

O LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: CONTRIBUIÇÕES PARA PRÁTICAS EDUCATIVAS INTERDISCIPLINARES NA PERSPECTIVA DOS MULTILETRAMENTOS E DO LETRAMENTO CIENTÍFICO

THE SCIENCE LABORATORY IN THE EARLY YEARS OF PRIMARY EDUCATION: CONTRIBUTIONS TO INTERDISCIPLINARY EDUCATIONAL PRACTICES FROM THE PERSPECTIVE OF MULTILITERACY AND SCIENTIFIC LITERACY

EL LABORATORIO DE CIENCIAS EN LOS PRIMEROS AÑOS DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA: CONTRIBUCIONES A LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS INTERDISCIPLINARIAS DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS MULTILETRAMENTOS Y LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA

Silvana Iasseck do Nascimento Franco¹, Elaine Cristina da Silva Martins²

DOI: 10.54899/dcs.v23i88.4841

Recibido: 05/03/2026 | **Aceptado:** 09/03/2026 | **Publicación en línea:** 12/03/2026.

RESUMO

Este estudo analisa o Laboratório de Ciências como espaço pedagógico promotor de práticas educativas interdisciplinares nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Fundamentado nos pressupostos da interdisciplinaridade, dos multiletramentos e do letramento científico, o trabalho dialoga com as orientações da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) e com políticas nacionais de alfabetização, bem como com as contribuições de Soares; Batista (2005) acerca do letramento e de Lorenzetti; Delizoicov (2001) e Sasseron; Carvalho (2011) sobre alfabetização científica. A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-interpretativo, foi realizada em uma escola da rede municipal de Balneário Camboriú-SC e envolveu observações **in loco** de práticas educativas desenvolvidas no Laboratório de Ciências, no qual o professor responsável articula propostas pedagógicas com os docentes regentes dos anos iniciais. Foram analisadas duas atividades investigativas: a construção de representações do território local “mini-mundos”, com foco em questões socioambientais, e a confecção e experimentação de barquinhos movidos por diferentes fontes de energia. Os dados foram organizados em eixos analíticos relacionados à articulação interdisciplinar, ao desenvolvimento do letramento científico e à promoção dos multiletramentos. Os resultados evidenciam que o laboratório constitui-se como espaço privilegiado para a aprendizagem investigativa, a integração entre áreas do conhecimento, o uso de múltiplas linguagens e tecnologias e o desenvolvimento do pensamento crítico e participativo dos estudantes, fortalecendo a relação entre escola e comunidade.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Laboratório de Ciências. Multiletramentos. Letramento

¹ Doutoranda em Educação, Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Balneário Camboriú, Santa Catarina, Brasil. E-mail: silvanaiasseck@gmail.com

² Doutora em Educação, Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí, Santa Catarina, Brasil. E-mail: elainemartins@univali.br

Científico.

ABSTRACT

This study analyzes the Science Laboratory as a pedagogical space that promotes interdisciplinary educational practices in the early years of elementary school. Based on the assumptions of interdisciplinarity, multiliteracy, and scientific literacy, the work dialogues with the guidelines of the National Common Core Curriculum (Brasil, 2018) and national literacy policies, as well as the contributions of Soares; Batista (2005) on literacy and Lorenzetti; Delizoicov (2001) and Sasseron; Carvalho (2011) on scientific literacy. The research, which took a qualitative and descriptive-interpretative approach, was carried out in a municipal school in Balneário Camboriú, Santa Catarina, and involved on-site observations of educational practices developed in the Science Laboratory, where the teacher in charge coordinates pedagogical proposals with the teachers responsible for the early years. Two investigative activities were analyzed: the construction of representations of the local territory “mini-worlds,” focusing on socio-environmental issues, and the construction and testing of boats powered by different energy sources. The data were organized into analytical axes related to interdisciplinary coordination, the development of scientific literacy, and the promotion of multiliteracies. The results show that the laboratory is a privileged space for investigative learning, integration between areas of knowledge, the use of multiple languages and technologies, and the development of critical and participatory thinking among students, strengthening the relationship between school and community.

Keywords: Interdisciplinarity. Science Laboratory. Multiliteracies. Scientific Literacy.

RESUMEN

Este estudio analiza el Laboratorio de Ciencias como espacio pedagógico promotor de prácticas educativas interdisciplinarias en los primeros años de la enseñanza fundamental. Basado en los supuestos de la interdisciplinaria, las multiliteracias y la alfabetización científica, el trabajo dialoga con las orientaciones de la Base Nacional Común Curricular (Brasil, 2018) y con las políticas nacionales de alfabetización, así como con las contribuciones de Soares; Batista (2005) sobre la alfabetización y de Lorenzetti; Delizoicov (2001) y Sasseron; Carvalho (2011) sobre la alfabetización científica. La investigación, de enfoque cualitativo y carácter descriptivo-interpretativo, se llevó a cabo en una escuela de la red municipal de Balneário Camboriú-SC e incluyó observaciones in situ de las prácticas educativas desarrolladas en el Laboratorio de Ciencias, en el que el profesor responsable articula propuestas pedagógicas con los docentes de los primeros años. Se analizaron dos actividades de investigación: la construcción de representaciones del territorio local «mini-mundos», centradas en cuestiones socioambientales, y la fabricación y experimentación con barquitos movidos por diferentes fuentes de energía. Los datos se organizaron en ejes analíticos relacionados con la articulación interdisciplinaria, el desarrollo de la alfabetización científica y la promoción de la alfabetización múltiple. Los resultados evidencian que el laboratorio constituye un espacio privilegiado para el aprendizaje investigativo, la integración entre áreas de conocimiento, el uso de múltiples lenguajes y tecnologías y el desarrollo del pensamiento crítico y participativo de los estudiantes, fortaleciendo la relación entre la escuela y la comunidad.

Palabras clave: Interdisciplinariedad. Laboratorio de Ciencias. Multiliteración. Alfabetización Científica.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

As transformações sociais, científicas e tecnológicas contemporâneas exigem que a escola promova práticas pedagógicas capazes de articular diferentes áreas do conhecimento, linguagens e formas de compreensão da realidade. Nesse contexto, a interdisciplinaridade emerge como princípio fundamental para superar a fragmentação do saber e favorecer aprendizagens significativas, alinhadas às demandas da sociedade contemporânea.

A Base Nacional Comum Curricular — BNCC³ (Brasil, 2018) orienta o desenvolvimento de competências que integram conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, enfatizando a formação integral do estudante. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, essa orientação dialoga com o Compromisso Nacional Criança Alfabetizada CNCA⁴ (Brasil, 2023), que reforça a importância da alfabetização e do letramento como fundamentos para a aprendizagem e participação social.

Na perspectiva do letramento, Soares; Batista (2005) compreende que aprender a ler e escrever envolve práticas sociais de uso da linguagem, indo além da decodificação do sistema alfabético. Tal compreensão amplia-se quando articulada ao letramento científico, entendido como a capacidade de compreender fenômenos naturais, interpretar informações científicas e tomar decisões conscientes no cotidiano. Nesse campo, Lorenzetti e Delizoicov (2001) destacam a alfabetização científica como processo essencial para a formação de sujeitos críticos e participativos.

Simultaneamente, a pedagogia dos multiletramentos de acordo com Cazden *et al.* (2021), propõe práticas educativas que integrem múltiplas linguagens, tecnologias e contextos socioculturais, promovendo a construção de sentidos em diferentes modos de expressão. Essa perspectiva amplia as possibilidades de aprendizagem ao valorizar experiências investigativas,

³ BNCC — BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

⁴ CNCA — BRASIL. Ministério da Educação. Compromisso Nacional Criança Alfabetizada. Brasília: MEC, 2023.

experimentais e colaborativas.

Nesse cenário, o Laboratório de Ciências pode constituir-se como espaço privilegiado para a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, favorecendo práticas interdisciplinares e investigativas. Quando integrado ao trabalho docente dos anos iniciais, esse espaço potencializa o desenvolvimento do pensamento científico, do letramento e dos multiletramentos, contribuindo para aprendizagens significativas.

Este estudo apresenta como questão norteadora: *como o Laboratório de Ciências, em uma escola da rede municipal de Balneário Camboriú-SC, contribui para o desenvolvimento de práticas educativas interdisciplinares na perspectiva dos multiletramentos e do letramento científico nos anos iniciais do Ensino Fundamental?* A partir desta problemática, traçamos como objetivo geral compreender como o Laboratório de Ciências, em uma escola da rede municipal de Balneário Camboriú-SC, constitui-se como espaço pedagógico promotor de práticas educativas interdisciplinares, na perspectiva dos multiletramentos e do letramento científico nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para alcançar esse objetivo, busca-se analisar a organização e o funcionamento do Laboratório de Ciências, bem como sua articulação com os professores regentes na promoção de práticas interdisciplinares. Pretende-se ainda compreender de que modo as atividades desenvolvidas favorecem o letramento científico, a alfabetização científica e a incorporação de múltiplas linguagens e tecnologias no processo de aprendizagem.

Diante disso, este estudo investiga o papel do Laboratório de Ciências como espaço de incentivo às práticas educativas interdisciplinares, considerando sua contribuição para o letramento científico e para a formação integral dos estudantes.

MULTILETRAMENTOS E EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

As mudanças decorrentes da globalização, da expansão das tecnologias digitais e da intensificação dos fluxos comunicacionais têm alterado profundamente as formas de interação social e de construção de significados. Nesse contexto, as práticas de leitura e escrita deixam de se restringir à linguagem verbal impressa e incorporam múltiplas linguagens e modos de expressão, como imagens, sons, vídeos, gráficos, interfaces digitais e representações científicas. Essas mudanças demandam da escola novas abordagens pedagógicas capazes de preparar os estudantes para atuar de forma crítica e participativa na sociedade contemporânea.

A pedagogia dos multiletramentos surge nesse cenário como uma proposta formulada pelo New London Group⁵ (1996), que defende a ampliação do conceito de letramento para contemplar a diversidade cultural e a multiplicidade semiótica presentes nas práticas sociais atuais. Essa perspectiva reconhece que os sujeitos produzem e interpretam significados por meio de diferentes modos de linguagem — verbal, visual, gestual, espacial, digital e científica — e que a educação deve considerar essa diversidade no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com essa abordagem, aprender envolve não somente a decodificação da linguagem escrita, mas a capacidade de compreender, analisar e produzir sentidos em diferentes contextos e mídias. Assim, os multiletramentos articulam dois eixos fundamentais: a diversidade sociocultural dos sujeitos e a multimodalidade das formas de comunicação. Conforme destacam Cope e Kalantzis (2000), essa pedagogia propõe práticas que valorizem a participação ativa dos estudantes, o desenvolvimento do pensamento crítico e a atuação em contextos sociais diversos.

No contexto brasileiro, estudos como os de Rojo (2019) evidenciam a importância de incorporar os multiletramentos ao cotidiano escolar, destacando a necessidade de trabalhar com múltiplas linguagens, mídias digitais e práticas reais de uso da linguagem. Essa perspectiva amplia o papel da escola, que passa a ser compreendida como espaço de formação para a cultura digital, a cidadania e a compreensão crítica da realidade.

Ao considerar o ensino de Ciências na perspectiva dos multiletramentos, compreende-se que a aprendizagem científica envolve não apenas conceitos e procedimentos, mas também a leitura e produção de diferentes formas de representação do conhecimento, como tabelas, gráficos, modelos, registros experimentais e imagens. Assim, o ensino integra múltiplas linguagens e favorece a construção de significados para a compreensão do mundo contemporâneo.

ALFABETIZAÇÃO, LETRAMENTO E MULTILETRAMENTOS

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, o processo de alfabetização constitui uma etapa essencial para o desenvolvimento das competências linguísticas e cognitivas das crianças (Brasil, 2023). Tradicionalmente, a alfabetização foi compreendida como a aprendizagem do sistema de

⁵ O *New London Group* é um coletivo internacional de pesquisadores da área da educação e linguística aplicada, formado em 1994, que desenvolveu o conceito de multiletramentos, publicado no artigo *A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures* (1996). Entre seus integrantes destacam-se Bill Cope, Mary Kalantzis, Norman Fairclough, James Gee, Gunther Kress e Allan Luke.

escrita alfabética, envolvendo habilidades de codificação e decodificação. Entretanto, as transformações sociais e culturais ampliaram essa compreensão, evidenciando que aprender a ler e escrever implica participar de práticas sociais que envolvem o uso significativo da linguagem.

Nesse contexto, os estudos de Soares; Batista (2005) e Soares (2012) trouxeram contribuições fundamentais ao distinguir alfabetização e letramento. Enquanto a alfabetização refere-se à apropriação do sistema de escrita, o letramento diz respeito à inserção do sujeito nas práticas sociais de leitura e escrita, permitindo-lhe utilizar a linguagem em contextos reais e socialmente significativos. Dessa forma, a aprendizagem da língua escrita deve ocorrer articulada ao uso social da leitura e da escrita, favorecendo a construção de significados e a inserção social dos estudantes.

Essa compreensão amplia o papel da escola nos anos iniciais, que passa a assumir a responsabilidade não somente de ensinar o código escrito, mas de promover experiências que envolvam diferentes práticas de linguagem. Ler histórias, interpretar imagens, produzir registros, comunicar descobertas, participar de discussões e utilizar recursos digitais são exemplos de práticas que contribuem para o desenvolvimento do letramento desde a infância.

Quando articulado à perspectiva dos multiletramentos, o letramento nos anos iniciais passa a incorporar a multiplicidade de linguagens presentes na sociedade contemporânea, conforme defende Rojo (2010). As crianças interagem com textos multimodais, mídias digitais, imagens, símbolos e representações visuais desde muito cedo, exigindo que a escola valorize essas experiências como parte do processo de aprendizagem. Assim, o desenvolvimento do letramento envolve a capacidade de interpretar e produzir significados por meio de diferentes linguagens, favorecendo a formação de sujeitos críticos e participativos.

Práticas pedagógicas que integram linguagem verbal, imagens, recursos digitais, registros gráficos e expressões orais ampliam as formas de comunicação e compreensão do mundo pelas crianças. Ao vivenciar situações em que observam, descrevem, registram e comunicam suas descobertas, os estudantes desenvolvem habilidades essenciais para sua formação integral.

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E LETRAMENTO CIENTÍFICO

A alfabetização científica (letramento científico) constitui elemento essencial para a formação integral dos estudantes desde os primeiros anos de escolarização. Em uma sociedade marcada pela presença constante da ciência e da tecnologia, torna-se necessário que os sujeitos

desenvolvam capacidades que lhes permitam compreender fenômenos naturais, interpretar informações científicas e tomar decisões responsáveis em seu cotidiano.

A alfabetização científica ultrapassa a memorização de conceitos, configurando-se como um processo formativo que envolve a construção de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades investigativas e a compreensão das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, segundo Sasseron e Carvalho (2011). Nessa perspectiva, os estudantes são estimulados a observar, questionar, formular hipóteses, experimentar, analisar dados e comunicar resultados, desenvolvendo atitudes investigativas e pensamento crítico.

Segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001), a alfabetização científica possibilita que os estudantes compreendam conceitos científicos elementares, desenvolvam habilidades investigativas e utilizem conhecimentos científicos para interpretar a realidade e participar de forma consciente na sociedade. Esse processo deve iniciar nos primeiros anos de escolarização, respeitando as características cognitivas das crianças e valorizando sua curiosidade natural.

Nos anos iniciais, a alfabetização científica relaciona-se à exploração do ambiente, à observação de fenômenos naturais e à investigação de situações do cotidiano.

Uma aula com características investigativas favorece a construção do conhecimento pelo diálogo, a argumentação dos estudantes, as interações professor-aluno e aluno-aluno, a avaliação dos processos de ensino, entre outros fatores (Carvalho, 2013, p. 112).

Experiências como observar o crescimento das plantas, investigar o solo, compreender o ciclo da água ou refletir sobre o consumo de recursos naturais permitem construir conhecimentos científicos significativos e contextualizados.

Além disso, o letramento científico envolve a capacidade de comunicar ideias e resultados por meio de diferentes linguagens, incluindo registros escritos, desenhos, tabelas, gráficos, fotografias e relatos orais, segundo Rojo (2010). Essa dimensão comunicativa aproxima a alfabetização científica da perspectiva dos multiletramentos, ampliando as formas de produção e interpretação de significados no processo de aprendizagem.

A BNCC (2018) orienta que o ensino de Ciências nos anos iniciais promova a curiosidade investigativa, a argumentação e a comunicação de ideias, contribuindo para a compreensão do mundo natural e para a formação cidadã.

Nesse sentido, a promoção da alfabetização científica nos anos iniciais demanda práticas pedagógicas integradoras e contextualizadas, capazes de articular diferentes áreas do conhecimento e linguagens, perspectiva que dialoga diretamente com a interdisciplinaridade e

com o potencial educativo do laboratório de Ciências.

INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

A interdisciplinaridade constitui uma perspectiva fundamental para superar a fragmentação do conhecimento escolar e promover uma compreensão mais ampla e contextualizada da realidade. No ensino de Ciências, essa abordagem favorece a integração entre diferentes áreas do saber, permitindo que os estudantes compreendam os fenômenos naturais em suas múltiplas dimensões sociais, culturais, tecnológicas e ambientais.

A necessidade de articulação entre saberes é enfatizada por Edgar Morin (2015), ao defender que a educação deve enfrentar a complexidade do conhecimento e promover a conexão entre diferentes campos do saber. Para o autor, a fragmentação disciplinar impede a compreensão dos problemas contemporâneos, que exigem abordagens integradoras e contextualizadas.

No campo educacional brasileiro, Fazenda (1991) destaca que a interdisciplinaridade não consiste unicamente na justaposição de conteúdo, mas em uma atitude pedagógica que promove o diálogo entre áreas do conhecimento, favorecendo a construção coletiva de sentidos e a contextualização da aprendizagem. Essa perspectiva exige planejamento colaborativo, flexibilidade curricular e abertura para novas formas de organização do ensino.

No ensino de Ciências, a interdisciplinaridade possibilita relacionar conhecimentos científicos com a linguagem, a matemática, a geografia, a arte e as tecnologias digitais, ampliando a compreensão dos fenômenos estudados (Delizoicov *et al.*, 2011). Investigações sobre o meio ambiente, saúde, alimentação, energia ou sustentabilidade, por exemplo, demandam conhecimentos múltiplos e favorecem a aprendizagem significativa.

Ao integrar diferentes áreas do conhecimento, a prática interdisciplinar contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico, da capacidade de argumentação e da compreensão das relações entre ciência, sociedade e ambiente. Essa abordagem também favorece o protagonismo estudantil, uma vez que os estudantes participam ativamente da construção do conhecimento por meio de investigações, projetos e resolução de problemas.

O LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS COMO ESPAÇO PEDAGÓGICO INTERDISCIPLINAR

O laboratório de Ciências configura-se como um espaço pedagógico privilegiado para a construção do conhecimento de forma investigativa, colaborativa e contextualizada. Mais do que um ambiente destinado à realização de experimentos, o laboratório representa um espaço de exploração, descoberta e produção de conhecimentos, no qual os estudantes podem observar fenômenos, testar hipóteses, registrar resultados e comunicar suas descobertas. “Diversas habilidades podem ser desenvolvidas quando os alunos podem experimentar, manusear, fazer, contribuir e não somente observar, despertando o espírito curioso nato dos alunos nesta faixa etária” (Franco, 2019, p. 37).

E de acordo com Zanon e Freitas (2007, p. 96).

Ao se trabalhar na perspectiva de um conhecimento que se constrói, a necessidade da pesquisa e do registro faz com que a utilização da escrita e da leitura seja uma constante, qualquer que seja a área do conhecimento que se está trabalhando. Escrever e ler passam a ter significado, pois são instrumentos essenciais de comunicação e registro das concepções, da questão de pesquisa, do observado, do manipulado, do constatado, do texto coletivo negociado.

O laboratório também potencializa práticas interdisciplinares ao permitir a integração de diferentes linguagens e áreas do conhecimento. Durante atividades investigativas, os estudantes podem produzir registros escritos, desenhos, tabelas, gráficos, fotografias e vídeos, mobilizando múltiplas formas de representação do conhecimento. Embora Cazden *et al.* (2021) não utilizem diretamente o conceito de laboratório, sua abordagem sobre a diversidade de linguagens permite compreender esse espaço como ambiente propício ao desenvolvimento de multiletramentos.

Além disso, o laboratório favorece o trabalho colaborativo e a resolução de problemas, elementos essenciais para a aprendizagem significativa. Ao desenvolver projetos investigativos relacionados ao cotidiano — como questões ambientais, saúde, consumo de recursos naturais ou sustentabilidade — os estudantes compreendem a relevância social da ciência e ampliam sua capacidade de interpretar a realidade.

Assim, o laboratório de Ciências constitui um ambiente propício à implementação de práticas educativas interdisciplinares nos anos iniciais, favorecendo a alfabetização científica, o desenvolvimento dos multiletramentos e a formação de sujeitos críticos e participativos. Essa compreensão fundamenta a proposta metodológica deste estudo, que busca analisar o laboratório

como espaço de integração entre linguagens, saberes e práticas pedagógicas.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, por buscar compreender fenômenos educativos em sua complexidade, considerando os significados, as interações e os contextos nos quais se desenvolvem as práticas pedagógicas. A investigação qualitativa permite analisar processos educativos em profundidade, valorizando as experiências vivenciadas pelos sujeitos e as dinâmicas que constituem o cotidiano escolar.

Quanto aos procedimentos, a pesquisa assume caráter descritivo e interpretativo, tendo como foco a análise de práticas educativas interdisciplinares desenvolvidas no laboratório de Ciências de uma escola da rede municipal de ensino de Balneário Camboriú. A instituição foi selecionada por possuir um laboratório de Ciências estruturado e por desenvolver propostas pedagógicas voltadas à integração entre diferentes áreas do conhecimento nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A investigação contemplou uma etapa de observação *in loco* das práticas educativas realizadas no laboratório, com o objetivo de compreender como esse espaço pedagógico contribui para a articulação entre os conteúdos curriculares, os multiletramentos e a alfabetização científica. As observações ocorreram durante atividades planejadas e executadas em parceria entre o professor responsável pelo laboratório de Ciências e os professores regentes das turmas dos anos iniciais.

Nesse contexto, o professor de Ciências atua como articulador pedagógico, dialogando com os objetivos de aprendizagem definidos pelos docentes regentes e propondo atividades investigativas que estabelecem interlocução entre os conteúdos trabalhados em sala de aula e os conceitos das Ciências Naturais. Essa articulação possibilita a integração com outras áreas do conhecimento, favorecendo abordagens interdisciplinares e contextualizadas que aproximam os estudantes do mundo das ciências.

Durante as observações, foram considerados aspectos como: a organização do espaço e dos materiais do laboratório; as estratégias pedagógicas utilizadas nas atividades investigativas; as formas de integração entre diferentes áreas do conhecimento; a participação e o protagonismo dos estudantes; o uso de múltiplas linguagens nos registros e comunicações das descobertas; as evidências do desenvolvimento da alfabetização científica e dos multiletramentos.

Os registros foram realizados por meio de anotações em diário de campo, permitindo descrever as situações observadas, as interações entre os participantes e as estratégias pedagógicas adotadas. Posteriormente, os dados foram analisados à luz do referencial teórico que fundamenta o estudo, especialmente no que se refere aos multiletramentos, à alfabetização científica e à interdisciplinaridade no ensino de Ciências.

A análise interpretativa buscou identificar de que maneira o laboratório de Ciências se configura como um espaço de incentivo às práticas educativas interdisciplinares, bem como suas contribuições para o desenvolvimento do letramento científico e para a construção de aprendizagens significativas nos anos iniciais. A pesquisa respeitou os princípios éticos que orientam investigações em contexto educacional, preservando a identidade da instituição e dos participantes envolvidos.

A Atividade 1 foi desenvolvida no Laboratório de Ciências com turmas do 1º ano do Ensino Fundamental, mediante agendamento dos professores regentes, entre os meses de outubro e dezembro de 2025. A proposta consistiu na construção, em grupos, de representações do território vivido pelos estudantes, denominadas “mini-mundos”, a partir da reflexão sobre seus trajetos cotidianos e elementos do entorno da escola. Inicialmente, os alunos produziram desenhos em cartolina representando ambientes locais e, posteriormente, incorporaram estruturas tridimensionais confeccionadas com materiais recicláveis. Na etapa final, os grupos exploraram os percursos construídos com o auxílio de um robô programável, realizando deslocamentos, desvios de obstáculos e simulações de intervenções no ambiente representado. As atividades foram acompanhadas pela professora responsável pelo laboratório, com continuidade pedagógica nas salas de aula pelos professores regentes.

Já a Atividade 2 foi desenvolvida no Laboratório de Ciências com turmas dos 2º anos do Ensino Fundamental, mediante agendamento flexível dos professores regentes, durante o mês de outubro de 2025. A proposta consistiu na confecção de barquinhos do tipo POP-POP e de outros modelos de navegação (vento, vapor ou motor), com o objetivo de explorar transformações de energia. A etapa inicial ocorreu no laboratório, onde os estudantes receberam orientações e materiais, podendo posteriormente realizar ajustes com apoio da professora responsável pelo laboratório. Vídeos explicativos foram disponibilizados aos alunos com acesso à internet, enquanto aqueles sem acesso utilizaram o laboratório de informática da escola em horário de contraturno. A finalização e testagem dos barquinhos ocorreram com apoio dos professores regentes e das famílias. Os modelos construídos foram apresentados e testados em uma piscina

inflável durante a I Semana de Ciências e Tecnologia da unidade escolar (20 e 21 de outubro de 2025), com participação da comunidade escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As observações realizadas no Laboratório de Ciências evidenciam que esse espaço pedagógico favorece o desenvolvimento de práticas educativas interdisciplinares, promovendo multiletramentos e o letramento científico nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Na Atividade 1, a construção dos “mini-mundos” possibilitou aos estudantes representar o território vivido e refletir sobre o entorno da escola, integrando conhecimentos de Ciências, Geografia, Matemática e Linguagem. O uso de desenhos, estruturas tridimensionais e robótica educacional ampliou as formas de expressão e comunicação, favorecendo a produção de sentidos por meio de múltiplas linguagens, aspecto central na pedagogia dos multiletramentos proposta pelo Grupo Nova Londres (1996) e discutida por Rojo (2010).

A exploração dos percursos com robô programável estimulou o raciocínio lógico, a resolução de problemas e o protagonismo estudantil, evidenciando que o uso pedagógico das tecnologias digitais amplia práticas de leitura, interpretação e representação do mundo, conforme orienta a Base Nacional Comum Curricular.

Sob a perspectiva da alfabetização científica, a atividade promoveu observação do ambiente, identificação de problemas e reflexão sobre as relações entre sociedade e natureza. Esse processo favorece a construção de atitudes investigativas e pensamento crítico, elementos essenciais do letramento científico (Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Sasseron; Carvalho, 2011).

A partir das observações realizadas e da análise interpretativa apresentada, os principais aspectos evidenciados na atividade podem ser sistematizados conforme os eixos analíticos adotados nesta pesquisa.

Quadro 1. Construindo mini-mundos (continua)

ATIVIDADE - 1º ANOS – Resultados observados conforme eixo de análise	
Eixo analítico: Organização pedagógica e articulação interdisciplinar	
Quanto ao planejamento	Atividade estruturada em etapas investigativas e construtivas, articulando observação do território, representação espacial e resolução de problemas ambientais
Quanto a parceria	Integração entre professora do Laboratório de Ciências e professores regentes, que retomaram o tema em sala e relacionaram o conteúdo ao entorno da escola.
Quanto ao currículo	Articulação entre Ciências, Geografia, Matemática (noções espaciais), Linguagem oral e escrita, Educação Ambiental e

	Tecnologia.
Eixo analítico: Desenvolvimento do letramento científico	
Curiosidade e investigação	Estudantes foram incentivados a observar o ambiente, identificar problemas e propor soluções.
Compreensão de fenômenos	Discussões sobre impactos ambientais, organização do espaço urbano e relação entre ações humanas e natureza.
Ciência no cotidiano	Relação direta com o trajeto diário, o bairro e questões ambientais locais.
Eixo analítico: Multiletramentos nas práticas educativas	
Múltiplas linguagens e recursos	Uso de desenho, maquete, oralidade, representação espacial e materiais recicláveis.
Tecnologias e experimentação	Utilização do robô programável HOPE para exploração espacial e resolução de desafios.
Protagonismo estudantil	Autonomia na escolha dos grupos, definição dos habitats e proposição de soluções para os problemas identificados.

Fonte: elaborado pelos autores.

Na Atividade 2, a construção e experimentação de barquinhos possibilitou a investigação de transformações de energia e princípios físicos relacionados à navegação. O caráter experimental despertou curiosidade, incentivou a formulação de hipóteses e promoveu a compreensão de fenômenos científicos a partir da experiência concreta, condição fundamental para a alfabetização científica nos anos iniciais (Lorenzetti; Delizoicov, 2001).

A diversidade de materiais utilizados e os testes realizados ampliaram a compreensão dos estudantes acerca das aplicações da ciência no cotidiano, aproximando o conhecimento científico da realidade vivida e favorecendo aprendizagens significativas.

Destaca-se ainda que a participação das famílias na construção dos protótipos fortaleceu a relação escola–comunidade e ampliou os espaços de aprendizagem para além do ambiente escolar, atribuindo sentido social às práticas educativas.

Em ambas as atividades, observa-se a atuação do professor do laboratório como articulador pedagógico, promovendo a integração entre os objetivos das turmas e os conceitos científicos. Essa mediação favorece a interdisciplinaridade, entendida como diálogo entre saberes e construção de conhecimentos contextualizados, conforme discutem Fazenda (2017) e Morin (2015).

O laboratório configura-se, portanto, como espaço que estimula a investigação, o uso de múltiplas linguagens, a integração curricular e o protagonismo estudantil, contribuindo para a formação de sujeitos críticos e participativos.

Os achados da atividade podem ser sintetizados nos eixos analíticos apresentados a seguir:

Quadro 2. Confeção do Barquinho POP-POP

ATIVIDADE – 2º ANOS – Resultados observados conforme eixo de análise	
Eixo analítico: Organização pedagógica e articulação interdisciplinar	
Quanto ao planejamento	Atividade estruturada em etapas: orientação inicial, pesquisa e confeção dos barquinhos, testagem e apresentação na Semana de Ciências.
Quanto a parceria	Articulação entre professora do Laboratório de Ciências, professores regentes, laboratório de informática e participação das famílias no processo de construção.
Quanto ao currículo	Integração entre Ciências (energia e movimento), Matemática (medidas e equilíbrio), Linguagens (compreensão de instruções e comunicação), Tecnologia e Educação Ambiental (uso de recicláveis e projetos sustentáveis).
Eixo analítico: Desenvolvimento do letramento científico	
Curiosidade e investigação	Estudantes exploraram diferentes formas de propulsão e investigaram qual modelo apresentava melhor desempenho.
Compreensão de fenômenos	Observação prática das transformações de energia e dos princípios de movimento e propulsão.
Ciência no cotidiano	Relação com meios de transporte aquáticos e aplicação dos princípios físicos em situações reais.
Eixo analítico: Multiletramentos nas práticas educativas	
Múltiplas linguagens e recursos	Uso de vídeos explicativos, instruções orais, construção manual e apresentação pública dos projetos.
Tecnologias e experimentação	Utilização de recursos digitais para aprendizagem, experimentação prática e testagem em ambiente simulado.
Protagonismo estudantil	Autonomia na construção, escolha do modelo, participação na competição e socialização dos resultados à comunidade

Fonte: elaborado pelos autores.

Síntese Interpretativa dos Resultados

A análise das práticas observadas permite compreender que o Laboratório de Ciências atua como um espaço articulador de saberes e experiências, no qual a interdisciplinaridade se concretiza por meio de práticas investigativas contextualizadas. As atividades analisadas evidenciam que a integração entre diferentes áreas do conhecimento, aliada ao uso de múltiplas linguagens e tecnologias, favorece a construção de aprendizagens significativas e o desenvolvimento dos multiletramentos.

Nesse contexto, o letramento científico manifesta-se na capacidade dos estudantes de observar, questionar, experimentar, interpretar fenômenos e relacionar conhecimentos científicos ao cotidiano, fortalecendo atitudes investigativas e pensamento crítico desde os anos iniciais.

Além disso, a mediação docente e a articulação entre laboratório, sala de aula e família ampliam os espaços educativos e conferem sentido social ao conhecimento escolar. Assim, o laboratório deixa de ser apenas um espaço físico e constitui-se como ambiente formativo que integra saberes, linguagens e experiências, contribuindo para uma educação mais contextualizada, crítica e significativa.

CONCLUSÃO

Este estudo analisou como o Laboratório de Ciências, em uma escola da rede municipal de Balneário Camboriú, contribui para o desenvolvimento de práticas educativas interdisciplinares na perspectiva dos multiletramentos e do letramento científico nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Os resultados evidenciam que o laboratório se constitui como um espaço pedagógico privilegiado para a integração entre áreas do conhecimento, favorecendo a articulação entre Ciências, Linguagem, Matemática, tecnologias digitais e questões socioambientais. As atividades investigativas observadas demonstraram potencial para promover o uso de múltiplas linguagens, o protagonismo estudantil e a aprendizagem contextualizada, aspectos centrais na perspectiva dos multiletramentos.

Sob a ótica da alfabetização científica, as práticas desenvolvidas estimularam a observação, a formulação de hipóteses, a experimentação e a interpretação de fenômenos, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico e de atitudes investigativas desde os

anos iniciais. A mediação do professor do laboratório mostrou-se fundamental para articular os objetivos pedagógicos das turmas, promover o diálogo entre saberes e potencializar abordagens interdisciplinares.

Destaca-se, ainda, que a aproximação entre escola, família e comunidade ampliou os espaços educativos e atribuiu sentido social às aprendizagens, fortalecendo a relevância do conhecimento científico no cotidiano dos estudantes.

Conclui-se que o Laboratório de Ciências ultrapassa a função de espaço físico destinado à experimentação, configurando-se como ambiente formativo que integra saberes, linguagens e experiências, contribuindo para uma educação mais significativa, crítica e contextualizada. Como implicação prática, o estudo evidencia a importância da organização de espaços pedagógicos investigativos e da atuação docente colaborativa para o fortalecimento de práticas interdisciplinares nos anos iniciais. No campo teórico, reforça a pertinência da articulação entre interdisciplinaridade, multiletramentos e letramento científico como fundamentos para a educação contemporânea.

Por fim, sugere-se que futuras pesquisas investiguem a implementação de laboratórios pedagógicos em diferentes contextos escolares, bem como seus impactos no desenvolvimento das aprendizagens e na formação docente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Compromisso Nacional Criança Alfabetizada**. Brasília: MEC, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CAZDEN *et al.* **Uma pedagogia dos multiletramentos. Desenhando futuros sociais**. (Orgs. Ana Elisa Ribeiro e Hércules Tolêdo Corrêa; Trad. Adriana Alves Pinto *et al.*). Belo Horizonte: LED, 2021.

COPE, Bill; KALANTZIS, Mary (Ed.). **Multiliteracies: Literacy Learning and the Design of Social Futures**. Psychology Press, 2000.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**, 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2017.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Práticas interdisciplinares na escola**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

FRANCO, Silvana Iasseck do Nascimento. **Discutindo alfabetização científica a partir de práticas educativas experimentais no laboratório de ciências com os alunos do 1º ano do ensino fundamental**. 2019. Dissertação de Mestrado. Universidade Regional de Blumenau (Brasil).

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 37–50, 2001.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 23. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 12. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2011.

ROJO, Roxane. Alfabetização e letramentos múltiplos: como alfabetizar letrando. **Coleção explorando o ensino: Língua Portuguesa: ensino fundamental. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Brasília: vol**, v. 19, p. 15-36, 2010

ROJO, Roxane; MOURA, Eduardo (Orgs.). **Multiletramentos e práticas pedagógicas: por uma educação linguística e semiótica**. São Paulo: Parábola, 2019.

SASSERON, Lúcia Helena; DE CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SOARES, Magda Becker; BATISTA, Antônio Augusto Gomes. **Alfabetização e Letramento**. caderno do professor. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

THE NEW LONDON GROUP. A pedagogy of multiliteracies: designing social futures. Harvard Educational Review, Cambridge, v. 66, n. 1, p. 60–92, 1996.

ZANON, Dulcimeire Ap Volante; FREITAS, Denise de. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciências & Cognição**, v. 10, 2007.