

# **A INSERÇÃO DA ASTRONOMIA NO QUINTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL - UMA PROPOSTA PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, NA PERSPECTIVA DOS MULTILETRAMENTOS COM VISTAS À APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

Danielle da Silva Santos Beaubernard <sup>1</sup>  
Maria Beatriz Dias da Silva Maia Porto <sup>2</sup>

## **INTRODUÇÃO**

Este trabalho tem por objetivo apresentar a pesquisa de mestrado desenvolvida durante o curso de Mestrado Profissional do Programa de Pós-graduação de Ensino em Educação Básica da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, PPGEB/CAP-Uerj. A referida pesquisa aborda como o Multiletramento e a aplicação de textos multimodais podem apoiar a Alfabetização Científica, numa perspectiva de Aprendizagem Significativa. Utilizando referências teóricas de Letramento e Multiletramentos de Kleiman (2008), Soares (2003, 2016), Rojo (1998, 2012) que concebem a leitura e a escrita como práticas discursivas, inseridas num contexto social; as discussões sobre Aprendizagem Significativa propostas por Moreira (2011) considerando a interação entre novos conhecimentos e conhecimentos prévios, possibilitando novas; o conceito de Alfabetização Científica, teve como referencial a perspectiva defendida por autores como Carvalho e Sasseron (2011), Chassot (2000, 2003), Lorenzetti e Delizoicov (2001) e Krasilchik e Marandino (2004), que defendem uma abordagem de ensino de ciências direcionada a valores, procedimentos e conhecimentos que permitam aos estudantes fazer escolhas responsáveis, compreendendo as aplicações e implicações das Ciências no cotidiano.

O trabalho tem justificativa na medida em que a rápida evolução tecnológica contrasta com práticas pedagógicas pouco inovadoras, sendo crucial que as escolas integrem tecnologias, leitura, escrita e ciência, promovendo uma educação cidadã e interdisciplinar para conectar estudantes à realidade científica.

---

<sup>1</sup> Mestre em Ensino em Educação Básica pelo Programa de Pós-graduação de Ensino em Educação Básica – PPGEB/Uerj; membro do Grupo de Pesquisa: Alfabetização Científica e o Ensino de Física, Química, Biologia e Matemática na Educação Básica - RJ, [dhanielle1980@gmail.com](mailto:dhanielle1980@gmail.com);

<sup>2</sup> Docente Permanente do Programa de Pós-graduação de Ensino em Educação Básica – PPGEB/Uerj; Professora Associada da Universidade do Estado do Rio de Janeiro; Líder do Grupo de Pesquisa: Alfabetização Científica e o Ensino de Física, Química, Biologia e Matemática na Educação Básica - RJ, [mbeatrizdsmtp@gmail.com](mailto:mbeatrizdsmtp@gmail.com).

O objetivo geral avaliou como uma sequência didática multimodal poderia contribuir para a Aprendizagem Significativa e a Alfabetização Científica. Na busca de atingir o objetivo proposto, foi desenvolvido um curso de atualização para professores sobre Astronomia, visando aprimorar práticas de ensino em Ciências Naturais.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa intitulada **A inserção da astronomia no ensino fundamental - uma proposta para a alfabetização científica, na perspectiva dos multiletramentos com vistas à aprendizagem significativa** foi desenvolvida entre os anos de 2019 e 2022 e submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa. O Comitê considerou a metodologia adotada compatível, especialmente diante do contexto pandêmico, e potencialmente eficaz para a discussão do tema, tendo aprovado o projeto através do Parecer Nº 4.457.861 do CAAE 38883220.2.0000.5282.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizada uma abordagem qualitativa, considerando a utilização da metodologia de Pesquisa-ação. Conforme citado, devido à pandemia, todos os procedimentos metodológicos foram realizados remotamente, inclusive a aplicação do produto educacional decorrente da pesquisa. O processo de pesquisa transcorreu conforme as etapas:

- Etapa 1 – aplicação do formulário de inscrição eletrônico disponível no cartaz de inscrição, constando informações sobre dados profissionais, acadêmicos, e expectativas sobre o curso;
- Etapa 2 – aplicação do Curso de Atualização para professores do Ensino Fundamental - Astronomia: o céu não é o limite!<sup>3</sup>;

O curso foi desenvolvido e cadastrado sob o número: 3225/2021, como Evento de Departamento de Extensão da UERJ, Depext/UERJ, vinculado ao Projeto de Extensão Universitária Produtos Educacionais para a Educação Básica e Formação Docente: Desenvolvimento, mostra divulgação e aplicação. Tendo sido realizado no período entre novembro e dezembro de 2021, com uma carga horária total de 10h (dez horas), distribuídas em 05 (cinco) encontros remotos realizados através da plataforma Google Meet.

---

<sup>3</sup> Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/726037>

- Etapa 3 – aplicação da avaliação final, realizada por meio de formulário eletrônico, aos cursistas para investigar as considerações sobre o curso;
- Etapa 4 – análises dos dados obtidos à luz dos referenciais teóricos.

Os participantes da pesquisa foram 22 professores, convidados através de redes sociais, como Facebook e WhatsApp, que lecionavam em diferentes redes de ensino para alunos do Ensino Fundamental. Dentre os selecionados, somente 7 (sete) professores concluíram o curso e receberam uma declaração de participação. Cabe ressaltar que todos os documentos de divulgação e certificação foram submetidos e aprovados pelo colegiado do PPGEB.

Os dados obtidos através do formulário de inscrição, das respostas das avaliações dos cursistas a cada módulo, das respostas obtidas na avaliação final e da observação na participação dos cursistas durante o desenvolvimento das propostas foram analisados sob a perspectiva da Análise de Conteúdo proposto por Bardin (1977).

Para a análise dos dados foi considerada a técnica de Triangulação de Dados proposta por Marcondes e Brisola (2014), que possibilitou tornar as conclusões mais consistentes na medida em que permitiu enriquecer a temática pesquisada com diversas interpretações, permitindo ao pesquisador adotar um comportamento reflexivo-conceitual sobre a pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados da pesquisa podem ser agrupados da seguinte forma: mapeamento nos repositórios educacionais e a aplicação do curso de atualização para professores.

A etapa de revisão bibliográfica apresentou relevância para a pesquisa porque contribuiu na inclusão e aprofundamento de conceitos sobre as metodologias de ensino em Ciências, os processos de letramentos múltiplos e auxílio na elaboração do produto educacional. No levantamento bibliográfico realizado em repositórios educacionais como CAPES e EduCAPES, utilizando como critério de buscas os termos: Alfabetização Científica, Multiletramentos, Aprendizagem Significativa, no período entre 2017-2021, os trabalhos selecionados como relevantes para a pesquisa, destacam diferentes temas que abordam **Metodologias de ensino em ciências** e incluem a gamificação e abordagem interdisciplinar para aprofundar conceitos pedagógicos (Custodio, 2022) e (Santos, 2018); **Letramentos múltiplos**, a partir da reflexão teórica e aprimoramento de habilidades através da cultura astronômica indígena (Hoffmann, 2021); **Tecnologias**

**Digitais de Informação e Comunicação** (TDIC) estimulando a integração de saberes científicos, pedagógicos e tecnológicos (Machado, 2020); **Estratégias de leitura** promotoras de construção do conhecimento (Duarte, 2020); O alcance de motivação e **aprendizagem significativa** por meio de atividades experimentais (Salviano, 2018); A **formação de professores** e ensino contextualizado proposto em curso online para refletir sobre o impacto do conhecimento científico (Martins, 2018); a educação em **astronomia** e **formação continuada** destacadas na formação inicial (Honorato, 2017); **Multiletramentos** e **textos multimodais** são analisados no contexto do ENEM, enfatizando a necessidade de uma experiência multiletrada (Bento, 2017).

Em relação aos dados obtidos na aplicação do curso de atualização, foram considerados como pontos positivos: a qualidade do material, a interação entre os participantes, a dinâmica online, o tempo de duração destinado a cada módulo, o conteúdo desenvolvido e as sugestões de atividades. Em contrapartida, negativamente, foram identificados o espaçamento entre a frequência dos encontros, o período do ano em que foi realizado e a baixa adesão.

No item referente à aplicação das atividades da Sequência Didática para a promoção da Alfabetização Científica, as avaliações dos professores indicam que a sequência didática foi eficaz, proporcionando materiais de alta qualidade, atividades envolventes e recursos tecnológicos que facilitam a aprendizagem. A resposta positiva reforça a importância de oferecer formações continuadas que sejam práticas, contextualizadas e alinhadas com as necessidades do ensino.

Quanto à formação profissional, os professores destacaram que o curso não só ampliou seu conhecimento teórico, mas também forneceu ferramentas concretas que poderiam ser imediatamente aplicadas em suas salas de aula, ademais promoveu uma reflexão crítica e incentivou a adoção de novas técnicas de ensino.

A sistematização dos resultados revela que, apesar de alguns desafios como o tempo curto e a baixa adesão, o curso de atualização foi bem avaliado pelos professores, destacando-se pela qualidade do material e pela promoção da Alfabetização Científica através de atividades práticas e contextualizadas. Dado que o tópico de Astronomia está presente tanto nos documentos orientadores quanto no cotidiano dos alunos, como um objeto de conhecimento e habilidades a serem desenvolvidas, a formação docente visou capacitar os professores com as ferramentas necessárias para que se sentissem aptos a ensinar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa baseados na pesquisa bibliográfica e nas respostas dos cursistas, confirmaram o potencial dos Multiletramentos e a eficácia dos textos multimodais quando aplicados através de uma Sequência Didática planejada. Como principais conclusões, identificamos que a utilização de textos multimodais contribui para a promoção da Alfabetização Científica e dos Multiletramentos, facilitando a compreensão e a aplicação prática dos conteúdos de Ciências Naturais. Nesse aspecto, a formação continuada é crucial para capacitar os docentes a aplicar metodologias inovadoras, dominar o conteúdo e utilizar ferramentas pedagógicas adequadas.

A pesquisa revelou deficiências na formação inicial dos professores, especialmente na ausência de laboratórios e materiais específicos para experimentos, além de uma falta de clareza sobre as habilidades a serem desenvolvidas e os objetivos da Alfabetização Científica.

Espera-se que os resultados desta pesquisa incentivem novos estudos sobre a importância da Alfabetização Científica integrada a diferentes áreas do conhecimento. Evidenciou-se a necessidade de que os estudos futuros devem explorar como diferentes modalidades textuais podem ser integradas ao ensino de Ciências para promover uma aprendizagem mais significativa e contextualizada, confirmando a eficácia dos textos multimodais e dos Multiletramentos na educação científica, assim como, destaca a importância de uma formação docente contínua e bem estruturada.

**Palavras-chave:** Alfabetização Científica, ensino de Ciências, Astronomia.

## REFERÊNCIAS

BEAUBERNARD, D. S. S; MAIA PORTO, M. B. D. S. Astronomia: o céu não é o limite! Curso de Atualização para professores do Ensino Fundamental. Produto educacional desenvolvido no PPGEB/CAp/Uerj, 2022. 76 p. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/726037>

BENTO, J D do L C. Multiletramentos e multimodalidade nas provas do Enem: muito além do texto verbal. 2017.132 f., il. Dissertação (Mestrado em Linguística) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

CARVALHO, A. M. P. de; SASSERON, L. H. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 2000.

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

CUSTODIO, A G. A presença de elementos interdisciplinares entre Astronomia, Meteorologia e Biologia na BNCC e uma proposta de melhoria para trilhas ecológicas. Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2022. Disponível em <<http://hdl.handle.net/11449/217710>>.

DUARTE, S C. Estratégias de leitura de obra pictórica e de gráfico para o ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental. 2020. Dissertação - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2020

HOFFMANN, V. Astronomia: resgate dos conhecimentos astronômicos dos povos indígenas Avá-Guarani. 2021. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2021.

KLEIMAN, A. B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, Angela B. (Org.). **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado das Letras, 2008.

KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. Ensino de Ciências e cidadania. São Paulo: Moderna, 2004.

MACHADO, G F et al. Alfabetização científica mediatizada pelas tecnologias digitais de informação e comunicação. 2020.

MARTINS, A P B. A Luz, sua História e algumas aplicações na Tecnologia: uma abordagem para o segundo segmento do Ensino Fundamental. 2018. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira – CAP-UERJ, Rio de Janeiro, 2018.

MOREIRA, M A. Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

ROJO, R. (Org.) Multiletramentos na escola. São Paulo: Parábola, 2012.

ROJO, R. Alfabetização e letramento: perspectivas linguísticas. Campinas: Mercado das letras, 1998

SALVIANO, M T. Ensino de ciências: contribuições de uma oficina temática sobre a química dos alimentos. Paraná, 2018.

SANTOS, S A B dos. A relevância da alfabetização científica no ensino fundamental I na percepção de professores do município de Barueri. 2018. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018.

SOARES, M. B. Alfabetização: a questão dos métodos. São Paulo: Contexto, 2016.

SOARES, M. B. Letramento e escolarização. In: RIBEIRO, Vera Massagão (Org.) **Letramento no Brasil: reflexões a partir do INAF 2001**. São Paulo: Global, P. 89 – 113, 2003