o desenvolvimento da AC dos alunos dos anos iniciais. Para o autor de P1, as estratégias são entendidas como uma “gama de processos do qual a professora pode lançar mão para dar



conta das aprendizagens, neste caso, relacionados ao ensino de Ciências no ciclo de alfabetização.” (P1, p. 83).

No Quadro 2, a seguir, apresentamos as características de práticas pedagógicas que são promotoras da AC.

Quadro 2: Características de Práticas Pedagógicas promotoras da AC

Práticas Pedagógicas que favorecem a AC preconizam:	
P1	A observação, a relação, a análise, a inferência e a proposição de hipóteses
	A aprendizagem, leitura e a escrita e a articulação de conhecimentos de cunho científico
	O desenvolvimento da oralidade
P2	O cotidiano dos alunos
	O desenvolvimento de aulas práticas
	A utilização de tecnologias
	O desenvolvimento de projetos
	Discussões sobre as relações do homem com a natureza

Fonte: Autoria própria

Na P1, há o destaque para a organização de práticas pedagógicas que permitem a observação, a relação, a análise, a inferência e a proposição de hipóteses denominadas de habilidades conceituais, atitudinais e procedimentais para o ensino de Ciências na perspectiva da AC. Destacamos que o desenvolvimento dessas habilidades está atrelado ao processo de leitura e escrita e ao desenvolvimento da oralidade articulando conceitos de cunho científico.

[...] os momentos filmados contemplam aspectos preponderantes para o desenvolvimento de habilidades no ensino de Ciências: a observação; a inferência; a produção de hipóteses; a relação; a análise. Indicam, em princípio, uma prática voltada aos conhecimentos de Ciências preconizados pela concepção de Alfabetização Científica. (P1, p. 82).

No conjunto das filmagens, percebe-se que o foco está no desenvolvimento de conhecimentos sobre os seres vivos, [...] assim como conhecimentos relativos à língua portuguesa, com enfoque na leitura, na escrita e na oralidade (P1, p. 82).

A professora sempre inicia as atividades propostas com a leitura e a exploração prévia da mesma. [...] Ao longo da leitura, a professora faz perguntas às crianças sobre o momento da história [...] A professora interrompe o diálogo para proporcionar às crianças momentos de inferência do texto. (P1, p. 85).

Na pesquisa P2 reconhecemos a partir dos professores entrevistados que práticas pedagógicas que favorecem o desenvolvimento da AC estão associadas a aprendizagem da leitura e da escrita e devem considerar o cotidiano dos alunos. Além disso, a promoção da AC nos anos iniciais se dá por meio do desenvolvimento de aulas práticas que despertam a



curiosidade dos alunos, do uso de tecnologias, por meio de projetos e discussões sobre as relações do homem com a natureza.

Em relação a associação do desenvolvimento da AC com a leitura e a escrita da língua materna, os professores entrevistados entendem que a AC estaria relacionada “ao termo *letramento*, que, segundo elas, seria o aprendizado da leitura e da escrita da língua materna”. (P2, p. 102).

Nesse sentido, dialogamos com Lorenzetti e Delizoicov (2001) ao se referirem que nos anos iniciais a AC é compreendida como

[...] capacidade do indivíduo ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência, parte do pressuposto de que o indivíduo já tenha interagido com a educação formal, dominando, desta forma, o código escrito. Entretanto, complementarmente a esta definição, e num certo sentido a ela se contrapondo, partimos da premissa de que é possível desenvolver uma alfabetização científica nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, mesmo antes do aluno dominar o código escrito (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p.47).

Desse modo, conforme os autores supracitados, mesmo antes da criança dominar o código escrito nos anos iniciais é possível envolvê-las em atividades nas quais se propiciam oportunidades para o desenvolvimento da AC. O exposto foi identificado nas práticas analisadas na a pesquisa P1, conforme passagem, a seguir:

Ao longo da leitura, a professora faz perguntas às crianças sobre o momento da história. A cada página lida, a professora mostra às crianças as páginas do livro [...]. Ao longo de toda narração, elas conversam, [...] sobre assuntos referentes à história que está sendo lida [...]. A professora interrompe o diálogo para proporcionar às crianças momentos de inferência do texto. [...] Após terminar a leitura da história, a professora pergunta às crianças se gostaram da história e pede para cada uma falar a parte da história que gostou [...] Após escutar as crianças, a professora interfere, problematizando e qualificando os seus conhecimentos sobre o assunto. (P1, p.85-86).

Na passagem apresentada, destacamos que o processo se inicia com a leitura de uma história e que a professora mobiliza as crianças para falarem sobre o que entendem acerca do assunto tematizado e que o diálogo entre os alunos e as perguntas organizadas pela professora predispõem os alunos a fazerem “relações sobre as atitudes e os fatos que o texto aponta, seja solicitando que façam inferências que as ajudem a comparar com suas atitudes no dia-a-dia” (P1, p. 91). O exposto favorece a leitura e a compreensão do mundo em que os alunos vivem e assinala para o desenvolvimento da AC nos anos iniciais extrapolando a aprendizagem da leitura e da escrita da língua materna. Nesse sentido, o autor da P2 analisa que



Não queremos aqui incentivar que tal objetivo seja descartado, porém alertamos que, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, a questão da leitura de mundo e da compreensão dos problemas sociais do cotidiano que cerca essas crianças são fatores que deveriam ser trabalhados ao mesmo tempo em que se trabalha a leitura e a escrita, dando importâncias equivalente para ambos os assuntos. (P2, p. 104).

Em relação ao desenvolvimento de práticas pedagógicas que consideram o cotidiano dos alunos, mencionadas pelos professores entrevistados em P2, o autor preconiza que “O cotidiano na sala de aula não deve ser utilizado apenas para chamar a atenção dos alunos ou como iniciador de uma conversa sobre algum tema nas aulas de ciências, mas ele deve estar imbricado aos conceitos científicos, sociais, ambientais e políticos.” (P2, p. 102).

A partir do exposto, reconhecemos nas pesquisas analisadas possibilidades do desenvolvimento da AC a partir das práticas pedagógicas textualizadas na pesquisa P1 e concepções dos professores dos anos iniciais do ciclo de alfabetização na P2.

Evidenciamos que práticas pedagógicas que favorecem o desenvolvimento da AC nos anos iniciais tem como foco o desenvolvimento da leitura e da escrita para além da ação de ensinar ou aprender a ler e escrever, conforme as palavras de Freire (1967, p. 110), “[...] a alfabetização é mais do que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio dessas técnicas, em termos conscientes. É entender o que se lê e escrever o que se entende”, ou seja, os processos de ensino e aprendizagem da leitura e da escrita devem extrapolar a codificação do texto, mas interpretá-lo a partir do conhecimento de mundo que se tem e, a partir disso, ampliar essa compreensão e transformá-la.

Considerações finais

Este estudo possibilitou a compreensão acerca da temática “Alfabetização Científica e Práticas Pedagógicas nos anos iniciais” e como os professores dos anos iniciais promovem a AC em suas práticas pedagógicas no ensino de Ciências.

A análise permitiu reconhecermos que a perspectiva da AC, prevista nos documentos orientadores da Educação Básica, deve pautar a gestão escolar para ser organizada e sistematizada nas aulas contemplando a aprendizagem integral do cidadão. Assim, o professor ao pensar a sua prática deve dimensionar um currículo de Ciências que permita ao aluno uma visão de mundo que vai além leitura e escrita ou codificação de símbolos.

Destacamos a partir da análise, que práticas pedagógicas que favorecem o desenvolvimento da AC, consideram os processos de leitura e escrita articulados aos



conhecimentos de cunho científico e considerando o cotidiano dos alunos, para que possam compreendê-lo e transformá-lo.

Referências

ARAÚJO, Maria Alina Oliveira Alencar de. **A alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental**: os documentos oficiais e o olhar do professor sobre a sua prática. 2017. 177f. - Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza (CE), 2017. <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/30323>.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. São Paulo: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, Paulo. **A importância do Ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo, SP: Cortez, 1981.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 03, n. 1, p. 1-17, 2001. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/35/66> Acesso: 12 ago. 2013.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2^a ed. 2013.

PEREIRA, Igor Daniel Martins. **Ensino de Ciências na perspectiva da Alfabetização Científica**: prática pedagógica no ciclo de alfabetização. 2015. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015. <http://repositorio.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/2943>.

SASSERON, Lucia 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, n. 3, p.333-352, 2008. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID199/v13_n3_a2008.pdf Acesso: 13 set. 2013.

Palavras-chave: Documentos Orientadores. Ensino de Ciências. Formação de Professores. Práticas Pedagógicas.