

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL
SCIENTIFIC LITERACY IN THE CONTEXT OF EARLY CHILDHOOD
EDUCATION

Marcela de Melo Fernandes

Mestre em Educação, Cultura e Organizações Sociais, Instituto Federal de Minas
Gerais, Brasil

E-mail: marcela.fernandes@ifmg.edu.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4144-3380>

Recebido: 06/01/2021 – Aceito: 08/02/2021

“A criança não é o cidadão do futuro, mas já sim o cidadão de hoje, e, nesse sentido, conhecer ciência é ampliar a sua possibilidade presente de participação social e viabilizar sua capacidade plena de participação social no futuro (Brasil, 1997, p. 22-23).

Resumo

A Educação Infantil consiste na primeira etapa da Educação Básica, que corresponde a idade de 0 a 5 anos, época em que as primeiras experiências são vivenciadas. A criança nesta faixa etária deve ser vista como ser que pensa e age, entendida como sujeito ativo, participante e produtora de cultura, tem direito a Alfabetização Científica (AC) que visa a promoção de diálogo entre culturas infantis e cultura científica. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi analisar a AC no contexto escolar da Educação Infantil. Como metodologia foi utilizada uma revisão bibliográfica que segundo Gil (2017) é desenvolvida com base em material já elaborado constituídos principalmente de livros e artigos científicos. Assim conclui-se que a Alfabetização Científica, deve ser trabalhada desde os primeiros anos de escolaridade constituindo uma ferramenta essencial para o desenvolvimento integral da criança, cabendo assim aos professores em especial os da Educação Infantil terem um olhar para suas práticas pedagógicas, ligar o mundo imaginário ao mundo real, possibilitando aos seus alunos, indagar, questionar, hipotetizar, criar e construir seu próprio conhecimento.

Palavras-Chave: Alfabetização Científica; Criança; Educação Infantil.

Abstract

Early Childhood Education consists of the first stage of Basic Education, which corresponds to the age of 0 to 5 years, a time when the first experiences are experienced. The child in this age group must be seen as a being who thinks and acts, understood as an active subject, participant and producer of culture, has the right to Scientific Literacy (AC) aimed at promoting dialogue between children's cultures and scientific culture. In this sense, the objective of the work was to analyze the CA in the school context of Early Childhood Education. As a methodology, a bibliographic review was used, which according to Gil (2017) is developed based on material already prepared, consisting mainly of books and scientific articles. Thus, it can be concluded that Scientific Literacy should be worked on since the first years of schooling, constituting an essential tool for the integral development of the child, and it is up to teachers, especially those of Early Childhood Education, to have a look at their pedagogical practices, to connect the world. imaginary to the real world, enabling its students to inquire, question, hypothesize, create and build their own knowledge.

Keywords: Scientific Literacy; Child; Child education.

1. Introdução

Não se pode falar em Educação Infantil sem antes entender o conceito de criança. A palavra criança foi se alterando com o tempo, hoje com a escolarização a criança é um ser social e histórico inserido em uma sociedade em um processo de construção de conhecimento, na qual compartilha de uma cultura.

É na Educação Infantil que a criança abre seus horizontes e começa a ver mundo com cores diferentes, sendo ela um ser pensante.

A Educação Infantil consiste na primeira etapa da Educação Básica, que corresponde a idade de 0 a 5 anos, época em que as primeiras experiências são vivenciadas, tendo como objetivo o desenvolvimento integral da criança contribuindo nos aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social.

Para Fidelis (2005) a criança para ser verdadeiramente criança, deve ter o direito de conviver com as criaturas produzidas por sua mente criadora, com o imaginário. Para o autor o sobrenatural da criança é uma região de liberdade, capaz de constante renovação e é por isso mesmo uma fonte de esperança.

Considerando o entendimento do autor, percebe-se o quanto é necessário que o professor tenha como proposta o trabalho de AC desde os primeiros anos de escolarização da criança, tendo em vista que nesta fase ela está descobrindo o mundo à sua volta e utiliza o faz de conta a todo o tempo para expressar seus

sentimentos e seus saberes. Propiciar instrumentos que instiguem essa imaginação é fundamental. Um dos caminhos formidáveis está na AC.

As crianças pequenas, inseridas nos primeiros anos da escolarização, possuem uma enorme curiosidade e desejo de compreender o mundo a sua volta. O objetivo deste estudo foi analisar a AC no contexto escolar da Educação Infantil. Nesse contexto, entende-se que cabe ao professor da Educação Infantil, incentivar o espírito investigativo e a curiosidade epistemológica dos alunos, estimulando-os a levantar novas suposições, a questionar, confrontar ideias e construir, gradualmente, conceitos científicos acerca dos fenômenos naturais, dos seres vivos e das inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias.

2. Revisão Bibliográfica

2.1) A Infância

O conceito da palavra infância vem mudando ao longo dos tempos, para Fidelis (2005), a definição de infância está ligada ao olhar do adulto, sendo definida como um período de crescimento, que vai do nascimento até a puberdade. Na sua origem etimológica, o termo “infância em latim é in-fans, que significa sem linguagem.

Para Postman (1999), a visão da infância passou por várias etapas, desde não ter uma palavra para defini-la até a descrição mais detalhada de suas características. Ele aponta para uma crise no conceito de infância. Ele ainda ressalta que a infância ganhou uma nova conotação na sociedade contemporânea, alterando, inclusive, características próprias como a linguagem, a vestimenta, a alimentação, e as brincadeiras.

Assim a palavra infância evoca um período da vida humana, podendo chamar de construção/apropriação de um sistema pessoal de comunicação, de signos e sinais destinados a fazer-se ouvir.

Segundo o Dicionário Aurélio, o termo infância relaciona-se a criança, que é um ser humano de pouca idade. Já o Estatuto da Criança e do Adolescente

(BRASIL, 1999) define criança como a pessoa até os 12 anos de idade incompletos.

Correlacionado a infância com o ser criança, estudos contemporâneos realizados pela sociologia da infância, coloca a tese principal de que as crianças participam coletivamente na sociedade e que devem ser sujeitos ativos e não meramente passivos. Ou seja, entende a criança como um ser social e histórico, produtora de cultura.

O campo da sociologia infantil tem mostrado que as crianças são seres pensantes e são atores sociais pois interagem com as pessoas, reagindo frente aos adultos e desenvolvendo estratégias de luta para participar no mundo social. É por meio da experiência social que as crianças se tornam humanas e aprendem sobre si e sobre o mundo.

Compreender, conhecer e reconhecer o jeito particular das crianças serem e estarem no mundo é o grande desafio da Educação Infantil e de seus profissionais.

Desta forma pensar na criança com ser pensante, histórico, cultural e com capacidade de agir e pensar no seu entorno, a AC no contexto da Educação Infantil vem contribuir para a formação de alunos criativos, críticos e reflexivos, com a promoção da formação integral da criança desde a mais tenra idade.

2.2) Alfabetização científica no contexto infantil

Eu Quero Saber
O Show da Luna
Eu quero saber
Por que o gato mia
Verde por fora e vermelha por dentro
É a melancia

Eu quero saber
Não quero dormir
O que tá acontecendo
Eu vou descobrir

Eu quero saber
Pra que que serve a Lua
Eu tenho tantas perguntas
Por que que a pulga pula?

Eu quero saber
Não quero dormir

Fonte: Musixmatch

Perguntas como estas contribuem para que ocorra Alfabetização Científica (AC) nas crianças pequenas. A música acima do programa “O Show da Luna”, transmitido em canal fechado, é o retrato de descobertas que ocorre no interior das crianças.

Mais afinal o que AC?

A AC designa uma aprendizagem que permite a criança, o jovem, o adulto e ao idoso interagir com uma nova cultura, nova forma de ver o mundo no qual está inserido de forma crítica e reflexiva.

Chassot (2014), conceitua AC como o conjunto de conhecimentos que auxiliam as pessoas fazer uma leitura do mundo onde vivem.

Para Lorenzetti e Delizoicov (2001) AC é um “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. 43,).

Compreende-se que a AC designa um ensino que permite a criança interagir com uma nova cultura, nova forma de ver o mundo no qual está inserido e os acontecimentos de forma reflexiva e crítica, por meio de habilidades associadas ao fazer científico e tecnológico (SASSERON e CARVALHO 2011).

Observando este conceito como trabalhar nas crianças pequenas em especial na Educação Infantil a AC?

As crianças da Educação Infantil são observadoras, descobrem o mundo questionam e criam hipóteses sobre situações vivenciadas no seu dia a dia. Nessa relação, constroem sua identidade pessoal, social e cultural mediadas pelas interações com a família, com outras crianças e com a escola.

No contexto escolar as crianças se encantam com a exploração de objetos, imagem, espaços, parquinhos, filmes, atividades psicomotoras, construindo suas percepções a medida que observam, descobrem e criam respostas e soluções.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais de 2010, diz que:

A Educação Infantil é a primeira etapa da educação básica, oferecida em creches e pré-escolas, às quais se caracterizam como espaços institucionais não domésticos que constituem estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de 0 a 5 anos de idade no período diurno, em jornada integral ou parcial, regulados e supervisionados por órgão competente do sistema de ensino e submetidos a controle social (BRASIL, 2010, p. 12).

Também prevê que tais práticas articulem as experiências e os saberes das crianças com os conteúdos que partem do patrimônio cultural, ambiental, científico e tecnológico.

Nesse sentido, a BNCC (BRASIL, 2017) reitera a necessidade do planejamento de práticas pedagógicas específicas para a Educação Infantil, levando em consideração a criança como ser que questiona, levanta hipótese, que faz interações com o mundo físico e social, no qual as práticas pedagógicas devem ser estimulantes para o desenvolvimento das mesmas.

Nessa direção, os aportes teóricos proporcionados pela AC podem contribuir com a construção de práticas pedagógicas para a Educação Infantil, à medida que auxiliam, significativamente, na construção de uma leitura crítica em relação à realidade do entorno em que vivem e por meio dessas interações, descobertas e experimentações que ampliam a compreensão do mundo.

Entende-se que esse processo, aqui denominado de AC, é uma construção que se prolonga por toda a vida, contudo, ressalta-se que seu desenvolvimento é fundamental desde a fase inicial da escolarização (LORENZETTI E DELIZOICOV, 2001).

Pensando na Educação Infantil com suas propostas que visam, principalmente, as interações e o brincar, a AC no contexto escolar pretende:

Construir propostas integradoras, pautadas na brincadeira e na interação, é condição necessária à promoção de processos de AC que, de fato, tomem a criança como sujeito, e não como objeto. Nessa linha, entendemos que a aproximação entre a cultura da criança e a científica pode se dar a qualquer momento de seu desenvolvimento (MARQUES; MARANDINO, 2018, p.10).

Entretanto, colocar em prática tal processo pedagógico requer transformações no espaço escolar.

Lemke (2006) *apud* Sasserom e Carvalho (2011) mostram uma preocupação em tornar o estudo para que este seja mais prazeroso e adequado às habilidades e anseios de cada faixa etária. Assim, propõe objetivos diferentes para cada idade: “Para as crianças pequenas: apreciar e valorizar o mundo natural, potencializados pela compreensão, mas sem abandonar o mistério, a curiosidade e o surpreendente” (LEMKE, 2006, p. 11).

Em espaços formais como os da sala aula o objetivo é proporcionar um ensino que permite um processo de relação entre professores e alunos (SASSERON, 2015), propondo a AC como uma possibilidade de trabalhar Ciências de maneira contextualizada e profunda, indo além do ensino tradicional e descontextualizado.

Nesse sentido, a AC pode possibilitar às crianças, em sua inserção no mundo, uma interação instrumentalizada pelos conhecimentos científicos.

Almeida e Térán (2015), defendem a urgência em trabalhar a AC na Educação Infantil, justificando que:

Ela facilitaria a compreensão das relações entre Ciência e Sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, o que garantirá uma sistematização e transmissão mais amplificada dos saberes oriundos da Ciência e das culturas regionais e locais que permeiam esses saberes. (ALMEIDA; TÉRAN, 2015, p. 12032-2).

Lorenzetti e Delizoicov (2001) defendem a AC como uma “atividade vitalícia”, que pode ser desenvolvida mesmo antes da aquisição da leitura e escrita, contribuindo para a inserção do aluno à cultura científica.

Eshach e Fried (2005) elencaram seis afirmações que justificam o estudo da Ciência às crianças pequenas:

- (1) As crianças naturalmente gostam de observar a natureza e pensar a respeito;
- (2) A exposição dos alunos à ciência desenvolve atitudes positivas em relação a esta;

- (3) A exposição precoce aos fenômenos científicos leva a uma melhor compreensão dos conceitos científicos estudados mais tarde em um contexto formal;
- (4) O uso de linguagem cientificamente informada em uma idade precoce influencia o eventual desenvolvimento de conceitos científicos;
- (5) as crianças podem entender os conceitos científicos e raciocinar cientificamente;
- (6) A ciência é um meio eficaz para o desenvolvimento do pensamento científico (ESHACH e FRIED, 2005, p. 319).

Nesse contexto, entende-se que cabe ao professor da Educação Infantil, incentivar o espírito investigativo e a curiosidade epistemológica dos alunos, através da AC, estimulando-os a levantar novas suposições, a questionar, confrontar ideias e construir, gradualmente, conceitos científicos acerca dos fenômenos naturais, dos seres vivos e das inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente, as tecnologias e tudo a sua volta.

Desta forma a Poesia 'A cem linguagem da criança' de Loris Malaguzzi (1999), traz uma inquietação, fechando o estudo:

A criança é feita de cem.
A criança tem cem mãos, cem pensamentos, cem modos de pensar,
de jogar e de falar.
Cem, sempre cem modos de escutar as maravilhas de amar.
Cem alegrias para cantar e compreender.
Cem mundos para descobrir. Cem mundos para inventar.
Cem mundos para sonhar.
A criança tem cem linguagens (e depois, cem, cem, cem),
mas roubaram-lhe noventa e nove.
A escola e a cultura separam-lhe a cabeça do corpo.
Dizem-lhe: de pensar sem as mãos, de fazer sem a cabeça, de escutar e de não
falar,
De compreender sem alegrias, de amar e maravilhar-se só na Páscoa e no Natal.
Dizem-lhe: de descobrir o mundo que já existe e, de cem,
roubaram-lhe noventa e nove.
Dizem-lhe: que o jogo e o trabalho, a realidade e a fantasia, a ciência e a
imaginação,
O céu e a terra, a razão e o sonho, são coisas que não estão juntas.
Dizem-lhe: que as cem não existem. A criança diz: ao contrário,
as cem existem.

O pedagogo italiano Loris Malaguzzi organizou seu pensamento sobre as crianças, as infâncias, as linguagens e a pedagogia a partir de metáforas, pois ele

sugere que o repertório pedagógico de sua época – iniciado na década de 1950 – não era suficiente para compreender e nomear as experiências vividas pelas crianças, seu poema, além de reivindicar que as crianças são “feitas de cem”, alerta sobre o papel da escola e da sociedade. Malaguzzi destaca a necessidade de não reduzirmos os conceitos e as possibilidades da infância, podendo entender que para a criança tem cem modos de pensar e de agir, basta deixá-la ser criança, basta estimulá-la cientificamente.

3. Considerações Finais

Percebe-se que com este estudo que nos dias atuais, é impossível argumentar a favor da formação de um cidadão autônomo e crítico sem possibilitar o acesso sistematizado ao conhecimento científico e da AC.

Desse modo, considera-se importante, desde os primeiros anos de escolarização, colocar os alunos frente a questões que envolvam a ciência, a tecnologia e a sociedade, procurando tecer relações entre essas e o seu cotidiano, para que, gradualmente, adquiram conhecimentos científicos que lhes possibilitem agir e tomar decisões responsáveis, tendo em vista uma melhor qualidade de vida, hoje e futuramente.

No decorrer deste texto foi possível analisar a importância da infância nos dias de hoje, juntamente com o ser criança, de ser um ser social inserido em uma sociedade, um ser pensante.

Foi possível notar a importância de se trabalhar com a AC, como uma ferramenta para o desenvolvimento integral da criança, tanto no ato de criar e recriar, uma atividade que liga a fantasia, o faz de conta a realidade, uma prática que amplia seu repertório de conhecimento ajudando a criança a se desenvolver melhor.

Assim conclui-se que trabalhar com AC é um processo constante, que deve começar no início da infância e percorre pela vida inteira.

Referências

ALMEIDA, E. S. A; TÉRAN – FACHIN, A. A alfabetização científica na educação infantil: Possibilidades de integração. **J. Sci. Educ.** n. 2, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/305221397_A_alfabetizacao_cientifica_na_educacao_infantil_possibilidades_de_integracao/link/57852adf08ae36ad40a4be1b/download. Acesso em 30 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Secretaria de Educação *Básica*. Brasília: MEC, 2010.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei nº 8.069, de 13/7/90. 1999.

BRASIL. Lei n.9394, **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Editora do Brasil.

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. **Referencial curricular nacional para Educação Infantil**. Brasília, DF: MEC, 1998.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 6. ed. Ijuí: Unijuí, 2014.

ESHACH, H., FRIED, M.N. Should Science be Taught in Early Childhood?. **Journal of Science Education and Technology**. v. 14, n. 3, September, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/226334198_Should_Science_be-Taught_in_Early_Childhood/link/53d0b80f0cf25dc05cfe5b5f/download. Acesso em: 10 dez. 2020.

FIDELIS, Sílvio Aparecido; TEMPEL, Mônica. **Educação Infantil: uma proposta lúdica**. Cuiabá: Carlini e Caniato, 2005.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

LEMKE, J. L. Investigar para el futuro de la Educación Científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. **Enseñanza de las Ciencias** , v. 24, n. 1, p. 5-12, 2006. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/73528>. Acesso em: 05 dez. 2020.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, jun. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>. Acesso em 10 dez. 2020.

MALAGUZZI, Loris. **Histórias ideias e filosofia básica**. In: EDWARDS, Carolyn; GANDINI, Lella; FORMAN, George. As cem linguagens da criança. Porto Alegre: Artes Médica, 1999.

MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, v. 44, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-22017005016102&script=sci_abstract&tlng=pt . Acesso em: 13 dez. 2020.

POSTMAN, Neil. **O Desaparecimento da Infância**. Rio de Janeiro: Graphia, 1999.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências** , v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844768/mod_resource/content/1/SASSERON_CARVALHO_AC_uma_revis%C3%A3o_bibliogr%C3%A1fica.pdf. Acesso em: 01 dez. 2020.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Revista Ensaio**, n.17, p. 49-67, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/epec/v17nspe/1983-2117-epec-17-0s-00049.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2020.