



## **O ensino de ciências na educação básica: Os alunos dos anos iniciais em foco**

**Paulo Henrique Fernandes de Souza Dias**  
[paulo.dias@lasalle.org.br](mailto:paulo.dias@lasalle.org.br)

**Luciano Tadeu Corrêa Medeiros**  
[luciano.medeiros@iced.ufpa.br](mailto:luciano.medeiros@iced.ufpa.br)

**Sonia Maria Maia de Oliveira<sup>3</sup>**  
[smaia@ufpa.br](mailto:smaia@ufpa.br)  
Universidade federal do Pará – UFPA (Brasil)

### **RESUMO**

Este trabalho trata do ensino de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O objetivo é a reflexão teórica sobre os pontos fundamentais que embasam o ensino de Ciências nessa etapa da Educação Básica. Trata-se de um trabalho com base em uma abordagem qualitativa, que contou com o desenvolvimento de uma pesquisa de revisão bibliográfica de autores, cujos textos versam sobre o ensino de Ciências nos Anos Iniciais e a Formação de Professores com essa finalidade, além de outros autores que tratam do tema Educação de forma mais ampla. Os resultados indicam a necessidade de um ensino de Ciências humanizador, que permita a aquisição dos saberes científicos historicamente constituídos, mas que reconheça os saberes das crianças adquiridos através de suas experimentações com o mundo, permitindo, dessa forma, que esses sujeitos se tornem agentes ativos, transformadores de seu meio social e sua cultura.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Anos Iniciais. Educação Básica.

## **Science teaching in basic education: Students from early years in focus**

### **ABSTRACT**

This work deals with the teaching of Natural Sciences in the Early Years of Elementary Education. The objective is the theoretical reflection on the fundamental points that base the teaching of Sciences in this stage of Basic Education. It is a work based on a qualitative approach, which included the development of a literature review research by authors, whose texts deal with Science teaching in the Early Years and Teacher Training with this purpose, in addition to other authors that deal with the theme of Education more broadly. The results indicate the need for the teaching of humanizing Sciences, which allows the acquisition of scientific knowledge historically constituted, but which recognizes the knowledge of children acquired through their experiments with the world, thus allowing these subjects to become active agents, transformers of their social environment and culture.

**Keywords:** Science teaching. Early Years. Basic Education.

Artículo recibido: 03 nov. 2020

Aceptado para publicación: 07 dic. 2020

Correspondencia [luciano.medeiros@iced.ufpa.br](mailto:luciano.medeiros@iced.ufpa.br)

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

## **1. INTRODUÇÃO**

Compreende-se as Ciências como parte integrante da cultura e importante elemento para a interpretação de fenômenos naturais, portanto, o ensino de Ciências nos Anos Iniciais contribui com a formação dos sujeitos e é essencial para o exercício da cidadania (SANTANA FILHO *et al.* 2011), pois possibilita aos alunos a compreensão do meio não apenas natural, mas do meio social em que as crianças se encontram estabelecidas, por isso, considera-se os saberes científicos primordiais para as crianças nessa etapa de ensino da Educação Básica. Delizoicov e Angotti (1990, p. 56) consideram que “para o exercício pleno da cidadania, um mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos”.

Cardoso e Nunes (2018), ao provocarem um debate em torno do problema do ensino de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino fundamental, consideram algumas questões mais específicas relacionadas aos professores dessa etapa de ensino, como a dificuldade enfrentada pelos mesmos com as demandas apresentadas em sala de aula, assim, alertam sobre a grande necessidade de uma melhor preparação dos professores para o ensino de Ciências nessas séries. Para os autores, a Formação de professores – centrada no curso de Pedagogia – não apresenta em seu projeto formativo uma preparação adequada do professor para o exercício da docência. Além disso, não prepara o docente de forma específica para o ensino de Ciências nessa etapa. Isso nos faz levantarmos o seguinte questionamento: a formação do Pedagogo para o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tem garantido a efetivação de uma prática docente eficiente no que se refere ao aprendizado desses saberes por parte dos alunos dessa etapa de ensino da Educação Básica?

Diante disso, reconhecemos que o trabalho docente, em qualquer nível de ensino, está cheio de desafios. Para Carvalho (2001, p. 146), “[...] pesquisas realizadas até agora e uma análise rigorosa da prática do ensino das Ciências indicam que, em nenhum nível de ensino, a dimensão epistemológica tem estado presente de forma articulada e explicitamente consciente por parte da maioria dos professores em sala de aula”. Imagina-se, portanto, a grandeza desse desafio nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, pois, alfabetizar em termos de código falado e escrito já demanda tempo, paciência e capacitação (NASCIMENTO, 2012). Assim, aliar a isso uma construção de

conhecimentos social e científico aumenta a relevância e a necessidade de um bom preparo de cada professor, especialmente do educador de ciências naturais nos anos iniciais. Dessa forma, entende-se que “as experiências analisadas até o momento permitem inferir que estes professores, durante suas experiências nos cursos de formação inicial, não tiveram oportunidade de elaborar conceitos relacionados com a natureza do conhecimento científico à luz de uma nova filosofia da ciência (CARVALHO, 2001, p. 147).

Este trabalho trata-se de um ensaio que propõe uma reflexão sobre o ensino de Ciências proporcionados por professores da Educação Básica, em específico, os que irão desenvolver sua docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Foi realizado no segundo semestre do ano de 2020, entre os meses de setembro e outubro. É um trabalho com base em uma abordagem qualitativa, resultado de uma revisão Bibliográfica de autores que abordam em seus textos, a Formação de Professores para o ensino de Ciências nos anos Iniciais e também autores que tratam de temas relacionados a diversos segmentos dentro da área da Educação. Diante disso, convém destacarmos que há diversos estudiosos do ensino de Ciências Naturais nos Anos Iniciais e esses já nos apresentam algumas questões formuladas, que convém pontuarmos na busca de compreender qual a importância dos conhecimentos científicos para a vida dos alunos e alunas dos Anos Iniciais e como esses educandos estão sendo ensinados para compreender e utilizar o conhecimento científico em suas realidades (SANTANA FILHO *et al.*, 2011).

A pessoa humana não é um ser isolado dos demais seres e elementos da natureza. Logo, para as crianças, a matéria de ciências pode ser vista como algo muito interessante, atrativa e extremamente necessária e essencial aos olhos dessas crianças (NASCIMENTO; 2012), afinal qual criança não está disposta a novas descobertas, a novas experimentações? Por isso, o professor pode usar técnicas as mais variadas para conquistar o aluno. Ele pode e deve trabalhar, ao mesmo tempo, por exemplo, ciências naturais de forma integrada com outras disciplinas, como forma de dialogar com as mesmas, na proposição de que haja um melhor aprendizado, pois se trata de uma importante estratégia, e que, portanto, pode ser capaz de produzir um impacto positivo na formação dos sujeitos (SANTANA FILHO, *et al.* 2011), principalmente de crianças nessa etapa de escolarização, porém compreendemos que o professor dos Anos Iniciais deve

também apresentar domínio do conhecimento científico e ainda, mostrar-se capaz de adaptar o conteúdo de Ciências de acordo com cada faixa etária a ser ensinada, buscando, de toda forma, romper com a sistematização e rigurosidade da aplicação própria da ciência, na busca de aproximar esses saberes às vivências e realidades dos alunos (NASCIMENTO; 2012).

## **2. CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO BÁSICA: os Anos Iniciais em foco.**

Ensinar Ciências no Ensino Fundamental, requer que se invista prioritariamente no ensino desses saberes desde os primeiros momentos de escolarização, no início dos Anos Iniciais, quando as crianças ainda se encontram em processo de alfabetização, pois as habilidades de Ciências buscam propiciar um contexto adequado para a ampliação das possibilidades de letramento, também através de um processo de alfabetização científica “A Alfabetização Científica vem se tornando cada vez mais um dos principais objetivos dentro do ensino de Ciências” (NASCIMENTO, 2012, p. 44).

Delizoicov e Angotti, (1990, p. 56), consideram que “Para o exercício pleno da cidadania, um mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos”. Segundo Cardoso e Nunes (2018), em referência ao ensino de ciências nos Anos Iniciais do ensino fundamental, afirmam que a importância do ensino de Ciências é reconhecida por pesquisadores da área em todo o mundo, havendo uma concordância relativa à inclusão de temas relacionados à Ciência e à Tecnologia nas Séries Iniciais, entretanto, apesar da convergência de opiniões e de sua incorporação pelas propostas curriculares e planejamentos escolares, ainda hoje em dia a criança sai da escola com conhecimentos científicos insuficientes para compreender o mundo que a cerca, sobre essa questão, podemos considerar que Pretto (1995, p. 19), nos afirma que “O conhecimento científico é uma maneira de se interpretar os fenômenos naturais; a ciência é parte integrante da cultura; a ciência faz parte da história das diferentes formas de organização da sociedade; e o desenvolvimento científico e tecnológico é cada vez mais acentuado”.

Há uma preocupação por parte dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental sobre o ensino de Ciências nessa etapa de ensino da Educação Básica, por isso se torna necessário apresentar algumas considerações sobre como esses professores estão sendo formados para o ensino desses saberes nos Anos Iniciais, e buscar apontar possíveis soluções dos problemas apresentados (NASCIMENTO; 2012).

Contudo, Cardoso e Nunes (2018), indicam algumas orientações que apresentam caminhada metodológica embasada em minuciosa revisão de literatura com ancoragem bibliográfica adjacente a um livro específico, que apresenta bastantes exemplos práticos acerca do que os docentes poderão fazer para facilitar a tarefa de levar os alunos a construir um conhecimento científico com disposição e de forma prazerosa, todavia, os autores afirmam que há preocupantes dúvidas dos professores, geralmente formados em Graduação em Pedagogia, acerca do *quê* e de *como* ensinar ciências naturais nos Anos Iniciais do ensino fundamental aos alunos dessas séries. Juliatto (2009), nos assevera que “A tarefa de educar contém enorme desafio espiritual. Educar é fazer desabrochar o que há de melhor dentro de cada um dos nossos alunos [...]. Educar é, portanto, ajudar a descobrir as potencialidades dos alunos e fazê-las operativas. É fazê-los descobrir os próprios medos e aprender a superá-los. E isso é tarefa altamente espiritual”. (JULIATTO, 2009 p. 49).

Portanto, é possível dizer que se mantém a ideia de certo idealismo no que tange ao ensino escolar, mesmo àquilo que versa sobre a Educação Científica. Importa destacar, que mesmo com essa afirmação, é necessário considerar que os alunos são seres em formação, e, para descobrir seus medos e superá-los, os alunos precisam conhecer como funciona seu corpo e o ambiente em que está vivendo. Estas considerações se mantêm a partir do que está posto, no texto da *Base Nacional Comum Curricular – BNCC –*, que já nos aponta a relação da criança com o conhecimento científico, desde antes dos anos Iniciais, ainda quando essas se encontram na Educação infantil, pois a base fundamenta:

“Antes de iniciar sua vida escolar, as crianças já convivem com fenômenos, transformações e aparatos tecnológicos em seu dia a dia. Além disso, na Educação Infantil, como proposto na BNCC, elas têm a oportunidade de explorar ambientes e fenômenos e também a relação com seu próprio corpo e bem-estar, em todos os campos de experiências”. (BRASIL, 2017, p.331).

Logo, se desde a Educação Infantil, já há uma relação da criança com os aspectos próprios dos fenômenos naturais e científicos, suscitamos, portanto, outras provocações nesse sentido: Qual a necessidade do ensino de ciências nos anos iniciais nas Escolas? Quais conhecimentos de ciências naturais são necessários apresentar aos alunos nessa fase de escolarização? A reflexão que propomos é uma afirmativa positiva, porém consideramos que isso não deva ser feito de forma insuficiente, ou até mesmo ultrapassada. Então,

convém refletirmos em como desenvolver o ensino desses saberes nas aulas, tendo em vista que o conhecimento científico também é parte das vivências e experimentações desses sujeitos, estando desde sempre presente na realidade dos alunos dos Anos Iniciais, pois estes encontram-se carregados de saberes prévios, adquiridos por suas experimentações com o mundo. Segundo a BNCC, podemos compreender que:

Assim, ao iniciar o Ensino Fundamental, os alunos possuem vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e tecnológico que devem ser valorizados e mobilizados. Esse deve ser o ponto de partida de atividades que assegurem a eles construir conhecimentos sistematizados de Ciências, oferecendo-lhes elementos para que compreendam desde fenômenos de seu ambiente imediato até temáticas mais amplas. (BRASIL, 2017, p.331).

O texto da BNCC, em linhas gerais, sugere a relevância do aprendizado do conhecimento científico, que deve ser considerado na interpretação dos fenômenos naturais a serem reconhecidos pelas crianças, sem desprezar os aprendizados adquiridos com suas vivências e experimentações, que se encontram impregnados pela cultura experimentada por esses sujeitos. Assim, a escola deve propor um envolvimento entre a criança e a ciência, na busca de que se promova um aprendizado significativo em meio a esse envolvimento.

“Nesse sentido, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvem-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza”. (BRASIL, 2017, p. 331).

Considerando o que nos apresenta a BNCC, a importância do ensino de ciências nos anos iniciais se refere às aprendizagens essenciais, em que as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo, e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens essenciais, entre

outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem, independentemente do nível de ensino e da modalidade da Educação Básica em que se encontrem. Apesar da relevância temática, é fato que ainda hoje a criança sai da escola com conhecimentos científicos insuficientes para compreender o mundo que a cerca (NASCIMENTO, 2012).

Isso ocorre quando a escola não assume sua função social de ser uma agente de transformação e constituição da cidadania infanto-juvenil, em outras palavras, essa função requer que a escola seja um espaço de formação e informação, em que a aprendizagem de conteúdos deve necessariamente favorecer a inserção do aluno no mundo, tornando-se autônomo no exercício de suas ações, no dia-a-dia das suas vivências que apresentam questões sociais marcantes e em um universo cultural maior (SANTANA FILHO *et al.*, 2011). Por exemplo, as crianças que são filhas da classe trabalhadora, que têm uma realidade na relação com o trabalho e na função social que ele exerce no seu contexto, em que se percebe a realidade social, cultural e econômica transformadas por essas relações. Contudo, essa tarefa de se ensinar ciências naturais carece de formação de professores que dialogue com a transdisciplinaridade, possibilitando a aquisição do suporte de outras ciências, cujos desdobramentos culminem “para o exercício pleno da cidadania, cujo mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido, de modo a fornecer instrumentos que possibilitem uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos” (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1990, p. 56).

Muitos professores de Ciências centram o ensino na fixação de conteúdos. Essa metodologia distancia o conhecimento científico da realidade prática da criança. O professor, acima de tudo, precisa compreender que a ciência, além de fazer parte da realidade dos alunos, de suas experimentações dentro do seu universo cultural, também faz parte das construções históricas do mundo. Pretto (1995, p. 19) nos afirma que “ao considerar ciência como um elemento do universo cultural, deve-se considerar que ela possui uma história”.

É necessário humanizar o ensino, conectar os alunos ao que possa ser significativo em sua realidade e buscar aproximá-lo dessa forma a natureza científica que se apresenta cotidianamente para esses sujeitos; evitar aulas descomprometidas com a mera transmissão de conteúdo de Ciências, para uma simples memorização por parte dos alunos. Assim, evidencia-se a importância do incentivo à pesquisa pelas crianças,



atividades que envolvam a realidade e a natureza onde esses se encontram estabelecidos, como passeios em bosques, museus e outros ambientes que tragam a ciência para essa realidade (NASCIMENTO; 2012).

Ao buscar uma função socializadora para seu fazer, o professor propõe o desenvolvimento individual e coletivo dos educandos, pois, induz cada um dos alunos às vivências em meio ao contexto social, cultural e histórico. Isso torna o conhecimento científico mais próximo do aluno, pois, “a produção do conhecimento científico está relacionada com os diversos momentos históricos do seu surgimento, recebendo influências das instâncias econômicas, sociais, políticas, religiosas, entre outras, e também sobre elas exercendo a sua influência” (PRETTO, 1995, p. 20).

É nessa múltipla determinação que os indivíduos se constroem como pessoas iguais dentro do coletivo, mas, reconhecendo ao mesmo tempo as diferenças e as diversidades que permeiam seu meio e suas construções históricas, pois compartilham com outras pessoas um conjunto de saberes e formas de conhecimento que, por sua vez, só é possível graças ao que individualmente se puder incorporar. Porém, não há desenvolvimento individual possível à margem da sociedade, da cultura e da coletividade (CARVALHO, 1998). Os processos de diferenciação na construção de uma identidade pessoal e os processos de socialização que conduzem a padrões de identidade coletiva constituem, na verdade, as duas faces de um mesmo processo (NASCIMENTO, 2012).

Sendo assim, a escola, na perspectiva de construção de cidadania, precisa assumir a valorização da cultura de sua própria comunidade e, ao mesmo tempo, buscar ultrapassar seus limites, propiciando às crianças pertencentes aos diferentes grupos sociais o acesso ao saber, tanto no que diz respeito aos conhecimentos socialmente relevantes da cultura brasileira no âmbito nacional e regional como no que faz parte do patrimônio universal da humanidade. Diante disso, é necessário refletir como deve ser trabalhado o ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (NASCIMENTO, 2012; SANTANA FILHO *et al.*, 2011).

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ensinar Ciências nos Anos Iniciais proporciona a integração dos sujeitos nessa etapa de ensino aos mais diversos campos dentro de sua cultura, possibilitando compreensão dos meios com o qual ele interage no mundo. Portanto, o ensino desses saberes científicos deve propiciar o desenvolvimento de capacidades, de modo a favorecer a compreensão e

a intervenção nos fenômenos sociais e culturais, assim como possibilitar aos alunos usufruir dessas manifestações presentes no meio onde se encontram estabelecidos.

O professor de ciências naturais deve levar seus alunos não apenas a conhecer, mas conviver de forma mais direta com o ambiente, para mostrar como funcionam as variadas formas de vida existentes no planeta e qual a relação que está estabelecida entre elas, e principalmente qual suas funções na relação com a natureza, saber que plantas, animais e humanos fazem parte de um único mundo e todas essas vidas necessitam de ar, água, solo, luz solar. A criança, na hora de se alimentar, por exemplo, pode e deve saber que o alimento é provido pela natureza – vegetais e animais – e que, em meio às relações humanas para a produção de alimento, existe o fruto de um trabalho que foi executado por alguém. Assim, o pequeno aluno já perceberá que o trabalho das pessoas adultas visa prover o sustento de todos e que o trabalho é uma função que faz parte da vida cidadã. A partir disso, a ação de aprender ciências naturais na infância constrói a base para o futuro cidadão adulto viver culturalmente em uma sociedade integrada como um todo.

A importância dada pela instituição escolar aos conteúdos curriculares garantidos pela lei revela um compromisso da instituição escolar em garantir o acesso aos saberes elaborados historicamente, pois esses se constituem como instrumentos para o desenvolvimento, a socialização, o exercício da cidadania democrática e a atuação no sentido de refutar ou reformular as deformações dos conhecimentos já produzidos, as imposições dogmáticas e a petrificação de valores. Os conteúdos escolares que são ensinados devem, portanto, estar em consonância com as questões sociais que marcam cada momento histórico, proporcionando ao sujeito uma formação que o permita ser reflexivo, criando possibilidade e proporcionando condições para que todos os alunos desenvolvam e exercitem suas capacidades e aprendam internalizem os saberes apresentados através dos conteúdos disciplinares, necessários para construir instrumentos de compreensão da realidade e de participação em relações sociais, políticas e culturais diversificadas e cada vez mais amplas, condições estas fundamentais para o exercício da cidadania na construção de uma sociedade democrática e não excludente.

O ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é essencial na formação dos sujeitos nessa etapa de ensino. Esses saberes devem ser apresentados às crianças e dialogados com sua realidade. Isso contribui para a compreensão do mundo e sua natureza, ajuda a preparar a criança para seu exercício de cidadania e a situá-los nas

realidades sociais onde se encontram envolvidos. Esses fatores são imprescindíveis no desenvolvimento das crianças nessa fase de escolarização e a escola não pode sonegar esses saberes à essas crianças, visto que o saber escolar tem como base, o ensino do saber científico produzido historicamente pela humanidade.

#### **4.REFERÊNCIAS**

BRASIL. (2017) Base Nacional Comum Curricular. Disponível em:

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_publicacao.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf). Acesso em: 16 nov. 2020.

CARDOSO, J. A. & NUNES, M. A. C. (2018) O Ensino de Ciências Naturais nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. *Educação Ambiental em Ação*. nº 65, volume 17, série 3.

CARVALHO, L. M. (2001) A natureza da ciência e o ensino das ciências naturais: tendências e perspectivas na formação de professores. *Pro-Posições*, v. 12, n. 1, p. 139-150, Campinas.

CARVALHO, L. M. (1998) Para que Ensinar Ciências no Mundo Contemporâneo? Atas do I Encontro de Formação Continuada de Professores de Ciências. Campinas, 1997. In: CUNHA, C. A. Luís e AMORIM, Antônio, C. R. (editores). UNICAMP, p. 29-47, Campinas.

DELIZOICOV, D. & ANGOTTI, J. A. P. (1990) *Metodologia do Ensino de Ciência*. Cortez, São Paulo.

JULIATTO, C. I. (2009) O horizonte da educação: sabedoria, espiritualidade e sentido da vida. Champagnat, Curitiba, 271p.

NASCIMENTO, V. B. (2012) Fundamentos e metodologia do ensino das ciências da natureza: pedagogia: módulo 5, volume 2 – EAD, / Elaboração de conteúdo. EDITUS, Ilhéus.

PRETTO, N. L. (1995) *A ciência nos livros didáticos*. 2ª ed. Campinas: Editora da Unicamp/ Editora da UFBA, Salvador.

*SANTANA FILHO, A. B; et al. (2011) O ensino de ciências naturais nas séries/anos iniciais do ensino fundamental. In V Colóquio Internacional: Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão-SE.*