



REESMA, Humaitá - Amazonas, Volume XX, nº 2, jul-dez. 2026, p. 139-154.

EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E SUSTENTABILIDADE: PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO FUNDAMENTAL

Science Education and Sustainability: Interdisciplinary Practices in Elementary Education

Gabriel Linhares de Sousa¹

Resumo: O consumo excessivo e o descarte inadequado de resíduos sólidos, como plástico, papel e vidro, têm provocado impactos ambientais significativos. Assim, este artigo apresenta uma experiência pedagógica desenvolvida com foco na educação científica e ambiental, tendo por objetivo discutir como a perspectiva interdisciplinar potencializa o letramento científico e a consciência ambiental em estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental. A metodologia consistiu em um estudo de caso com 33 estudantes de uma escola pública de Fortaleza. Práticas investigativas que envolveram leitura, pesquisa, experimentação, produção de gêneros textuais e construção de soluções sustentáveis foram desenvolvidas, e os resultados evidenciaram o desenvolvimento do letramento científico, do pensamento crítico e da consciência socioambiental dos estudantes, além de promover a articulação entre diferentes áreas do conhecimento. Conclui-se que projetos interdisciplinares de Ciências potencializam aprendizagens significativas, fortalecem a relação escola-comunidade e contribuem para a formação de cidadãos críticos e responsáveis frente aos desafios ambientais contemporâneos.

Palavras-chave: Educação científica; Sustentabilidade; Interdisciplinaridade; Ensino Fundamental; Letramento científico.

¹ Mestre em Educação e Licenciado em Pedagogia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professor da Prefeitura Municipal de Fortaleza. E-mail: gabriel.linhares@educacao.fortaleza.ce.gov.br. Brasil. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9544-5074>



Abstract: Excessive consumption and improper disposal of solid waste, such as plastic, paper, and glass, have caused significant environmental impacts. Therefore, this article presents a pedagogical experiment developed with a focus on science and environmental education, aiming to discuss how an interdisciplinary perspective enhances scientific literacy and environmental awareness in third-grade elementary school students. The methodology consisted of a case study with 33 students from a public school in Fortaleza. Investigative practices involving reading, research, experimentation, production of textual genres, and the development of sustainable solutions were developed. The results demonstrated the development of scientific literacy, critical thinking, and socio-environmental awareness among students, in addition to promoting connections between different areas of knowledge. The conclusion is that interdisciplinary science projects enhance meaningful learning, strengthen school-community relationships, and contribute to the development of critical and responsible citizens in the face of contemporary environmental challenges.

Keywords: Scientific education; Sustainability; Interdisciplinarity; Elementary Education; Scientific literacy.



1 INTRODUÇÃO

A escola contemporânea enfrenta o desafio de formar cidadãos capazes de compreender criticamente a realidade e de intervir de modo responsável em questões sociais e ambientais. Nesse contexto, o ensino de Ciências no ensino fundamental pode assumir um papel estratégico ao favorecer a construção do pensamento científico, investigativo e sustentável desde as séries iniciais. A abordagem interdisciplinar, ao articular saberes de diferentes áreas, possibilita ampliar a compreensão dos fenômenos e promover aprendizagens significativas, conectando os conteúdos escolares com problemas reais do cotidiano dos estudantes.

A educação científica, no contexto da Educação Básica, tem papel essencial na formação de sujeitos críticos e conscientes das questões que afetam o meio ambiente e a sociedade. Trabalhar conteúdos de Ciências por meio de projetos interdisciplinares permite integrar teoria e prática, fortalecendo a aprendizagem significativa (Fazenda, 1999).

Em consonância com essa perspectiva, os direitos de aprendizagem assegurados aos estudantes da Educação Básica pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), e reafirmados tanto pelo Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) quanto pelo Documento Curricular Referencial de Fortaleza (DCRFOR), incluem o desenvolvimento do letramento científico. Tal letramento é essencial para despertar o interesse e a curiosidade dos alunos acerca do mundo que os cerca, promovendo não apenas a apropriação de conceitos científicos fundamentais, mas também o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico, a formulação de perguntas, a realização de investigações e a análise de dados. Nesse mesmo sentido, a Educação Ambiental é tratada como tema transversal nos referidos documentos, os quais enfatizam a importância de práticas pedagógicas investigativas que promovam a participação ativa e o protagonismo dos estudantes frente aos desafios ambientais contemporâneos.

Nesse cenário, destaca-se a relevância do letramento científico, entendido como a capacidade de compreender, interpretar e utilizar conceitos e práticas próprias da ciência na vida cotidiana. Mais do que memorizar conteúdos, trata-se de formar sujeitos capazes de observar fenômenos, levantar hipóteses, analisar informações e tomar decisões fundamentadas. De acordo com Carvalho (2008), o letramento científico deve ser promovido desde os anos iniciais, a fim de estimular nos estudantes a curiosidade



investigativa e a atitude crítica diante da realidade. Assim, projetos interdisciplinares em Ciências possibilitam integrar diferentes áreas do conhecimento e favorecem a construção de competências que ultrapassam os limites da sala de aula, preparando os alunos para atuarem como cidadãos conscientes e participativos.

Dessa forma, a abordagem interdisciplinar se destaca por favorecer a superação da fragmentação dos saberes e proporciona uma compreensão mais ampla das problemáticas ambientais (Parente, 2012). A investigação das propriedades e impactos dos materiais descartáveis, não apenas amplia os conhecimentos científicos dos alunos, mas também estimula a reflexão ética sobre o consumo e o descarte.

Por sua vez, a sustentabilidade precisa ser compreendida como prática cotidiana e não apenas como conceito abstrato. Alves de Assis (2020) salienta que ações concretas, como a reutilização de materiais e a produção de objetos com materiais recicláveis, favorecem o desenvolvimento de competências socioambientais desde os primeiros anos da escolarização. Tais práticas contribuem para a formação de uma consciência ecológica e de valores voltados ao cuidado com o meio ambiente.

À luz dessas reflexões, este artigo tem por objetivo discutir como a perspectiva interdisciplinar potencializa o letramento científico e a consciência ambiental em estudantes do 3º ano do ensino fundamental. Nesse sentido, pretende-se discutir como a interdisciplinaridade pode potencializar o ensino de Ciências nas séries iniciais, contribuindo para a formação crítica e cidadã dos(as) estudantes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Diante das especificidades desta pesquisa e do objetivo elencado, a abordagem qualitativa tornou-se inevitável, pois permite compreender o mundo dos significados, das crenças, dos valores e das atitudes (Minayo, 2011). Assim, essa abordagem consegue abarcar as condições contextuais dos participantes e contribuir com revelações sobre conceitos existentes ou emergentes que podem auxiliar a compreensão do comportamento social (Yin, 2016).

Considerando que esta investigação se debruça a investigar um fenômeno contemporâneo e em seu contexto de mundo real, o estudo de caso revelou-se como método de pesquisa (Yin, 2015). Estudos de caso são relevantes e potencialmente adequados para a compreensão de um fenômeno do mundo real, assumindo-se que essa



compreensão engloba relevantes condições contextuais do caso. Destaca-se, ainda, que como método de pesquisa, o estudo de caso é usado em diversas situações, para contribuir com o conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais e políticos.

Trata-se aqui de dados oriundos de um projeto interdisciplinar, desenvolvido no âmbito da 14ª Feira Municipal de Ciências e Cultura de Fortaleza, intitulado como “Plástico, papel e vidro: soluções para o futuro”. Os sujeitos desta pesquisa são 33 estudantes de uma turma do 3º ano do ensino fundamental de uma escola pública da Rede Municipal de Ensino de Fortaleza-CE, E.M. Francisco Nunes Cavalcante. O seu desenvolvimento ocorreu durante os meses de abril e maio de 2025, com a média semanal de duas aulas, durante oito semanas consecutivas. Buscou-se desenvolver juntos aos(as) estudantes a promoção de competências científicas e a formação de atitudes sustentáveis, aproximando o conhecimento escolar das realidades vividas pelos(as) estudantes e promovendo a educação como agente de transformação social.

O projeto teve as seguintes etapas: sensibilização inicial com a leitura do livro “Nati e a coleta seletiva” (Aguiar, 2019); investigação científica, coleta e análise de resíduos sólidos (plástico, papel e vidro); tecnologias digitais, com o uso de Chromebooks para pesquisas online na escola; experimentação, realização de um teste de biodegradabilidade do papel e plástico; produção textual, elaboração de tirinhas, notícias e receitas; prática sustentável com a reciclagem de papel e confecção de irrigadores de garrafas PET; e por fim a socialização, apresentação dos resultados na feira de ciências da escola. Assim, a metodologia adotada neste estudo, possibilitou a sistematização e análise das ações realizadas durante o projeto, cujos resultados serão discutidos na seção seguinte.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O consumo excessivo e o descarte inadequado de resíduos sólidos, como plástico, papel e vidro, têm provocado impactos ambientais significativos, exigindo soluções sustentáveis e educativas. Nesse sentido, o projeto interdisciplinar, ora analisado, buscou responder à seguinte questão: “Qual o impacto dos resíduos no planeta e como podemos reutilizá-los?”. Frente a isso, elencou-se como objetivo compreender os efeitos do plástico, papel e vidro no meio ambiente e propor estratégias criativas de reutilização.



No Ensino Fundamental, o ensino de Ciências deve ser articulado com outras disciplinas, conforme orienta os documentos normativos BNCC, DCRC e DCRFOR, favorecendo a construção de aprendizagens contextualizadas e significativas. Diante disso, foram contemplados ao longo do desenvolvimento do projeto as seguintes áreas do conhecimento: Ciências, Língua Portuguesa, Matemática, Geografia e Arte. Contemplando assim, as habilidades EF03CI01, EF03CI02, EF03CI04, EF03CI05, EF15LP01, EF15LP02, EF15LP03, EF15LP04, EF03MA21, EF03MA22, EF03MA09, EF03GE04, EF03GE08, EF03GE09, EF15AR03 e EF15AR05. A proposta interdisciplinar busca superar a fragmentação disciplinar, integrando conhecimentos diversos em torno de problemas reais conforme (Fazenda, 1999; Morin, 2000).

A origem do projeto se deu a partir de uma roda de leitura com a história “Nati e a coleta seletiva” da autora cearense Nádia Aguiar (2019), momento no qual os estudantes se sensibilizaram com o objeto de estudo, o que despertou o interesse e a curiosidade sobre o plástico, papel e vidro. Após a leitura e discussão do livro, os estudantes, por conta própria, decidiram recolher o lixo encontrado nas dependências comuns da escola e descartar de forma correta nas lixeiras. Em seguida, produziram individualmente um texto livre sobre o cuidado com o planeta.

Diante das discussões e questionamentos levantados em torno do consumo e descarte de resíduos, decidiu-se por iniciar uma coleta de plástico e papel no dia a dia escolar para mensurar a quantidade de resíduos produzidos pela turma e encontrados na escola, assim como garrafas pet utilizadas e descartadas em suas casas. Assim, foi recolhido durante as seis primeiras semanas papel e plástico, o vidro não foi arrecadado para garantir a segurança dos estudantes, considerando o risco de acidentes.

Em seguida, com o uso dos *Chromebooks* da escola, os estudantes pesquisaram sobre a origem e o processo de fabricação dos materiais em estudo e redigiram um texto coletivo, resumindo os resultados encontrados. Nesse momento, a turma foi dividida em três grupos, no qual cada grupo, em dupla ou trios, pesquisou sobre um resíduo. Essa etapa dialoga com a Competência Geral 5 da BNCC (Brasil, 2018), que propõe o uso crítico e responsável das diferentes linguagens digitais para compreender e produzir informações, bem como com a DCRFOR (Fortaleza, 2024), ao incentivar o desenvolvimento da cultura digital e a apropriação de tecnologias como ferramentas para investigar e intervir na realidade.



A partir das descobertas sobre os resíduos estudados, surgiram dúvidas e questionamentos, especialmente em relação ao tempo de biodegradação. Para aprofundar essa compreensão, foi realizado um teste de biodegradabilidade com plástico e papel, acompanhando seu comportamento ao longo de 30 dias. Diariamente, os estudantes observaram o experimento, registrando as alterações provocadas pela exposição aos fatores climáticos. Ao final do período, em uma roda de conversa, constataram que o papel havia se desintegrado quase por completo, restando apenas pequenos fragmentos, enquanto o plástico permaneceu inalterado do início ao fim. Essa vivência possibilitou que compreendessem, de forma prática, a diferença no tempo de decomposição entre esses materiais. Assim, ao fomentar a construção de conhecimentos por meio da observação, da pesquisa e da experimentação, o ensino de Ciências ganha um caráter formativo e transformador, contribuindo para o desenvolvimento de atitudes sustentáveis no cotidiano escolar e familiar (Assis, 2021).

Outrossim, para ampliar os conhecimentos sobre o plástico, papel e vidro, e os impactos socioambientais oriundos deles, foram disponibilizadas aos estudantes diversas notícias retiradas de sites jornalísticos conceituados. Para sintetizar os conhecimentos foram produzidas tirinhas, com foco nos impactos ambientais e alternativas de reaproveitamento dos materiais em estudo. Ao integrar práticas investigativas com temas socioambientais, a escola assume seu papel social de formar cidadãos críticos, comprometidos com a transformação da realidade (Oliveira et al, 2023). Nesse contexto, promoveu-se uma vivência pedagógica significativa, articulando conhecimento científico, criatividade e responsabilidade ambiental.

Ao longo de todo o desenvolvimento do projeto, atividades de pesquisa domiciliar foram necessárias para auxiliar e otimizar as ações na escola. Assim, a participação das famílias e da comunidade foi potencializada, tornando o projeto significativo não só para os estudantes. Ideias e sugestões surgiram com as pesquisas domiciliares, das quais foram escolhidas, pelos estudantes e professor, duas possibilidades de reutilização e reciclagem do montante coletado do plástico e papel, que foram a de reciclagem de papel e a produção de dois tipos de irrigadores por gotejamento com garrafas pet.

Para produzir papel reciclado, foi necessário, primeiro, descobrir o processo. Para isso, os estudantes assistiram a vídeos e realizaram pesquisas na internet, até chegarem à receita ideal. Antes de iniciar a confecção, explorou-se o gênero textual receita,



identificando suas características, finalidades e a importância da adequação da linguagem ao público-alvo. Dessa forma, o projeto possibilitou o trabalho integrado com três gêneros textuais - tirinha, notícia e receita -, promovendo a leitura, a análise e a produção de textos de maneira contextualizada. Essa abordagem está em consonância com a BNCC (Brasil, 2018), que, para o 3º ano do Ensino Fundamental, orienta o desenvolvimento da Competência Geral 4, ao valorizar diferentes linguagens como meio de expressão, e da Competência Geral 1, ao estimular o uso dos conhecimentos para compreender e intervir na realidade. Além disso, dialoga com as orientações da DCRFOR (Fortaleza, 2024) ao incentivar práticas de letramento que relacionam conteúdos curriculares a situações concretas e socialmente relevantes, fortalecendo a interdisciplinaridade e a aprendizagem significativa.

O papel reciclado foi produzido coletivamente sob supervisão do professor, de forma que todos os estudantes participaram em alguma etapa da produção. Foram realizadas duas tentativas. Na primeira tentativa o papel produzido ficou com relevos e com formato irregular. Assim, após análise e reflexão, na segunda tentativa as etapas da receita de papel reciclado foram seguidas fielmente e o resultado foi alcançado, como pode ser visualizado na fotografia 1.

Fotografia 1 - Papel reciclado produzido



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Os(as) estudantes ficaram deslumbrados com a folha de papel produzida, não esperavam que ficasse tão similar a um papel convencional. A fim de potencializar a significação dessa experiência, todos(as) os(as) estudantes foram convidados a escreverem seu próprio nome na folha de papel reciclado.

Diante das diversas ideias e possibilidades de reutilização do plástico arrecadado pela turma, o irrigador por gotejamento foi escolhido para produção, atendendo a uma demanda da escola percebida pelos(as) estudantes e pelo professor. A E.M. Francisco Nunes Cavalcante dispõe de uma ampla área livre, com diversas espécies de árvores e plantas, além de pequenos canteiros cultivados ao longo dos muros. Consequentemente, regar todos esses espaços exige tempo e esforço consideráveis. Nesse contexto, a criação de irrigadores por gotejamento automáticos apresentou-se como uma solução simples, sustentável, eficiente e de baixo custo, capaz de otimizar o cuidado com as plantas e, ao mesmo tempo, reutilizar criativamente o material coletado.

Foram realizadas pesquisas domiciliares e exibidos vídeos explicativos em sala de aula sobre a produção de irrigadores utilizando garrafas PET. Em seguida, confeccionaram-se os irrigadores internos - modelo em que a garrafa, previamente furada, é enterrada a cerca de 10 centímetros no solo, ao lado da planta, com o fundo voltado para baixo, como pode ser observado na fotografia a seguir:

Fotografia 3 - Irrigador Interno



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Durante a prática, os(as) estudantes observaram que o diâmetro do furo influencia diretamente a velocidade do gotejamento da água. Notaram também que, ao deixar a garrafa destampada, a água escoava mais rapidamente do que quando está devidamente



vedada, compreendendo, assim, a relação entre pressão interna e controle do fluxo de irrigação. Além disso, o processo envolveu conceitos matemáticos, como a medição precisa dos 10 centímetros de profundidade e o cálculo proporcional para os cortes das garrafas, reforçando a aplicação prática da Matemática no cotidiano. Essa etapa do projeto dialoga com a Competência Geral 2 da BNCC (Brasil, 2018), que incentiva o pensamento científico, crítico e criativo, e com habilidades de Ciências e Matemática para o 3º ano, relacionadas à observação, experimentação, medição e resolução de problemas de forma contextualizada.

Para atender aos canteiros de plantas suspensos nas paredes da escola, foi desenvolvido um modelo de irrigador externo, posicionado acima das plantas para facilitar a distribuição da água, como pode ser observado na fotografia 3.

Fotografia 3 - Irrigador Externo



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

Durante todo o processo, o professor orientou e supervisionou as atividades, assumindo o manuseio de equipamentos e materiais que oferecessem risco, garantindo a segurança dos estudantes. A participação ativa e entusiasmada da turma foi evidente, desde o planejamento até a finalização dos irrigadores, demonstrando envolvimento, cooperação e compromisso com a execução do projeto. Essa vivência também reforçou valores como trabalho em equipe, responsabilidade e cuidado com o meio ambiente, alinhando-se às competências socioemocionais e ambientais previstas na BNCC (Brasil, 2018) e nas orientações da DCRFOR (Fortaleza, 2014).



Embora não tenham sido realizadas atividades práticas com o vidro, devido ao risco de acidentes, o estudo sobre esse material foi contemplado no projeto por meio de pesquisas e discussões em sala de aula. Os(as) estudantes conheceram suas propriedades e características, compreendendo sua durabilidade, possibilidades de reciclagem, assim como os impactos ambientais quando descartado de forma inadequada. Essa abordagem possibilitou refletir sobre alternativas seguras e sustentáveis para o uso e a destinação correta do vidro. Em termos pedagógicos, trabalhar com materiais como plástico, papel e vidro pode motivar os(as) estudantes, promovendo não apenas o estudo de conteúdos científicos, mas também o desenvolvimento de atitudes ecológicas concretas (Parente, 2012).

A etapa final do projeto ocorreu durante a Feira de Ciências da escola, momento em que os(as) estudantes apresentaram aos(às) demais alunos(as), professores e comunidade escolar os resultados e aprendizados obtidos. A turma foi dividida em grupos, os quais expuseram suas pesquisas, por meio de cartazes e outros suportes visuais, explicaram o funcionamento dos irrigadores confeccionados e compartilharam as descobertas sobre o impacto ambiental do plástico, papel e vidro. A presença das famílias, convidadas especialmente para prestigiar o evento, fortaleceu o vínculo entre escola e comunidade, valorizando o esforço e o protagonismo dos(as) estudantes. A participação ativa e a segurança na comunicação demonstraram o domínio dos conteúdos explorados. Essa culminância também favoreceu a troca de conhecimentos, o desenvolvimento da oralidade e a valorização do trabalho coletivo.

Além disso, a culminância ampliou o alcance do projeto, fortalecendo os laços entre escola e sociedade. Essa abertura ao diálogo com o meio externo responde à perspectiva de Morin (2000), que defende a necessidade de uma educação voltada para a complexidade, capaz de considerar as inter-relações entre o indivíduo, a coletividade e o planeta. Nesse sentido, o projeto não se limitou a ensinar conteúdos específicos de Ciências, mas possibilitou reflexões sobre responsabilidade social e ambiental, em consonância com a Competência Geral 10 da BNCC, que ressalta a importância da responsabilidade e cidadania.

De modo geral, pode-se ressaltar que as observações realizadas ao longo do projeto evidenciaram que os estudantes se mostraram receptivos às atividades investigativas e, gradativamente, desenvolveram maior interesse pela temática ambiental.



A leitura inicial despertou a curiosidade e promoveu discussões espontâneas sobre hábitos de consumo e descarte de resíduos no cotidiano. Esse movimento dialógico reforça a importância de estratégias de sensibilização que partem do universo infantil, permitindo que os alunos construam significados a partir de experiências próximas à sua realidade.

Revelou-se significativa a etapa de coleta e classificação de resíduos produzidos na escola, pois possibilitou às crianças perceberem a quantidade e a diversidade de materiais descartados diariamente. Essa vivência concreta favoreceu o desenvolvimento da Competência Geral 7 da BNCC, que trata do exercício da argumentação com base em fatos, dados e informações confiáveis. Ao quantificarem os resíduos, os(as) estudantes não apenas realizaram operações matemáticas aplicadas ao contexto real, mas também mobilizaram capacidades de registro, análise e comunicação dos resultados, fortalecendo a interdisciplinaridade entre Ciências e Matemática.

O experimento de biodegradação constituiu um dos momentos mais expressivos do processo, pois ofereceu aos estudantes a oportunidade de observar, ao longo de semanas, os diferentes tempos de decomposição dos materiais. Essa atividade permitiu compreender, de maneira investigativa, que substâncias como plástico e vidro apresentam grande resistência à degradação, enquanto restos orgânicos se transformam rapidamente. Essa constatação dialoga com a concepção de alfabetização científica defendida por Carvalho (2008), segundo a qual os(as) estudantes precisam aprender a observar, registrar, levantar hipóteses e interpretar fenômenos, desenvolvendo um olhar crítico sobre a realidade.

A produção de artefatos sustentáveis, como o papel reciclado e os irrigadores automáticos com garrafas PET, demonstrou a capacidade criativa e colaborativa das crianças, além de favorecer o protagonismo estudantil. Ao apresentar os resultados na Feira de Ciências, os(as) estudantes assumiram o papel de sujeitos ativos no processo educativo, comunicando suas descobertas para a comunidade escolar. Esse movimento reflete o que Fazenda (2011) aponta como um dos potenciais da interdisciplinaridade: a integração de saberes que mobiliza diferentes dimensões do conhecimento, conectando teoria, prática e vida cotidiana.

O trabalho com projetos contribui para o envolvimento ativo dos(as) estudantes, promovendo o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento e aproximando os conteúdos escolares da realidade. Estratégias pedagógicas como esta fortalecem o vínculo



entre ciência e sociedade, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e relevante. Além de, potencializar o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, autonomia e colaboração, com os estudantes envolvidos em soluções concretas (Destro, 2022).

A condução metodológica exigiu do professor um papel de mediador e organizador das atividades, criando situações em que os(as) estudantes pudessem observar, levantar hipóteses, experimentar e sistematizar os resultados. Essa postura está alinhada ao ensino por investigação (Carvalho, 2008), em que o protagonismo dos(as) estudantes é estimulado e o professor atua como facilitador do processo de construção do conhecimento. Para tanto, foram utilizadas estratégias diversificadas, como rodas de conversa, leituras coletivas, registros escritos e produções artísticas, ampliando as possibilidades de expressão e compreensão dos estudantes.

Durante o desenvolvimento do projeto, a turma foi organizada em grupos menores, o que possibilitou a cooperação e a divisão de responsabilidades em cada etapa. Essa organização favoreceu a troca de saberes, a negociação de ideias e o trabalho colaborativo, aspectos fundamentais para o desenvolvimento de competências socioemocionais previstas na BNCC (Brasil, 2018). Cada grupo ficou responsável por etapas específicas, como pesquisas sobre os resíduos, produção de textos ou elaboração de materiais para a feira, o que garantiu a participação ativa de todos.

A interdisciplinaridade também se expressou metodologicamente. Ao mesmo tempo em que investigavam os resíduos sólidos sob a ótica das Ciências, os estudantes mobilizavam a Matemática para quantificar o material coletado e calcular proporções; a Língua Portuguesa para organizar as informações em gêneros textuais; a Geografia para compreender o destino dos resíduos e suas consequências ambientais; e a Arte para criar materiais de divulgação e sensibilização. Essa integração não se deu apenas no conteúdo, mas no modo como as atividades foram planejadas e executadas, reforçando a indissociabilidade entre teoria e prática (Fazenda, 1999; Morin, 2000).

Assim, a metodologia adotada extrapolou os muros da escola, fortalecendo o vínculo entre os diferentes atores sociais envolvidos no processo educativo. Essa abertura dialoga com a perspectiva da educação ambiental crítica (Destro, 2022), que compreende a transformação da realidade como resultado de ações coletivas e contextualizadas.



Diante do exposto, o desenvolvimento da alfabetização e do letramento científico, aliado à promoção da consciência ambiental nas práticas escolares, revela-se capaz de despertar o interesse, a criatividade e o protagonismo dos estudantes. Além disso, evidencia o caráter social do conhecimento escolar, ao aplicá-lo na proposição de soluções eficientes, sustentáveis e conectadas às demandas reais da comunidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicaram que a abordagem contribuiu para o desenvolvimento da consciência ambiental, do pensamento científico e da capacidade de propor soluções para problemas reais. A experiência demonstrou que a articulação entre conhecimento, criatividade e interdisciplinaridade possibilita transformar resíduos em recursos, estimulando o protagonismo dos(as) estudantes como agentes de transformação social.

O desenvolvimento do projeto evidenciou sua natureza interdisciplinar, integrando diferentes áreas do conhecimento de forma contextualizada e significativa. A Ciências esteve presente ao estimular a observação, a pesquisa e a experimentação; a Língua Portuguesa, por meio da leitura, análise e produção de diferentes gêneros textuais; a Matemática, pelas medições e cálculos necessários para a produção dos irrigadores, bem como pela investigação, análise e síntese dos resultados; a Arte foi explorada na elaboração de cartazes, tirinhas e materiais visuais para divulgação e apresentação dos trabalhos; e a Geografia contribuiu para a compreensão da relação entre uso de recursos naturais, condições climáticas e impactos ambientais. Essa articulação ressaltou o caráter social e prático do conhecimento escolar, aplicando-o na elaboração de soluções eficientes, sustentáveis e alinhadas às necessidades reais da comunidade, além de favorecer o desenvolvimento de múltiplas competências previstas nos documentos normativos que orientam a Educação Básica, reforçando o papel da escola como espaço de formação integral e cidadã.

Outro aspecto relevante refere-se ao fortalecimento do letramento científico, uma vez que os alunos foram incentivados a levantar hipóteses, observar fenômenos, registrar dados e comunicar resultados em diferentes linguagens, aproximando-se de práticas próprias da ciência. Essa vivência favoreceu não apenas a apropriação de conteúdos curriculares, mas também o desenvolvimento de habilidades investigativas, argumentativas e reflexivas, indispensáveis à formação crítica no século XXI.



Ademais, a participação ativa das famílias e da comunidade escolar nas etapas finais do projeto evidenciou a potência da escola como espaço de diálogo e transformação coletiva. A feira de Ciências, em especial, configurou-se como momento privilegiado de socialização e valorização do conhecimento produzido pelos estudantes, promovendo o envolvimento de diferentes sujeitos e fortalecendo a relação escola-comunidade em torno de um objetivo comum: a promoção da sustentabilidade.

Por fim, a experiência aqui relatada aponta para a possibilidade de replicação em outros contextos escolares, considerando que as atividades desenvolvidas não demandaram recursos sofisticados, mas sim planejamento pedagógico, intencionalidade didática e valorização da criatividade estudantil. Projetos semelhantes podem ser adaptados a diferentes realidades, respeitando as especificidades locais, e contribuir para a consolidação de uma educação interdisciplinar que valorize o letramento científico e a consciência ambiental desde os anos iniciais do ensino fundamental.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, Francidalva Vieira Alves de. **Educação ambiental e práticas pedagógicas no ensino fundamental**: uma proposta interdisciplinar. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: <https://memoria.ifrn.edu.br/bitstream/handle/1044/2548/>. Acesso em: 08 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 07 jul. 2025.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências por investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

DESTRO, Ariane. **Educação ambiental crítica no ensino fundamental**: experiências escolares e formação para a cidadania. 2022. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18160/tde-23082022-083452/publico/DissertDestroArianeCorrig.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2025.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. Campinas, SP: Papirus, 1999.

FORTALEZA, Secretaria Municipal de Educação. **Documento Curricular Referencial de Fortaleza** (DCRFor). Fortaleza, 2024. Disponível em: https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1hTHC74mVkQcPHnoMemPuTSPr_5WMkFh. Acesso em: 07 jul. 2025.



MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

NADIA, Aguiar. **Nati e a coleta seletiva**. Fortaleza, CE: Editora IMEPH, 2019.

OLIVEIRA, Cláudia Regina de et al. Educação ambiental no ensino de Ciências: relato de experiência com reutilização de materiais. **Ambiente & Educação**, v. 28, n. 1, p. 72–87, 2023. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/15199/10246>. Acesso em: 07 jul. 2025.

PARENTE, João Carlos Barbosa. **A interdisciplinaridade como possibilidade para a prática pedagógica no ensino de Ciências Naturais**. 2012. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/2548/1/2012_dis_jcbparente.pdf. Acesso em: 07 jul. 2025.