



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

6720 - Trabalho Completo - 3ª Reunião Científica da ANPEd-Norte (2021)

ISSN: 2595-7945

GT 08 - Formação de Professores

**ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM ESTUDO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Thais de Souza Quirino - UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

Rosângela de Fátima Cavalcante França - UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA

Agência e/ou Instituição Financiadora: CAPES

### **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UM ESTUDO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

#### **Resumo:**

Este artigo de natureza teórica, refere-se a uma pesquisa de mestrado em andamento - visa realizar o levantamento da temática: Educação/Alfabetização Científica, como ela pode ser trabalhada nas escolas de Educação Infantil? o que dizem os documentos curriculares quanto à inserção desta perspectiva de ensino? O estudo fundamenta-se nos aspectos conceituais e analíticos de autores que tratam da temática em questão, Chassot (2003), Lorenzetti e Delizoicov (2001), Auler e Delizoicov (2001) Sasseron e Carvalho (2008), Santos (2007). Até o presente momento, os resultados da pesquisa apontam para a importância de inserir os alunos no processo de alfabetização científica desde a educação infantil, ainda que elas não dominem o código escrito e que o desenvolvimento desse processo requer do professor uma adequada utilização de materiais pedagógicos e procedimentos de forma que despertem a curiosidade e o senso crítico desses alunos.

**Palavras-Chaves:** Alfabetização Científica; Educação Infantil; Formação; Professores.

#### **INTRODUÇÃO**

Este trabalho de natureza teórica visa destacar a relevância profissional, científica e social que a mesma terá como base para o desenvolvimento da pesquisa no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* - Mestrado em Educação, da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). A metodologia da pesquisa priorizou a pesquisa bibliográfica considerando que realizamos o levantamento das produções sobre a temática da Alfabetização científica, ressaltando conforme justificado ao longo do texto, o conceito empregado pela

maioria dos autores da literatura nacional que versam sobre a relação Alfabetização Científica e Formação de Professores.

Chassot (2003) aponta a relevância da alfabetização científica como fundamental, principalmente por considerá-la uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida. Este autor ainda entende que a ciência é uma linguagem, assim ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza, neste sentido é necessário considerar alfabetização científica como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo em que vivem e, sobretudo, entendessem a necessidade de transformá-lo em algo melhor.

Neste recorte de texto há um levantamento histórico-social e cultural com os termos alfabetização e letramento, para justificar nosso posicionamento acerca da referência a este trabalho por Alfabetização científica, caracterizada pela visão de ensino de ciências associada à formação científico-cultural dos alunos e à formação humana centrada na discussão de valores, para isso, selecionamos as principais proposições de autores como: Chassot (2003), Lorenzetti e Delizoicov (2001), Auler e Delizoicov (2001) Sasseron e Carvalho (2008) e Santos (2007) acerca da discussão do significado da alfabetização científica, sua importância para o currículo escolar, e como promovê-la.

Explicamos também ao longo do texto as principais proposições acerca da formação de professores quanto à organização da prática pedagógica e curricular, que este também consiste de forma importante, porém, nem sempre valorizado espaço de atuação dos licenciados no curso de Pedagogia, enfatizando o trabalho com as Ciências como colaboradora da perspectiva de Alfabetização Científica trabalhada desde os primeiros níveis de escolarização de ensino nas escolas facilitando o processo de identificação e familiarização com as Ciências e a potencialidade deste ensino aliado ao desenvolvimento da leitura e da escrita.

### **1. Alfabetização ou letramento? Algumas considerações.**

A alfabetização não está necessária apenas em determinada área do conhecimento, mas em todas. Os sujeitos precisam ler, participar e compreender o mundo e quando nos referirmos as Ciências Naturais é necessário ser alfabetizado cientificamente. Neste sentido, conforme a perspectiva de autores como Sasseron e Carvalho (2001), Auler e Delizoicov (2001), Lorenzetti e Delizoicov (2001) e Chassot (2003) estamos aproximando o conceito de alfabetização científica ao que tem sido denominado de letramento.

Porém, como esclarece Sasseron e Carvalho (2008, p.334), há diferentes expressões para se referir a este processo empregado na literatura nacional e internacional:

Atualmente, na literatura nacional, encontramos autores que utilizam a expressão “Letramento Científico” (Mamede e Zimmermann, 2007, Santos e Mortimer, 2001) e pesquisadores que adotam o termo “Alfabetização Científica” (Brandi e Gurgel, 2002, Auler e Delizoicov, 2001, Lorenzetti e Delizoicov, 2001, Chassot, 2000). (...) Ao estudar a literatura estrangeira, percebemos também uma variação no uso do termo que define o ensino de Ciências preocupado com a formação cidadã dos alunos para ação e atuação em sociedade. Os autores de língua espanhola costumam utilizar a expressão “Alfabetización Científica” (Díaz, Alonso e Mas, 2003, Cajas, 2001, Gil-Pérez e Vilches-Peña, 2001); nas publicações em língua inglesa aparece o termo “Scientific Literacy” (Norris e Phillips, 2003, Laugksch, 2000, Hurd, 1998, Bybee, 1995, Bingle e Gaskell, 1994, Bybee e DeBoer, 1994); e, nas publicações francesas, encontramos o uso da expressão

“Alphabétisation Scientifique” (Fourez, 2000, 1994, Astolfi, 1995).

Utilizamos esta breve síntese para exemplificarmos a variedade de termos empregados ao processo de alfabetização científica, porém, é imprescindível destacar que embora sejam adotadas diversas nomenclaturas com o objetivo de refinamento dos mesmos, ainda assim podemos identificar pontos comuns nas diversas definições, inclusive “ao longo dos anos certos padrões mantiveram-se sempre como requisitos para se considerar um cidadão como alfabetizado cientificamente.” (SASSERON & CARVALHO, 2008, p. 335). Estes padrões podem ser brevemente sintetizados por Santos (2007, p.488):

Nesse sentido, mais importante do que a discussão terminológica entre alfabetização e letramento está a construção de uma visão de ensino de ciências associada à formação científico-cultural dos alunos, à formação humana centrada na discussão de valores.

Os autores que compõe nosso quadro para a discussão sobre a prática da alfabetização científica, conforme sintetizado por Sasseron e Carvalho (2008) se estende por países como França, Espanha, Inglaterra, entre outros, entretanto, selecionamos as principais proposições de autores nacionais, conforme apontado na sessão inicial justificando nossa preferência em nos referirmos a esse processo por Alfabetização Científica. Destes autores brasileiros a maioria também se posiciona desta forma, para fins de identificação, os autores selecionados para esta sessão se evidenciam em: Chassot (2003), Lorenzetti & Dellizoicov (2001), Auler & Delizoicov (2001) Sasseron & Carvalho (2008) e Santos (2007).

## **2. Importância da Alfabetização Científica**

Auler e Delizoicov (2001) iniciam as discussões com o seguinte questionamento: qual o significado da alfabetização científica? Qual a sua importância para o currículo escolar? Como promovê-la? Esta discussão inicial é alvo de preocupação de todos os autores analisados.

Para Sasseron e Carvalho (2008) neste processo de início da alfabetização científica (AC) consideram importante que os alunos travem o contato e conhecimento de habilidades legitimamente associadas ao trabalho do cientista, e assim como Lorenzetti e Delizoicov (2001) partem da premissa de que esse processo seja iniciado desde as primeiras séries da escolarização, estes autores defendem a potencialidade do ensino de ciências aliado ao desenvolvimento da leitura e da escrita, pois nesta perspectiva de AC há a atribuição de sentidos e significados às palavras e aos discursos, portanto, é possível desenvolver a AC mesmo antes do aluno dominar o código escrito, auxiliando significativamente o processo de apropriação do código escrito, oferecendo condições para que os alunos possam ampliar a sua cultura.

Conforme aponta Santos (2007, p.488 *apud* Ratcliffe & Grace, 2003), a prioridade que esta alfabetização tenha enfoque terá uma centralidade diferente, se ela propõe melhorar o campo de conhecimento científico, preparando novos cientistas terá como enfoque curricular os conceitos científicos, mas se tiver como objetivo a formação da cidadania este enfoque será direcionado à função social e ao desenvolvimento de atitudes e valores.

Santos (2007) também analisa de forma bastante sucinta e clara os principais teóricos que ajudaram a compor o quadro de estudos acerca do papel da ciência a serviço da humanidade, a preocupação com a educação científica, e os objetivos da organização curricular, pois “a ênfase curricular no ensino de ciências proposta pelos educadores em ciência tem mudado em função de contextos sócio históricos.” (SANTOS, 2007, p.477).

Autores como Zancan (2000), Teixeira (2003), Filho (2006), Santos (2007) e Demo (2010), criticam ativamente o processo de transmissão-recepção de informações veiculadas por aulas predominantemente expositivas, dificilmente relacionados com sua vida diária.

Acreditando na existência de propostas educacionais que se orientem por princípios democráticos e emancipadores, articulados com os interesses populares, Teixeira (2003, p.179) estabelece uma relação de movimentos pedagógicos orientados para a democratização do saber sistematizado utilizando grupos de teorias educacionais que apoiam esta visão (Pedagogia Histórico Crítica e o Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS), em seu entendimento estas duas correntes teóricas são excelentes instrumentos de reflexão para apoiar este foco de educação científica, comprometido efetivamente com a instrumentalização para a cidadania.

Conforme sintetiza Teixeira (2003) o perfil do professor deve aliar a sólida formação técnica e formação política, mas constitui-se ainda um grande desafio para as instituições formadoras, também esclarece que:

A formação psico-sócio-pedagógica ainda faz parte de uma diminuta atenção dos programas de formação, sendo flagrantemente secundarizada; a formação política simplesmente não existe. E nota-se que mesmo assim, com a ênfase dada aos aspectos específicos de conteúdo, os cursos não garantem a formação de professores que dominem os conhecimentos de sua área de atuação. (TEIXEIRA, 2003, p.187)

Portanto, a educação científica nesta perspectiva se enquadra como um processo de domínio cultural dentro da sociedade tecnológica, e o grande desafio da renovação das ciências é que esta linguagem científica seja vista como ferramenta cultural na compreensão da cultura moderna (SANTOS, 2007).

Nesta mesma perspectiva de perfil metodológico a ser fomentado pelo professor para o aluno, é imprescindível destacar como fundamental a unidade entre a qualidade formal e política,

é essencial saber construir conhecimento metodologicamente adequado, discutir metodologia científica, construir textos formalmente corretos, aprender a fundamentar e a argumentar. De outro, é decisivo saber o que fazer com conhecimento, saber pensar e intervir, propor alternativas, fazer-se sujeito de história própria, individual e coletiva. Pesquisa começa na infância, não no mestrado! (DEMO, 2010, p.22)

Lorenzetti e Delizoicov (2001) apontam inúmeras potencialidades para que o ensino de Ciências naturais, além de aprimorar e ampliar o vocabulário científico dos alunos, observa que este deve ser adquirido de forma contextualizada, de modo que os alunos possam identificar os significados que os conceitos científicos apresentam. Destacam que se há limites para a proporção dessas informações científicas, que a escola propicie iniciativas para que os alunos saibam como e onde buscar os conhecimentos que necessitam para a sua vida diária.

Segundo ainda os autores, as fontes para a promoção da ampliação dos conhecimentos dos educandos são inúmeras: espaços não formais (museu, zoológico, parques, fábricas), programas de televisão, internet, os espaços formais (como bibliotecas escolares e públicas), as atividades pedagógicas que podem ser desenvolvidas nestes espaços (aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências), promovendo uma aprendizagem significativa contribuindo para um ganho cognitivo. É destaque a atuação docente, na medida em que o planejamento e condução de atividade dentro da especificidade do trabalho educativo escolar e a

sistematização dos conhecimentos, é uma das tarefas fundamentais da escola.

Assim, como ressalta os autores citados, a importância da alfabetização científica desde a Educação Infantil oportuniza a inserção no ambiente científico através de suas práticas rotineiras no contexto social em que está inserida, independente da sua capacidade de leitura e escrita, para que mais adiante a criança possa aplicar esses conhecimentos e fazer possíveis relações de acordo com as concepções apreendidas no contexto escolar, esta alfabetização almeja o exercício democrático da divulgação, popularização de conhecimentos, fatos, informações e conhecimentos científicos.

Diante do exposto, entendemos a pertinência do trabalho desde a Educação Infantil para a promoção de uma Educação Científica voltada para as práticas sociais posteriores a serem desenvolvidas pelos alunos, com isso, este projeto de pesquisa tem como pressupostos principais, realizar o levantamento da temática: Educação/Alfabetização Científica, como ela pode ser trabalhada nas escolas de Educação Infantil? o que dizem os documentos curriculares quanto à inserção desta perspectiva de ensino?

E considerando pertinente realizar um levantamento *in locus*, através de pesquisa documental que segundo Lakatos (2003) corresponde a um dos primeiros passos da pesquisa científica consistindo em uma fonte primária em sua fonte de coleta de dados, avaliaremos desta forma, a especificidade do ensino e organização curricular nos documentos produzidos pela SEMED (Secretaria Municipal de Educação) quanto ao ensino de Ciências Naturais no eixo Natureza e Sociedade no contexto da Educação Infantil do município de Humaitá-AM.

Além disso, para analisar a consonância com os documentos oficiais e municipais que regem o ensino de Ciências dentro do eixo Natureza e Sociedade na Educação Infantil, iremos ampliar o levantamento realizado nas escolas de Educação Infantil municipais de Humaitá-AM, no intuito de compreender como os professores (as) desenvolvem suas práticas para o desenvolvimento de Ciências, entretanto, esse levantamento será realizado com os professores que atuam com o nível de ensino Pré - II (5 anos), pois consideramos importante compreender como as crianças prestes a ingressarem no Ensino Fundamental I desenvolvem o ensino das Ciências naturais no nível da Educação Infantil (Eixo Natureza e Sociedade), quais as contribuições deste nível e das práticas de ensino dos professores para a próxima etapa de escolaridade desses alunos? Considerando a concepção da perspectiva da Alfabetização Científica, esse estudo de abordagem qualitativa (CRESWEL, 2007), nos dará a possibilidade de interpretar as práticas dos professores quanto ao ensino de Ciências/Natureza e Sociedade, privilegiando o ambiente natural, neste caso as escolas de Educação Infantil, os professores em seus enfrentamentos diários.

Para a produção dos dados será utilizado um questionário semiestruturado contendo dois blocos: no primeiro em direção ao perfil das professoras; e no segundo elaboramos com questões acerca das condições, práticas e concepções que envolvem o cotidiano das escolas de Educação Infantil.

O processo de análise e interpretação de dados segue as orientações de Gil (2008), ou seja, inicialmente há organização dos achados para obter respostas ao problema proposto nesta pesquisa, em seguida realizaremos a interpretação, buscando o sentido mais amplo das respostas dos sujeitos da pesquisa com base no referencial teórico.

### **Considerações sobre a problemática**

Cabe ressaltar a relação de movimentos pedagógicos orientados para a democratização do saber sistematizado utilizando grupos de teorias educacionais que apoiam esta visão (Pedagogia Histórico Crítica e o Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS). No

decurso da pesquisa buscaremos ampliar nosso leque de informações acerca da temática incluindo a discussão de trabalhos em diferentes bases acadêmicas que foram levantadas aqui e outras discussões mais aprofundadas e necessárias para colaborar na discussão.

Foi possível chegar às seguintes conclusões: é importante inserir as crianças desde as primeiras séries de escolarização, ainda que elas não dominem o código escrito, considerando que essa inserção pode propiciar as condições necessárias para que mesmo na educação infantil, a partir do ensino de ciências naturais no eixo natureza e sociedade, os alunos possam ampliar sua cultura, contribuindo assim, para a compreensão de conhecimentos, procedimentos e valores que os ajudem a perceber as utilidades e aplicações da ciência, ainda que seja nas suas limitações e consequências negativas do seu desenvolvimento; romper com o ensino centrado na memorização, repetição de conteúdo e modelos pré-estabelecidos. Requer do professor, que ele saiba utilizar materiais pedagógicos e propor atividades práticas adequadas de maneira que desperte a curiosidade e o senso crítico das crianças, acerca do saber científico que a escola oferece, e deste modo, inseri-las no processo de alfabetização científica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científica Tecnológica para quê? **Ensaio - Pesquisa em educação em Ciência**. Vol.3.Número1, 2001.

CHASSOT, Ático. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. n. 22, p. 89-100, 2003.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Luciana de Oliveira da Rocha. - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

DEMO, Pedro. Educação científica. B. Téc. Senac: a **R. Educ. Prof.**, Rio de Janeiro, v.36, n.1, jan./abr. 2010.

FILHO, José Ernane Carneiro Carvalho. EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA PERSPECTIVA BACHELARDIANA: Ensino Enquanto Formação. Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 8, núm. 1, pp. 1-24, 2006.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** / Marina de Andrade Marconi; Eva Maria Lakatos. – 5. Ed. – São Paulo: Atlas, 2003.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais. **Ensaio - Pesquisa em educação em Ciência**. Vol.3.Número1, 2001.

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, L. H.; CARVALHO, A. M. P. 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.

SOAREZ, Magda. **Letramento e Alfabetização**: as muitas facetas. 26ª reunião Anual da ANPED. Poços de Caldas, Minas Gerais, 2003.

TEIXEIRA, P. M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do

movimento CTS no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v.9, n.2, p.177-190, 2003.

ZANCAN, Glaci T. **EDUCAÇÃO CIENTÍFICA**: uma prioridade nacional. São Paulo em perspectiva, 14(1), 2000.