

O ENSINO DE CIÊNCIAS COMO ESTRATÉGIA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: RELATO DO PROJETO TAVÓLEO

Danielly Lima dos Santos ¹, Douglas Edson Scheireber ², Tiane Rosele Pires da Silveira ³, Keiciane Canabarro Drehmer- Marques ⁴

¹ Universidade Federal de Santa Catarina /E.E.E.M Guimarães Rosa, e-mail: danyls.bio@gmail.com

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul/E.E.E.M Guimarães Rosa schereiber@gmail.com

³ E.E.E.M Guimarães Rosa tiane-rsilveira@educar.rs.gov.br

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina/Departamento de Metodologia de Ensino,
keicibio@gmail.com

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) constitui uma abordagem pedagógica organizada na construção ativa do conhecimento científico pelos estudantes, a partir da problematização de situações reais e significativas. Com base nas ideias de autoras como Carvalho (2018) e Sasseron e Carvalho (2011), o EnCI propõe que os estudantes assumam o papel de investigador, formulando hipóteses, levantando dados, analisando evidências e comunicando conclusões fundamentadas. Nessa perspectiva, os professores atuam como mediadores, criando condições para que possibilite que a aprendizagem ocorra por meio da curiosidade, da experimentação e da argumentação científica, e não apenas pela transmissão dos conteúdos programáticos de cada um dos componentes curriculares envolvidos. O EnCI busca contribuir para o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais, propiciando assim uma compreensão mais ampla da ciência como uma prática humana, dinâmica e vinculada aos desafios contemporâneos, especialmente os de caráter ambiental e social.

O relato do Projeto Tavóleo apresenta a discussão de uma problemática ambiental relacionada ao descarte inadequado do óleo de cozinha usado. Quando despejado em pias, ralos ou diretamente no solo, esse resíduo pode contaminar até 25 mil litros de água, além de contribuir para a poluição de mananciais, a obstrução de sistemas de esgoto e o aumento dos custos de tratamento da água (SABESP;Brasil). Essa situação evidencia a urgência de práticas educativas voltadas à conscientização ambiental e à promoção de hábitos sustentáveis, especialmente no contexto escolar.

A proposta se alinha aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, especialmente ao ODS 6 (Água potável e saneamento), ODS 12 (Consumo e produção responsáveis) e ODS 13 (Ação contra a mudança global do clima). Assim, o projeto articula o conhecimento científico e a ação social, estimulando a reflexão crítica sobre a responsabilidade individual e coletiva na preservação dos recursos naturais.

Nesse contexto, a atividade realizada teve como objetivo geral promover na comunidade escolar o descarte correto do óleo de cozinha e estimular práticas sustentáveis por meio de

atividades investigativas e participativas. De forma específica, buscamos promover o aprendizado sobre os impactos ambientais do descarte incorreto do óleo de cozinha, incentivar o protagonismo juvenil e o engajamento em ações de preservação ambiental, desenvolver oficinas práticas de reaproveitamento do óleo para produção de sabão e velas ecológicas, e articular saberes científicos e populares em prol da sustentabilidade. Dessa forma, essa escrita visa relatar a experiência vivenciada acerca do *Projeto Tavóleo* que busca contribuir para a formação de cidadãos críticos, mais responsáveis e comprometidos com os princípios dos ODS 6, 12 e 13 da Agenda 2030.

METODOLOGIA

O *Projeto Tavóleo* foi desenvolvido no segundo semestre de 2025, na Escola Estadual, situada no município de Cachoeirinha-RS, envolvendo estudantes do Ensino Fundamental II (9º ano) e professores das áreas de Ciências da Natureza, Linguagens e Matemática. A etapa de concepção e organização do projeto ocorreu ao longo de três semanas, período no qual foram realizadas reuniões de planejamento coletivo, com a participação dos três professores envolvidos e autores deste relato, sendo dos componentes curriculares de Ciências, Matemática e Linguagens. Esses encontros tiveram como finalidade a construção da proposta pedagógica, a definição dos objetivos, a organização das etapas de desenvolvimento e a articulação interdisciplinar das ações.

Após o planejamento, as atividades foram implementadas nas dependências da escola, utilizando salas de aula, laboratório e pátio, contando com o apoio da equipe gestora e da comunidade escolar, o que contribuiu para o fortalecimento do caráter colaborativo e educativo da iniciativa. As atividades do *Projeto Tavóleo* foram organizadas em quatro etapas, desenvolvidas de forma colaborativa entre estudantes e professores, com mediação docente e protagonismo discente, em consonância com os pressupostos da Educação Ambiental crítica, que compreende a escola como espaço de formação de sujeitos conscientes e atuantes frente às problemáticas socioambientais (Loureiro, 2012; Jacobi, 2003).

Na primeira etapa, os estudantes, orientados pelos professores das áreas de Ciências da Natureza, Linguagens e Matemática, realizaram uma pesquisa teórica sobre os impactos ambientais do descarte inadequado do óleo de cozinha usado, bem como o estudo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6, 12 e 13, que fundamentam e orientam a proposta do projeto (ONU, 2015).

Na segunda etapa, os estudantes, organizados em grupos, elaboraram materiais informativos, como cartazes, vídeos e apresentações, com apoio e orientação dos professores, visando à divulgação de informações científicas e educativas sobre os impactos ambientais do óleo de cozinha e alternativas para seu descarte correto e reaproveitamento, fortalecendo práticas de comunicação e argumentação científica (Jacobi, 2003).

Na terceira etapa, os estudantes promoveram rodas de conversa e palestras educativas destinadas à comunidade escolar, socializando os conhecimentos construídos ao longo do projeto. Nessa fase, os professores atuaram como mediadores do diálogo, incentivando a reflexão crítica e a participação ativa dos envolvidos, conforme os princípios da Educação Ambiental emancipatória (Loureiro, 2012).

A quarta etapa consistiu na socialização das ações e na reflexão coletiva sobre os resultados do projeto, envolvendo estudantes, professores e comunidade escolar, com ênfase na avaliação das aprendizagens e no fortalecimento de atitudes e práticas sustentáveis, em alinhamento às orientações da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esperamos que a atividade do *Projeto Tavóleo* contribua para a preservação dos recursos hídricos, ao conscientizar a comunidade escolar sobre os riscos do descarte inadequado do óleo de cozinha usado, que pode contaminar grandes volumes de água. Segundo Carvalho (2018), o Ensino de Ciências por Investigação possibilita que o estudante compreenda os conceitos científicos a partir da observação, da problematização e da busca por soluções em contextos reais. Assim, ao investigar os impactos ambientais e propor alternativas práticas, os alunos não apenas aprendem conteúdos de Ciências, mas também desenvolvem senso de responsabilidade socioambiental, em consonância com o ODS 6 (Água potável e saneamento).

A atividade buscou ampliar a sensibilização ambiental entre estudantes, professores e famílias, aliada ao protagonismo discente no enfrentamento de desafios ambientais locais. As oficinas de produção de sabão e velas ecológicas (Figura 1), a partir do reaproveitamento do óleo de cozinha usado, constituíram momentos de aplicação prática do conhecimento, integrando teoria e ação, aspecto central do Ensino de Ciências por Investigação (EnCI). As oficinas foram planejadas e organizadas pelos professores das áreas de Ciências da Natureza, Linguagens e Matemática, com participação ativa dos estudantes do 9º ano, que atuaram na preparação dos materiais, na explicação dos procedimentos e na condução das atividades junto à comunidade escolar. As ações ocorreram nas dependências da escola, especialmente no laboratório e no pátio, e foram oferecidas a estudantes, familiares e demais membros da comunidade, com duração aproximada de duas horas por encontro.

Figura 1. Velas construídas pelos alunos do 9º ano no laboratório.



Fonte: Material produzido pelos estudantes e foto dos Autores, 2025

De acordo com Sasseron e Carvalho (2011), atividades investigativas que envolvem a resolução de problemas reais favorecem o desenvolvimento de competências como argumentação, colaboração e autonomia intelectual. Além disso, ao articular conhecimento científico e participação social, a proposta dialoga com a perspectiva da Educação Ambiental crítica, que compreende a escola como espaço de formação de sujeitos conscientes e comprometidos com a transformação da realidade socioambiental (Jacobi, 2003). Nesse sentido, o projeto buscou despertar a percepção de que resíduos podem ser transformados em novos produtos úteis, valorizando o reaproveitamento de materiais e fortalecendo valores como responsabilidade, cooperação e respeito ao meio ambiente, em consonância com o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis).

Além disso, a experiência promoveu reflexões críticas sobre consumo e sustentabilidade, evidenciadas nas discussões realizadas durante as atividades investigativas, nas produções dos estudantes e nos diálogos estabelecidos com a comunidade escolar. Ao analisar um problemático ambiental presente em seu cotidiano, os estudantes passaram a compreender a relação entre ações locais e impactos globais, aspecto central da formação para a cidadania científica (Sasseron; Carvalho, 2011). Essa construção do conhecimento, mediada pela investigação e pela resolução de problemas reais, reforça a compreensão de que o ensino de Ciências deve favorecer o engajamento ativo dos estudantes com questões socioambientais, promovendo posicionamentos críticos e responsáveis diante da realidade (Carvalho, 2018; Jacobi, 2003).

Ao evitar a poluição da água e do solo por meio do reaproveitamento do óleo de cozinha usado, o projeto contribui para a reflexão sobre práticas sustentáveis e para a mitigação de impactos ambientais associados ao consumo, dialogando com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima) (ONU, 2015). Dessa forma, as ações desenvolvidas no *Projeto Tavóleo* foram organizadas de modo intencional e articulado, relacionando cada etapa do percurso investigativo aos ODS e aos princípios do Ensino de Ciências por Investigação, conforme sistematizado no Quadro 1.

Quadro 1. Relação entre as etapas do projeto, os ODS e os princípios do Ensino de Ciências por Investigação

Etapas da atividade	Duração	ODS Relacionado	Princípios do Ensino de Ciências por Investigação (ECI)
Pesquisa teórica sobre impactos ambientais e ODS	2 aulas	ODS 6 – Água potável e saneamento	Problematização inicial e levantamento de hipóteses; compreensão conceitual contextualizada.
Criação de materiais informativos e ações de sensibilização	2 aulas	ODS 12 – Consumo e produção responsáveis	Comunicação científica e argumentação; mobilização de diferentes formas de linguagem.

Coleta de óleo e oficinas práticas (sabão e velas ecológicas)	3 aulas	ODS 12 e ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima	Experimentação e aplicação prática do conhecimento científico; integração teoria-ação.
---	---------	---	--

Fonte: os autores, 2025.

A temática do descarte adequado do óleo de cozinha mostrou-se relevante por articular questões ambientais, sociais e de saúde pública, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e ao cotidiano da comunidade escolar. A abordagem investigativa favoreceu o protagonismo discente, ao colocar os estudantes como sujeitos ativos na problematização, na busca por informações e na proposição de ações concretas, fortalecendo a relação entre teoria e prática. Dessa forma, as atividades contribuíram para uma aprendizagem significativa, crítica e comprometida com a transformação do espaço escolar e social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Projeto Tavóleo* permitiu compreender, na prática, as contribuições do Ensino de Ciências por Investigação para a abordagem de problemáticas ambientais presentes no cotidiano escolar, como o descarte inadequado do óleo de cozinha usado. Ao longo do desenvolvimento do projeto, foi possível observar elevado envolvimento dos estudantes nas atividades propostas, especialmente quando puderam investigar situações reais, discutir alternativas e participar de ações concretas voltadas à sustentabilidade.

Entre os aspectos que obtiveram resultados positivos, destaca-se o protagonismo discente, evidenciado na participação ativa dos estudantes nas pesquisas, na elaboração de materiais informativos e na condução das oficinas junto à comunidade escolar. As oficinas de produção de sabão e velas ecológicas mostraram-se momentos significativos de aprendizagem, pois permitiram aos estudantes compreenderem, de forma prática, os impactos ambientais do descarte inadequado do óleo e as possibilidades de reaproveitamento desse resíduo. A coleta do óleo em garrafas PET também favoreceu o envolvimento das famílias, ampliando o alcance das ações para além do espaço escolar.

Outro ponto positivo foi o trabalho interdisciplinar entre os professores envolvidos, que possibilitou a articulação de diferentes saberes e contribuiu para uma abordagem mais ampla da temática ambiental. Para os docentes, o projeto representou uma oportunidade de repensar práticas pedagógicas, fortalecendo o trabalho coletivo e a mediação do conhecimento a partir de situações-problema.

Por outro lado, algumas dificuldades foram identificadas ao longo do processo. A organização das oficinas demandou tempo significativo de planejamento e ajustes, especialmente em relação à logística, à disponibilidade de materiais e à adequação dos espaços físicos da escola. Também se observou que parte dos estudantes apresentou dificuldades iniciais em

compreender a lógica investigativa, exigindo maior acompanhamento e mediação por parte dos professores para que assumissem um papel mais autônomo no processo.

A partir dessa experiência, considera-se que, em futuras edições do projeto, seria importante ampliar o tempo destinado às etapas iniciais de investigação, bem como fortalecer a formação prévia dos estudantes para o trabalho investigativo. Além disso, a ampliação de parcerias com instituições locais poderia contribuir para potencializar as ações e garantir maior continuidade às práticas de educação ambiental desenvolvidas. Ao promover o envolvimento ativo dos estudantes na análise de uma problemática concreta e na construção coletiva de alternativas, o projeto favoreceu o desenvolvimento de uma postura mais consciente, crítica e comprometida com práticas sustentáveis no contexto em que estão inseridos.

AGRADECIMENTOS

À Escola pelo apoio na implantação do projeto, aos alunos pela construção e implementação das atividades. Por fim, agradeço à CAPES pelo fomento da bolsa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação**. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 765–794, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>. Acesso em: 21 out. 2025.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; OLIVEIRA, Cláudia; SASSERON, Lúcia Helena; SEDANO, Luciana; BATISTONI, Mariana. **Investigar e aprender ciências**. São Paulo: Sarandi, 2011. (Coleção 4º ano).

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; SASSERON, Lúcia Helena. **Sequências de ensino investigativas (SEI): o que os alunos aprendem?** In: TAUCHEN, Gionara; SILVA, José Antônio da (Org.). *Educação em ciências: epistemologias, princípios e ações educativas*. Curitiba: CRV, 2012.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 118, p. 189–205, 2003.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental e movimentos sociais: fundamentos e práticas**. São Paulo: Cortez, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015.

SABESP – COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Óleo de cozinha usado: descarte correto e impactos ambientais**. São Paulo: SABESP, s.d. Disponível em: <https://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=82>. Acesso em: 5 out. 2025.

SASSERON, Lúcia Helena. **Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor**. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). *Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica**. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.