

ODS 11: CONSTRUINDO SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS NA ESCOLA

Laís Rosa Batista¹

¹ Colégio Sagrado Coração de Maria

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) tem se consolidado como uma abordagem pedagógica que promove a autonomia, o pensamento crítico e o protagonismo discente, estimulando os estudantes a formular hipóteses, investigar problemas e construir explicações com base em evidências (CARVALHO, 2013; ZÔMPERO; LABURÚ, 2011). Nessa perspectiva, o ensino deixa de se restringir à transmissão de conteúdos e passa a favorecer processos de investigação que aproximam os estudantes da forma como o conhecimento científico é produzido.

O presente relato descreve um projeto interdisciplinar desenvolvido em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, cujo foco foi a ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis. A problemática norteadora foi: “Como tornar nossa escola e bairro mais sustentáveis, contribuindo para cidades e comunidades mais justas e equilibradas?”

A escolha dessa temática justifica-se pela necessidade de aproximar os estudantes de desafios socioambientais reais, promovendo a articulação entre conhecimentos científicos, práticas sustentáveis e formação cidadã.

O objetivo do projeto foi envolver os estudantes em um processo investigativo, no qual eles pudessem observar problemas do entorno da escola, levantar hipóteses, coletar dados, analisar informações e propor soluções sustentáveis para a comunidade escolar.

METODOLOGIA

A experiência ocorreu entre os meses de junho e agosto de 2025, em uma escola pública localizada em Minas Gerais, envolvendo 27 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. O projeto foi desenvolvido de forma interdisciplinar pelas professoras de Ciências e Língua Portuguesa.

A organização das atividades foi estruturada a partir de princípios do Ensino de Ciências por Investigação, conforme discutido por Carvalho (2013) e Zômpero e Laburú (2011), que destacam etapas investigativas como problematização, levantamento de hipóteses, experimentação, análise de dados e construção de explicações.

Assim, o trabalho foi organizado nas seguintes etapas investigativas:

1. **Levantamento de dados e diagnóstico local** – os estudantes realizaram caminhadas investigativas no entorno da escola para observar problemas relacionados à

sustentabilidade, como acúmulo de lixo, desperdício de água e ausência de práticas de reaproveitamento de resíduos.

2. **Formulação de hipóteses** – a partir das observações, os alunos levantaram hipóteses sobre possíveis formas de reduzir impactos ambientais na escola e no bairro, discutindo alternativas sustentáveis.
3. **Experimentação e coleta de dados** – foram desenvolvidas atividades práticas para testar algumas das ideias levantadas, como a construção de um mini biodigestor, a montagem de um aquecedor solar artesanal e a produção de biofertilizante a partir de resíduos orgânicos.
4. **Análise e interpretação** – os estudantes discutiram os resultados obtidos nas experimentações, analisando vantagens, limitações e possíveis aplicações das soluções investigadas.
5. **Proposição de soluções** – com base nas discussões e nos resultados obtidos, os grupos elaboraram propostas de práticas sustentáveis que poderiam ser aplicadas na escola.
6. **Divulgação dos resultados** – os alunos organizaram painéis temáticos e apresentações para compartilhar as descobertas e soluções com a comunidade escolar.

Durante o processo, os estudantes trabalharam em grupos, com divisão de responsabilidades e participação em debates coletivos, pesquisas em sala de aula e produção de materiais explicativos.

Figura 01. Construção do mini biodigestor



Fonte: Arquivo da pesquisa (2025).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam que a organização das atividades a partir de etapas investigativas favoreceu o engajamento dos estudantes e a construção de conhecimentos relacionados à sustentabilidade.

Na etapa de diagnóstico, os alunos identificaram problemas ambientais presentes no entorno da escola, especialmente o descarte inadequado de resíduos e o desperdício de recursos naturais. Essas observações deram origem à problematização inicial do projeto.

Durante a formulação de hipóteses, os estudantes sugeriram diferentes alternativas para tornar a escola mais sustentável, como reaproveitamento de materiais recicláveis, produção de fertilizantes naturais e utilização de fontes de energia renováveis.

Na fase de experimentação, os grupos construíram protótipos que permitiram explorar na prática algumas dessas ideias, como a montagem de uma mini casa sustentável com garrafas PET, a construção de um mini biodigestor e a prototipagem de um aquecedor solar artesanal com materiais recicláveis.

Além disso, os alunos produziram um biofertilizante caseiro, utilizando água, cascas de frutas, cascas de ovos, folhas secas, açúcar, borra de café e esterco. Essa atividade surgiu como alternativa ao uso de fertilizantes industrializados, cujo custo foi considerado inviável pelos estudantes.

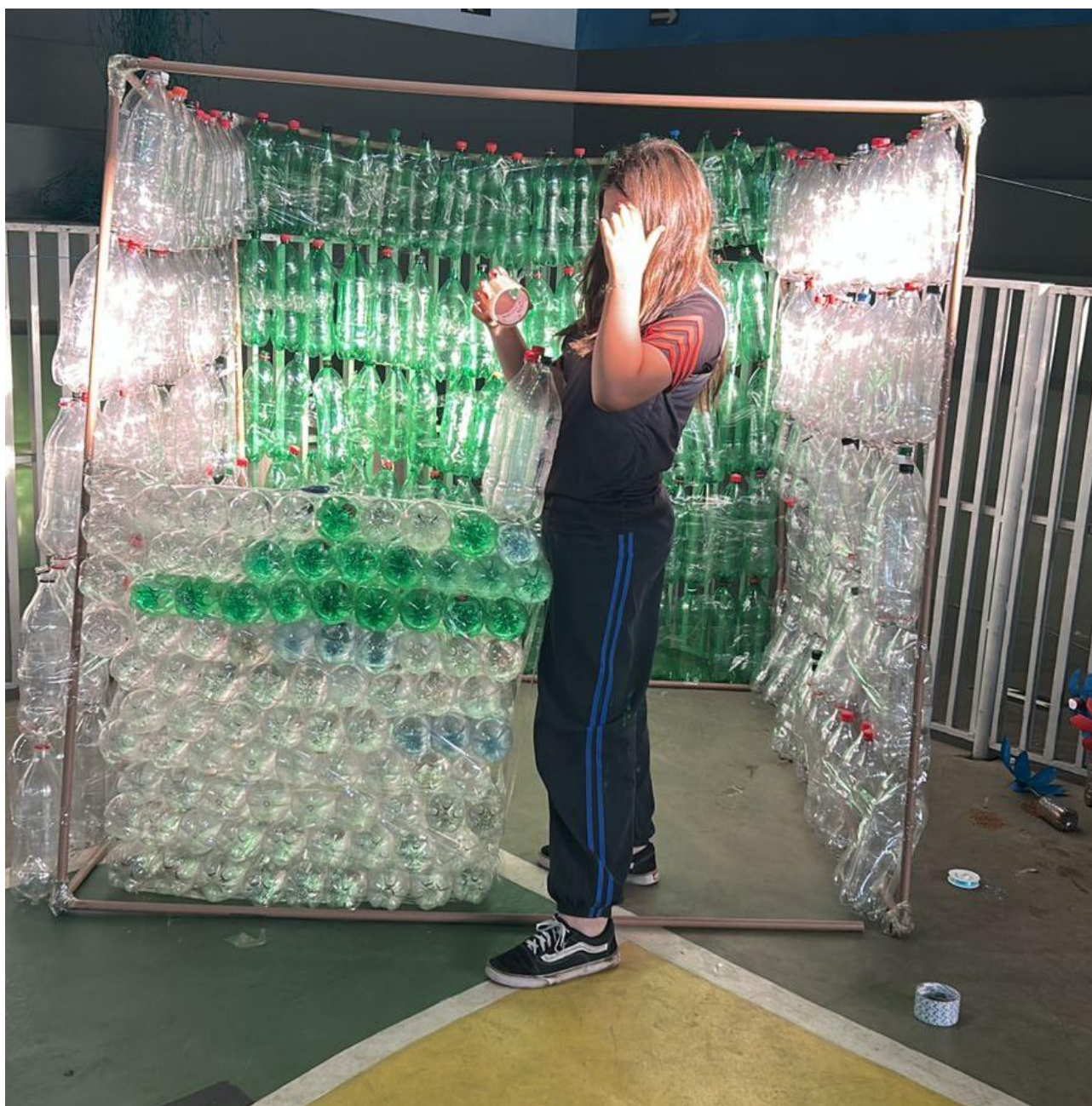
Na etapa de análise e interpretação, os alunos discutiram coletivamente os resultados das experiências, refletindo sobre a viabilidade das soluções propostas e sobre os impactos ambientais relacionados ao consumo e ao descarte de resíduos.

Esse processo contribuiu para a passagem da ação manipulativa para a ação intelectual, conforme destacado por Carvalho (2013), uma vez que os estudantes foram incentivados a interpretar os resultados obtidos, argumentar sobre suas ideias e relacionar as atividades práticas com conceitos científicos.

Na fase de proposição de soluções, os grupos apresentaram sugestões para tornar a escola mais sustentável, como a implantação de práticas de compostagem, a reutilização de materiais recicláveis em atividades escolares e o incentivo ao uso de energias alternativas.

As atividades também favoreceram o desenvolvimento de habilidades relacionadas à cooperação, argumentação científica, tomada de decisões e responsabilidade socioambiental, reforçando o papel do estudante como sujeito ativo no processo de aprendizagem.

Figura 02. Construção coletiva da mini casa sustentável com garrafas PET



Fonte: Arquivo da pesquisa (2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do projeto evidenciou que o Ensino de Ciências por Investigação pode contribuir significativamente para a promoção de aprendizagens mais significativas e contextualizadas.

Ao participarem das diferentes etapas do processo investigativo — observação, formulação de hipóteses, experimentação, análise e proposição de soluções — os estudantes desenvolveram

habilidades de pensamento crítico, argumentação e tomada de decisões, além de ampliarem sua compreensão sobre questões ambientais relacionadas à sustentabilidade.

Observou-se também que a integração entre as áreas de Ciências e Língua Portuguesa favoreceu o desenvolvimento de habilidades de leitura, interpretação, argumentação e comunicação científica.

Entre as potencialidades do trabalho interdisciplinar, destaca-se o maior envolvimento dos estudantes com a temática investigada e a possibilidade de articular conteúdos científicos com problemas reais da comunidade. Por outro lado, foram identificadas algumas dificuldades, como o tempo necessário para o desenvolvimento das etapas investigativas e a necessidade de planejamento conjunto entre os professores.

Mesmo diante desses desafios, a experiência demonstrou que projetos investigativos podem contribuir para a formação de estudantes mais críticos, autônomos e conscientes de seu papel na construção de comunidades mais sustentáveis.

AGRADECIMENTOS

À equipe gestora e pedagógica da escola pelo apoio ao desenvolvimento do projeto, aos estudantes pela dedicação e às famílias pela colaboração com os materiais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, A. M. P. de. Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. O ensino de ciências por investigação: pressupostos e desafios. Investigações em Ensino de Ciências, v. 16, n. 1, p. 67-84, 2011.