

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA INFÂNCIA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES A PARTIR DE UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Cícera Hilda Souza Santos¹; Luis Sebastião Barbosa Bemme²

RESUMO

Essa comunicação tem por objetivo discutir o ensino de Ciências na Infância a partir de um levantamento bibliográfico. Tal preocupação justifica-se na medida em que o ensino de Ciências, segundo a BNCC (2017), deve desenvolver o letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o que está a sua volta. A pesquisa é de abordagem qualitativa e se caracteriza como um estudo documental. O processo de organização e interpretação dos dados se deu a partir de dois eixos de análise: I - Ensino de Ciências - Educação Infantil e II - Ensino de Ciências - Anos Iniciais. Tal ação é relevante para conhecer as ações de pesquisa que vêm sendo desenvolvidas nesse contexto. Como resultado, percebemos que na última década há poucos trabalhos voltados para o ensino de Ciências na Infância o que indica a carência de investigações nessa área.

Palavras-chave: Pesquisa bibliográfica; Educação Infantil; Anos Iniciais.

Eixo Temático: Educação, Cultura e Comunicação (ECC) - Comunicações breves/Revisões de literatura.

1. INTRODUÇÃO

Essa comunicação tem por objetivo discutir o ensino de Ciências na Infância a partir de um levantamento bibliográfico. Tal ação é relevante na medida em que é necessário conhecer as ações de pesquisa que vêm sendo desenvolvidas nesse contexto.

O ensino de Ciências na formação da criança, segundo a BNCC (2017), deve desenvolver o letramento científico, ou seja, a capacidade de compreender e interpretar o que está a sua volta no mundo, seja ele, natural, social e/ou tecnológico. Para que a partir disso, possam compreender, explicar e “transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (BNCC, 2017 p.321), fazendo intervenções conscientes, no mundo em que vivemos.

¹ Acadêmica do Curso de Pedagogia da Universidade Franciscana - UFN. c.hilda@ufn.edu.br

² Docente da Universidade Franciscana - UFN. luis.bemme@prof.ufn.edu.br

Corroboram com essa ideia Arce, Silva e Varotto (2011) ao pontuarem que o ensino de Ciências designa um campo de conhecimento e uma série de atividades que tem como foco uma visão científica do mundo real. Nesse sentido a escola tem o dever de colocar a criança em contato com o conhecimento científico.

Nesse sentido as atividades experimentais e as questões investigativas devem estar de acordo com aspectos da vida dos alunos para que possam se constituírem como problemas reais e desafiadores. Essas atividades devem oferecer condições para que os alunos possam levantar e testar ideias sobre fenômenos científicos que são expostos (ZANON; FREITAS, 2007).

No entanto, o ensino de Ciências na Infância, segundo Rosa; Perez e Drum (2007), não deve estar preocupado excessivamente com a precisão e sistematização dos conhecimentos, uma vez que a criança vai evoluindo no modo como constrói seus conceitos e significados, o ponto fundamental é que a criança esteja em contato com a ciência.

Para que essa aprendizagem ocorra, é extremamente necessário que o currículo de Ciências esteja organizado, por isso, a BNCC propõe três unidades temáticas, são elas: Matéria e energia; Vida e evolução; Terra e Universo (BRASIL, 2017).

A unidade temática Matéria e energia, compreende-se por um estudo de materiais e sua transformação, fontes e tipo de energia. Tendo o conhecimento da natureza da matéria e dos diversos usos da energia.

A segunda unidade temática, Vida e evolução, se volta para o estudo de todos os seres vivos (incluindo os humanos), as características, como também as necessidades, a vida como vida como fenômeno natural e social.

E na última unidade temática, Terra e Universo, busca compreender as características da Terra, do Sol, da Lua e de, ainda, outros corpos celestes. Com a observação do céu, do planeta Terra e dos principais fenômenos celestes, possamos adentrar com maior riqueza de detalhes, as propriedades importantes para a preservação da vida na Terra.

Essa preocupação com o ensino de Ciências tem como base o fato de que a sociedade contemporânea está cada vez mais apoiada no desenvolvimento científico. Um exemplo disso é a pandemia atual de Covid - 19 que exigiu, em nível global, que os

países se unissem para o desenvolvimento de vacinas e medicamentos.

Dessa forma, é relevante destacar que o ensino de Ciências da Natureza, deve-se apreender desde o infante. Pois percebemos, que cada vez mais as crianças têm a sua volta elementos da natureza, materiais tecnológicos e manipuláveis no seu cotidiano, tornando assim, imprescindível uma formação formal voltada a uma melhor compreensão do que as cercam.

2. METODOLOGIA

A pesquisa é de abordagem qualitativa e se caracteriza como um estudo documental. Segundo GIL (2010), a pesquisa documental, corresponde a uma forma de pesquisa que utiliza fontes primárias, ou seja, dados e informações que ainda não foram tratadas científica ou analiticamente.

Essa forma de pesquisa, consiste em basicamente três etapas distintas: primeira, pré-análise, em que o pesquisador define quais perguntas pretende responder a cerca da análise dos dados. A segunda, é a fase de organização, a fim de facilitar a interpretação dos dados, principalmente quando a quantidade de dados for elevada. Já a terceira fase é a análise das informações, ou seja, com as fontes organizadas e classificadas é oportuno fazer a análise da coleta.

Para a coleta de dados na plataforma Scielo Brasil, foi aplicado o filtro **Coleções** – Brasil; **Idioma** – Português; **Ano de publicação** – 2010 até 2020; **SciELO Áreas Temáticas** – Ciências Humanas e Ciências Exatas e da Terra; **Periódicos:** Interface – Comunicação, Saúde e Educação; Educar em Revista; História, Ciências, Saúde-Manguinhos; Educação em Revista; Educação e Pesquisa; Educação & Sociedade; Trabalho, Educação e Saúde; Ciência & Educação (Bauru); Educação & Realidade; Revista Brasileira de Educação; Cadernos de Pesquisa; Boletim do Museu de Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas; Boletim de Educação Matemática; Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte); Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos; Manuscrito.

O Quadro 01 apresenta o número de trabalhos encontrados por ano.

Quadro 01. Número de trabalhos encontrados por ano.

| Portal | 2010 | 2014 | 2016 | 2017 |
|--------|------|------|------|------|
| Scielo | 1 | 1 | 1 | 1 |

Fonte: Scielo Brasil.

O processo de organização e interpretação dos dados se deu a partir de dois eixos de análise, são eles: eixo I - Ensino de Ciências - Educação Infantil e eixo II - Ensino de Ciências - Anos Iniciais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os trabalhos selecionados estão organizados em dois eixos de acordo com o nível de ensino para o qual foram propostos. A seguir discutimos os trabalhos dos eixos construídos.

Eixo I - Ensino de Ciências na Educação Infantil

Nesse eixo, contempla a análise de um artigo intitulado, *Aprendendo a ser afetado: contribuições para a educação em Ciências na Educação Infantil*, de autoria de Coutinho, Goulart e Pereira, (2017). Tal trabalho teve como objetivo compreender os processos de aprendizagem de ciências por meio dos valores e dos conhecimentos realizados no contexto cultural do infante, ou seja, analisar os modos de participação das crianças em atividades de observação e exploração do ambiente.

Para essa análise, apresentou inicialmente a teoria ator-rede TAR de Latour, como referencial teórico-metodológico de análise das ordenações da infância. A partir de uma pesquisa colaborativa/formativa, utilizou como coleta de dados gravação em vídeo das atividades realizadas com as crianças como o principal material de análise. As falas das professoras nas reuniões e todo o material produzido pelas crianças – desenhos, fotos, cartazes configuraram-se como fontes secundárias para a triangulação dos dados.

Os principais resultados são que a análise de mundo pelas crianças pode ser realizada de modo sistemático, que envolvem observação, coleta, categorização de elementos humanos e não humanos. Ressaltando que as crianças como corpos que são capazes de ativamente explorar o mundo ao seu redor, isso pelas suas habilidades de serem afetadas pelos elementos humanos e não humanos.

Eixo II - Ensino de Ciências nos Anos Iniciais

O segundo eixo de análise é composto por três trabalhos que são discutidos a seguir.

O primeiro trabalho intitulado, *Ensino de Ciências por investigação: uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do Ensino Fundamental*, escrito por Brito e Fireman (2016), teve como objetivo analisar o ensino de ciências por investigação (referências teóricas e práticas), constitui-se como uma estratégia metodológica capaz da promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Realizando uma pesquisa sob os fundamentos da abordagem qualitativa, caracterizando-se como um estudo de caso. Para a análise dos dados da presente pesquisa tomamos como referência a sequência didática *De onde vem o arco-íris?*, foi utilizado o uso de questionários com perguntas abertas, bem como o uso de gravações de áudio durante as aulas.

Como resultado, os autores enfatizam que o ensino de ciências por investigação possibilita uma metodologia de ensino satisfatória para alfabetizar cientificamente os alunos dos Anos Iniciais, visto que, quando são motivados a investigação, se comprometem com a atividade, desenvolvendo conteúdos conceituais.

No segundo trabalho, denominado *Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do Ensino Fundamental*, das autoras Kawamoto e Campos (2014), teve como objetivo, elaborar e avaliar o gibi *Corpo humano - uma história em quadrinhos*, com conteúdos referentes à temática Corpo humano, contemplando os sistemas respiratório, digestivo, nervoso e circulatório.

Para a elaboração foram selecionados três livros didáticos: Coleção de Olho no futuro: 4ª série, Marinez Meneghello; Porta Aberta, 5º Ano – Ciências Naturais, Sueli Fanizzi e Ângela Gil; o terceiro, Coleção Ciências para você: 4ª série, Márcia Santos Fonseca, Maria Hilda de Paiva Andrade, Marta Bouissou Moraes, Maurício Bouissou Moraes. Já a avaliação do recurso gibi, foi realizada por uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental I, totalizando 18 estudantes, como também, pela professora regente da turma através de questionários.

Concluindo que a HQs estimula o interesse dos alunos pela leitura e pelo conhecimento, é um recurso de uso prático e um excelente recurso complementar no processo de ensino aprendizagem.

O terceiro e último artigo, denominado *Alfabetização científica no clube de Ciências do Ensino Fundamental: uma questão de inscrição*, de autoria de Moisés Oliveira (2010), objetivou apresentar algumas ponderações do processo da alfabetização científica nas atividades práticas de um clubinho de ciências.

A concepção teórico-metodológica valeu-se do conceito latouriano de inscrição e da perspectiva etnográfica não moderna. Com uma descrição narrativa da observação participante, os dados utilizados foram a tomada de notas, gravações, fotos e entrevistas.

Assim, conclui-se que a alfabetização científica é capaz de ser tomada como inscrição, ou seja, como registros, traços, meios que dão visibilidade ao conhecimento, valioso para os professores, que realmente seja capaz de conscientizar e emancipar.

4. CONCLUSÃO

A abordagem do ensino de Ciências voltado para a formação da criança, precisamente na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, deve contribuir para o letramento científico, pois, compreendendo e interpretando o mundo à sua volta, seja natural, social e tecnológico, possam interagir com responsabilidade, tendo um novo olhar sobre o mundo que os cerca, fazendo escolhas e intervenções conscientes e “pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum” (BNCC, 2018).

Portanto, ainda surgem alguns questionamentos, acerca dessa temática do Ensino de Ciências na Infância, tais como: qual a real necessidade de uma criança aprender Ciências, conceitos tão complexos, para sua idade? ou ainda, por que ela, a criança, precisa saber disso, ela nem vai ser bióloga?

E por isso, é relevante destacar que o ensino de Ciências da Natureza, deve-se apreender desde a tenra idade. É somente direcionar um olhar minucioso para a sociedade contemporânea e percebemos, que vem crescendo cada vez mais o contato de crianças com os elementos da natureza, com materiais tecnológicos, que são manipuláveis no seu cotidiano, tornando assim, primordial uma formação voltada à compreensão do que as cercam.



Assim, nosso trabalho apresentou os dados iniciais de uma pesquisa bibliográfica que indica um número muito pequeno de trabalhos voltados para o ensino de Ciências na Infância, o que demonstra a necessidade de investirmos em produções e publicações a cerca de experiências de ensino que considerem essa área do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente ao apoio da Pró-reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa - PROPEAQ da Universidade Franciscana, UFN pelo apoio financeiro neste projeto. Ao meu orientador, Professor Luis Sebastião Barbosa Bemme pelas orientações e paciência.

REFERÊNCIAS

ARCE, Alessandra; SILVA, Debora A. S. M. da; VAROTTO, Michele. Ensinando ciências na educação infantil. Campinas: Alínea, 2011. 133 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/matematica-no-ensino-fundamental-anos-iniciais-unidades-tematicas-objetos-de-conhecimento-e-habilidades> Acesso em: 08 set. 2021.

BRITO, Liliane Oliveira de; FIREMAN, Elton Casado. ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: UMA ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)** [online]. 2016, v. 18, n. 1, pp. 123-146. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172016180107>. Acesso em: 08 set. 2021.



COUTINHO, Ângelo; GOULAR, Maria Inês Mafra; PEREIRA, Alexandre Fagundes. Aprendendo a ser afetado: contribuições para a educação em Ciências na Educação Infantil.

<https://www.scielo.br/j/edur/a/nh5Y4j4HzJVZbBkR8NJRBTk/?lang=pt&format=pdf>

Acesso em: 08 set. 2021.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KAWAMOTO, Elisa Mári; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação (Bauru)** [online]. 2014, v. 20, n. 1, pp. 147-158. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320140010009>. Acesso: 08 set. 2021.

OLIVEIRA, Moisés Alves de. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CLUBE DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA QUESTÃO DE INSCRIÇÃO. Este trabalho foi originalmente apresentado no V Congresso Internacional de Educação. São Leopoldo, UNISINOS, 2007. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)** [online]. 2010, v. 12, n. 2, pp. 11-26. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172010120202>. Acesso em: 08 set. 2021.

ROSA, C. W.; PEREZ, C. A. S.; DRUM, C. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 3, p.357-368, 2007.

VIEIRA, Renata Gonçalves; PEREIRA, Ademir de Souza; SERRA, Hiraldo. Apontamentos sobre o ensino de Ciências na Educação Infantil. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 8, n. 24, p. 113-123, dez. 2018. ISSN 2237-258X. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/10261>. Acesso em: 08 set. 2021.

ZANON, Dulcimeire Ap. Volante; FREITAS, Denise de. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. *Revista*



Ciências & Cognição. Ilha do Fundão. v. 10, mar. 2007. p. 93-103 Disponível em: Acesso em: 16 set. 2021.