



A PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA PARA CRIANÇAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL EM ESPAÇOS EDUCATIVOS

Lívia Amanda Andrade de Aguiar¹
Augusto Fachín Terán²
Renata Gomes da Cunha³

RESUMO - O presente artigo aborda o tema da alfabetização científica para a criança da Educação Infantil nos espaços educativos, assunto de extrema relevância em função do avanço científico e tecnológico que tem impacto em todas as faixas etárias. O objetivo deste trabalho é compreender como é tratado o tema da Alfabetização Científica para crianças da Educação Infantil tanto em documentos do governo como os RCNEIs, quanto pelos teóricos que estudam esse assunto. O nosso percurso metodológico envolve uma pesquisa bibliográfica e fundamenta-se em Leis e os RCNEIs governamentais, e em teóricos como Lorenzetti & Delizoicov (2001); Chassot (2003) e Krasilchik & Marandino (2007). Os espaços não formais são locais onde as crianças têm a oportunidade de fazer uma re-ligação com a natureza e quando bem articuladas com a intencionalidade do educador, tem potencialidade para promover a alfabetização científica. As leituras dos teóricos evidenciam que o processo de alfabetização científica na Educação Infantil se dá por meio da formação do espírito científico da criança enquanto ser participativo e reflexivo no processo de aprendizagem e de suas ações perante o meio ambiente.

Palavras chave: Alfabetização Científica. Educação Infantil. Espaços não Formais.

¹ Mestranda do Programa Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação em Ciências em Espaços Não Formais (GEPENCEF) da UEA. Manaus, Amazonas. Bolsista da CAPES. E-mail: lyvia_amanda@hotmail.com

² Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas. Líder do GEPENCEF. Manaus, Amazonas, Brasil. E-mail: fachinteran@yahoo.com.br

³ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências (UEA). Membro do GEPENCEF. Manaus, Amazonas. E-mail: cunhare30@gmail.com

Introdução

Para a formação do caráter científico da criança é necessário iniciar a alfabetização científica nas séries iniciais do Ensino Fundamental (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001; CHASSOT, 2003; KRASILCHIK & MARANDINO, 2007;), no entanto, estudos recentes de pesquisadores (BARROS, 2009, p. 106; ALENCAR & FACHÍN-TERÁN, 2015, p. 27) alegam que a alfabetização científica necessita ser iniciada desde a Educação Infantil, que compreende o primeiro nível da educação básica de ensino, segundo a Lei n.º 9.394/96, art. 29.

Na Educação Infantil, as práticas são realizadas visando o desenvolvimento global da criança e para alcançar essa finalidade são realizadas atividades pedagógicas, tais como, o faz de conta, as brincadeiras, desenhos e cantigas que proporcionam uma ligação do mundo imaginário da criança para o mundo real, esse processo torna significativo para elas algo que não lhes parece tão evidente (BRASIL, 2009, p. 19).

As atividades de ensino desenvolvidas para a promoção da Alfabetização Científica na Educação Infantil são realizadas para tornar a criança capaz de compreender o mundo no qual está inserida, tornando-se num sujeito ativo e autônomo de seu processo de ensino (BARROS, 2009, p. 106). Na perspectiva de alfabetizar cientificamente a criança, as práticas educacionais vêm para consolidar o ensino dos alunos fazendo ponte com o que aprende na escola e o que se observa no dia a dia.

O presente trabalho tem como objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre como diferentes autores abordam o tema da alfabetização científica das crianças na Educação Infantil. Para atingir este objetivo, pesquisamos diversos teóricos e discutiremos o que eles dizem sobre esse processo.

Alfabetização Científica no processo formativo da criança

À medida que a criança passa a ser compreendida como um sujeito participativo o ensino para a infância também passa por transformações. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 abriu apenas possibilidades para a Educação Infantil, sua maior contribuição foi nas camadas sociais, ao torna lei a oferta da educação básica pública e gratuita. Somente após a promulgação da Lei de Diretrizes e Base, LDB n.º 9.394/96 (BRASIL, 1996) que trouxe grandes avanços para a educação do país, sobretudo a Educação Infantil que deixou de ser compreendida no aspecto assistencialista, posteriormente por meio de ementas constitucionais passar a ser inserida na educação básica, obrigatória e gratuita para todas as camadas sociais. Esta Lei está vigente nos dias atuais funciona como Lei maior para a educação, sofrendo poucas modificações no decorrer do tempo. Em 1998 surge o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (BRASIL, 1998) com algumas orientações, mas sem poder de lei, serve apenas para nortear os trabalhos pedagógicos, porém, serviu também de subsídio para as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2009), esta, por sua vez, com poder de Lei e normas a serem cumpridas na Educação Infantil.

Os documentos que norteiam os trabalhos a serem realizados na Educação Infantil comungam da mesma linha de ideias, de que, a Alfabetização Científica deve ser realizada desde os primeiros anos de vida escolar (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001; CHASSOT, 2003). São os primeiros contatos com o mundo que proporcionam à criança construir conhecimentos práticos sobre o seu entorno, aguçar a percepção, movimentar-se, manipular objetos, a experimentar o novo e a comunicar-se com os outros indivíduos (BRASIL, 1998). Para Bachelard (1996, p. 21) “[...] o homem movido pelo espírito científico deseja saber, mas para, imediatamente, melhor questionar”. Essa construção do espírito científico é um processo no

qual a criança está inserida e precisa romper obstáculos do senso comum e será por meio dos questionamentos que ela irá construir e desconstruir suas opiniões.

Um dos desafios para o ensino de Ciências no mundo contemporâneo são as transformações pelas quais a educação escolar necessita passar em virtude dos avanços científicos ocorrido nos últimos tempos. Oliveira-formosinho (2007, p.13) faz uma reflexão sobre a educação tradicional adotada por instituições de ensino durante décadas “as crianças devem ser vistas, mas não ouvidas” essa frase reflete claramente os princípios que norteavam a educação tradicional das altas classes sociais inglesas, refletindo na política educacional e na vida escolar do educando no ocidente.

A utilização de conceitos chaves ajuda a criança a compreender assuntos pertencentes ao seu dia a dia. De acordo com Paulo Freire (1992, p. 23), quando a criança inicia o seu processo de escolarização ela não é uma tábula rasa, ela leva consigo conhecimentos adquiridos em seu ambiente familiar, ou seja, o conhecimento do senso comum, assim, à medida que ela compreende o mundo científico por meio de seus questionamentos, os conhecimentos do senso comum são desconstruídos para a formação de novos conceitos com embasamento científico (BACHELARD, 1996, p. 18). Para Oliveira-Formosinho (2007) ao passo que a criança se identifica como sujeito ativo das questões do seu entorno, ela torna-se num sujeito autônomo do seu próprio processo de ensino, é essa descoberta da autonomia que proporciona a criança da Educação Infantil a transformar-se em pequenos cientistas, preocupados com a natureza e o meio ambiente como um todo.

Pouco a pouco a criança passa a compreender a Ciência em suas constantes transformações. A alfabetização científica proporciona à criança a compreensão do meio em que está inserida, sobretudo da natureza (CHASSOT, 2003, p. 91). Por isso, a relevância em trabalhar as questões sobre o meio ambiente desde a educação infantil.

Pesquisas sobre alfabetização científica na Amazônia

A alfabetização científica tem ganhado espaço significativo nos estudos sobre ensino de Ciência, isto porque, é crescente nos últimos anos a preocupação em tornar este assunto o eixo central no processo formativo dos estudantes. Para Chassot (2003) a ciência é uma linguagem, e por ser uma linguagem defende que “ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo (p. 91)”. Desta forma, o professor criará subsídios para que o aluno seja alfabetizado cientificamente.

A pedagogia de projetos é um importante mecanismo para o processo da Alfabetização Científica, sobretudo na Educação Infantil, pois trabalha os conteúdos de forma conceitual, procedimental e atitudinal (NOGUEIRA, 2001, p. 40) assim como são orientados pelos RCNEIs. No entanto, para este mesmo autor, a pedagogia de projetos ainda é vista pelos educadores como um “serviço a mais” nos trabalhos pedagógicos e não como uma “solução” aos trabalhos pedagógicos, percorrendo um longo processo em busca de mudar a mentalidade humana, pois compreendemos que o conhecimento ocorre por meio de um processo e que o conhecimento não é linear.

Para Alencar & Fachín-Terán (2015, p.30) as escolas especializadas no atendimento da Educação Infantil sozinhas “não conseguem carregar todas as informações práticas e necessárias que a Alfabetização Científica requer”. Então, para que o professor alcance os objetivos traçados para alfabetizar cientificamente seus alunos é necessário complementar o processo de ensino utilizando os espaços Não Formais Institucionalizados (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001; ALENCAR & FACHÍN-TERÁN, 2015; CASCAIS & FACHÍN-TERÁN, 2015).

Para Lorenzetti & Delizoicov (2001, p.7) as escolas não ensinam os alunos a relação do conhecimento científico com os assuntos comuns do seu dia a dia “Os educadores deveriam propiciar aos estudantes a visão de que a Ciência, como as outras áreas, é parte de seu mundo e não um conteúdo separado, dissociado da sua realidade”. Para isso, a importância de se utilizar os espaços não formais institucionalizados contextualizando com os conteúdos de ciências estudados nas salas de aula. Pois compreende-se que os espaços Não Formais se constituem em locais atrativos para a realização de aulas passeios (CASCAIS & FACHÍN-TERÁN, 2015, p.20). Além de proporcionar o contato mais próximo dos estudantes as exposições dos elementos da flora e da fauna de sua região.

Muitas escolas da rede pública de ensino na cidade de Manaus contam com recursos tecnológicos que possibilitam a realização de atividades atrativas nas salas de aulas, mais isso não é suficiente para que o aluno compreenda o mundo científico, segundo Lorenzetti & Delizoicov (2001) Chassot (2003) e Cascais & Fachín-Terán (2015), pois a escola não conseguiu acompanhar a aceleração de informações veiculadas na mídia, assim a escola deixa de ser o eixo central de disseminação de informações sendo necessário buscar vários recursos para se alcançar o objetivo de proporcionar subsídios básicos para a promover a Alfabetização Científica dos estudantes.

Para Chassot (2003, p. 90) “sonhadoramente, podemos pensar a escola sendo pólo de disseminação de informações privilegiadas”, no entanto, isto está cada vez mais distante ao passo que acompanhamos os efeitos pós-globalização, onde os estudantes têm acesso as tecnologias que veiculam as informações mais rapidamente que o educador, fazendo com que a escola perda a atratividade, ao passo que não é a única detentora dos conhecimentos. Pensando nessas implicações é que as pesquisas voltadas a Alfabetização Científica são relevantes para a promoção do ensino de ciências na Educação Básica, sobretudo na educação infantil.

A criança no processo de aprender a cuidar da natureza

É importante que o professor da Educação Infantil ensine à criança a amar e a respeitar a natureza por meio de atividades dentro e fora da sala de aula. Mais é importante que este trabalho tenha sido iniciado em casa pelos pais das crianças e que haja uma continuidade exemplificada nas atitudes de pais e educadores. Outro mecanismo enriquecedor da vivência dos alunos são as práticas desenvolvidas nos espaços Não Formais, quando bem articulada com os conteúdos do currículo orientados pelos RCNEIs (1998, p. 188-189), dos quais podemos citar alguns:

- Estabelecimento de algumas relações entre diferentes espécies de seres vivos, suas características e suas necessidades vitais;
- Conhecimento dos cuidados básicos de pequenos animais e vegetais por meio da sua criação e cultivo;
- Conhecimento de algumas espécies da fauna e da flora brasileira e mundial;
- Percepção dos cuidados necessários à preservação da vida e do ambiente;
- Valorização da vida nas situações que impliquem cuidados prestados a animais e plantas;
- Percepção dos cuidados com o corpo, à prevenção de acidentes e à saúde de forma geral;
- Valorização de atitudes relacionadas à saúde e ao bem-estar individual e coletivo.

A partir dos conteúdos dos RCNEIs o professor terá subsídios para desenvolver sua prática pedagógica na educação infantil para a promoção da alfabetização científica, oportunizando a criança inúmeras aprendizagens. São essas interações que permite a criança a construção de novos conceitos sobre o meio ambiente.

Segundo Nogueira (2001, p. 36) a inserção da pedagogia de projetos nas aulas, devem ser realizadas a partir dos questionamentos levantados pelos alunos após serem instigados pelos educadores. Nas aulas passeio o professor pode constituir equipes de trabalho, distribuir responsabilidades entre os educandos sobre os temas a serem debatidos em sala de aula, desta forma os próprios alunos serão os facilitadores do conhecimento obtido.

O papel do professor na pedagogia de projetos é de facilitar o contato da criança com o meio ambiente. Para esta finalidade os espaços não formais constituem-se numa importante ferramenta, fomentando assim o respeito ao meio ambiente, construindo a criança como membro participante da sociedade, para tornar-se num membro transformador dela (BRASIL, 2000).

Desde os primeiros contatos da criança com a natureza é possível observar que as crianças possuem uma ligação forte com a natureza, ou seja, andam descalças, pegam na terra, abraçam os animais, por isso a importância de ensiná-las a cuidar do meio ambiente desde cedo, ensinando-lhes conceitos básicos de educação ambiental. Pois esta relação em algum momento da vida delas pode ser quebrada ou torna-se distante, de tal forma que o resultado é a degradação dos ecossistemas devido à ação humana. Para tornar esse elo cada vez mais forte é importante desenvolver ações educativas com as crianças. Essas ações podem ser realizadas através da musicalização ou através de aulas passeios em espaços Não Formais Institucionalizados (ROCHA & FACHÍN-TERÁN, 2010; ALCÂNTARA & FACHÍN-TERÁN, 2010; CASCAIS & FACHÍN-TERÁN, 2015; SILVA & BARBOSA, 2015).

A utilização dos espaços não formais institucionalizados para a realização de aulas passeios tem como uma das finalidades promover por meio do ensino de Ciências a alfabetização científica dos estudantes, desta forma proporcionando-lhes a compreensão dos significados da linguagem das Ciências Naturais, formando princípios para que os estudantes ampliem o seu universo de conhecimentos, cultural sentindo-se como cidadão parte da sociedade (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001).

O uso dos espaços não formais para a alfabetização científica

Segundo Jacobucci (2008) os Espaços Não Formais podem ser institucionalizados ou não institucionalizados, para a autora o que caracteriza um espaço institucionalizado são aqueles espaços regulamentados e que possuem uma equipe administrativa responsável pelas exposições e oferta de atividades para os visitantes, enquanto, que espaços não institucionalizados são os ambientes naturais ou urbanos que não possuem estrutura institucional, mas é possível de se realizar atividades educativas.

Nos espaços não formais institucionalizados da cidade de Manaus é possível desenvolver ações educativas com estudantes para a promoção do ensino. Nesses espaços encontramos amostras vivas de espécies da fauna e da flora amazônica, trilhas educativas, salas de aula, exposição de amostras da biodiversidade, assim como uma grande diversidade de ambientes. Dois desses espaços são os mais visados para a visita das escolas, são eles: o Bosque da Ciência do INPA e o Jardim Zoológico do CIGS.

O Bosque da Ciência do INPA e o Jardim-Zoológico do CIGS possuem exposições da biodiversidade local e dos saberes populares para a apreciação do público em geral. Estes espaços são foco de pesquisas sobre a biodiversidade, educação ambiental, ensino de ciências, entre outros, contribuindo com a produção do conhecimento. Uma das últimas pesquisas com crianças da educação infantil foi realizada por Alencar & Fachín-Terán (2015, p.46) fazendo uso da vocalização dos animais e da música como um importante instrumento de ensino.

Segundo estes autores,

A música como linguagem precisa estar presente na vida das crianças da pré-escola. Ensinar música não é limitar-se a tocar um instrumento ou decorar letras de cantigas de roda. A musicalização infantil deve caminhar pelas trilhas que conduzem o pequeno estudante a encontrar as formas sensíveis e as possibilidades para o mundo dos sons.

Para Alencar & Fachín-Terán (2015, p.46) as atividades de cantigas de roda, vocalização e imitação dos animais, desenvolvidas nos espaços educativos, constituem-se num elemento facilitador para as crianças no seu processo de ensino e aprendizagem. As aulas passeio para as crianças são fundamentais, à medida, que proporciona o contato através dos cinco sentidos e promovem o desenvolvimento do espírito científico. As exposições com experiências sensoriais e as atividades realizadas para a promoção da alfabetização científica nas aulas nos espaços não formais são fontes essenciais para a formação do caráter científico dos alunos. Nas salas de referência devem ser realizados momentos de discussão, que promovam questionamentos e inquietações oriundas da experiência nos espaços não formais.

A formação do espírito científico é uma das prioridades das sociedades modernas, por isso a educação científica necessita aproximar-se mais da pedagogia da participação, para que o aluno consiga resolver problemas de seu dia a dia, à medida que formula novos questionamentos. O molde da educação atual não está para a pedagogia da participação e tampouco voltado para a formação do caráter científico do aluno, o que notamos é um ensino ainda impregnado na pedagogia da reprodução, a mesma educação tradicional das altas classes sociais inglesas (OLIVEIRA-FORMOSINHO, 2007).

Considerações Finais

A Alfabetização Científica deve ser realizada desde a Educação Infantil, pois é a partir dela que a criança terá uma predisposição maior para compreender o meio em que vive e assim contribuir com a formação do seu espírito científico diante das questões que lhe cercam.

A formação do caráter científico para a Educação Infantil é um meio para a compreensão das questões sociais que lhes são apresentadas ou vivenciadas e assim compreender o seu papel na sociedade, tendo em vista que o processo de escolarização acontece desde os primeiros anos de vida. É essa formação do caráter científico que lhe dará subsídio para a Alfabetização Científica.

O processo de Alfabetização Científica na Educação Infantil deve preparar à criança para formular seus próprios questionamentos para compreender as coisas a sua volta. É a interação da criança umas com as outras e com o meio que a torna capaz de compreender o meio ambiente e de se ver como parte integrante dele.

Os Espaços Não Formais são locais criados para a visitação de turistas e de moradores da área para a realização de passeios em momentos de lazer, mas são também espaços para a promoção do ensino formal. Nestes espaços as crianças têm a oportunidade de fazer uma re-ligação com o meio ambiente através da observação da fauna e da flora local, são estas interações articuladas com a intencionalidade do educador que promovem a alfabetização científica.

Referências

ALENCAR, R. N. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **O processo de aprendizagem das crianças por meio da música e elementos sonoros em espaços educativos**. Manaus: Editora e Gráfica Moderna, 2015. 186p.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto 1996.

BARROS, Flávia Cristiane Oliveira Murbach de. **Cadê o Brincar?: Da Educação Infantil para o Ensino Fundamental**. [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 215p. ISBN 978-85-7983-023-5. Available from SciELO Books. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/bdcnk/pdf/barros-9788579830235.pdf>>. Acessado em: 31 jul.2015.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Ministério da Educação. Lei n.º 9.394, de 20 de dez. 1996.

BRASIL. **Referencial curricular nacional para a Educação Infantil**. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio. Parte I - Bases Legais**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília: 2000. 109p.

BRASIL. **Subsídios para Diretrizes Curriculares Nacionais Específicas da Educação Básica**/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Concepções e Orientações Curriculares para Educação Básica. Brasília, 2009. 139p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/subsidios_dcn.pdf>. Acessado em: 18 jul.2015.

CASCAIS, M. G. A.; FACHÍN-TERÁN, A. **Os Espaços Educativos e a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental**. Manaus: Editora e Gráfica Moderna, 2015. 115p.

CHASSOT, Á. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v.23, n.º.22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09>>. Acessado em: 10 ago. 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra: 1992. 245p.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da Cultura Científica. **Em Extensão, Uberlândia**. v.7, 2008.

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

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.1, p. 01-17, junho/2001.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos Projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências**. São Paulo: Érica, 2001.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, J. Pedagogia(s) da Infância: reconstruindo uma práxis de participação. In: OLIVEIRA-FORMOSINHO, Julia (org.); KISHIMOTO, Tizuko M. (org.); PINAZZA, Mônica A. (org.). **Pedagogia(s) da Infância: dialogando com o passado, construindo o futuro**. Porto Alegre: ArtMed, 2007.

ROCHA, S. C. B. da; FACHÍN-TERÁN, A. **O Uso de Espaços Não-Formais como Estratégias para o Ensino de Ciências**. Manaus: UEA Edições/Escola Normal Superior/PPGEEC, 2010.