



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação
X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**
**16 a 19 de
Setembro**
IFPA Campus Bragança

FOGUETES DE BAIXO CUSTO COM GARRAFAS PET: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RECICLAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Mila Dafne Noronha Barbosa¹, Sophia Noronha Barbosa², Arthur Araújo Maranhão³, Jhullya Samilly Santos do
Rosario⁴, Samuel A. S. do Rosario⁵

¹ Acadêmica do Curso Técnico em Controle Ambiental, campus Marabá Industrial, E-mail: miladafnenoronhabarbosa@gmail.com

² Acadêmica do Curso Técnico em Controle Ambiental, campus Marabá Industrial.

³ Acadêmico do Curso Técnico em Eletromecânica, campus Marabá Industrial.

⁴ Acadêmica do Curso Técnico em Controle Ambiental, campus Marabá Industrial.

⁵ Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas (UFPA), Docente do IFPA - campus Marabá Industrial, E-mail: samuel.rosario@ifpa.edu.br

Área de conhecimento/Subárea: Área 07 - Ciências Humanas / Educação
ODS vinculado(s): ODS04 - Educação de qualidade

RESUMO: Este projeto buscou integrar a prática experimental com a conscientização ambiental por meio da construção de foguetes utilizando garrafas PET, bicarbonato de sódio e vinagre. A proposta foi desenvolvida com foco na reciclagem e no reaproveitamento de materiais, promovendo uma abordagem interdisciplinar que articula conteúdos de Física, Química e Matemática com temas ambientais. Além de aplicar conceitos científicos, os alunos refletiram sobre a geração de resíduos, o consumo consciente e a importância da reutilização de plásticos no cotidiano escolar. Os resultados demonstraram não apenas ganhos conceituais, mas também o fortalecimento de atitudes sustentáveis e do protagonismo estudantil em defesa do meio ambiente.

PALAVRAS-CHAVE: Reciclagem; Educação Ambiental; Sustentabilidade; Experimentação; Ciências.

INTRODUÇÃO

A crescente produção de resíduos sólidos, especialmente plásticos descartáveis, configura-se como um dos maiores desafios ambientais contemporâneos. A escola, enquanto espaço de formação cidadã, deve promover práticas que estimulem o pensamento crítico e a ação responsável frente aos problemas ambientais. Nesse contexto, a construção de foguetes com garrafas PET surge como alternativa pedagógica que alia aprendizagem científica à educação ambiental, incentivando a reutilização de resíduos e a reflexão sobre o descarte correto (BRASIL, 2018).

A proposta visa promover o ensino de Ciências por meio de experimentação com materiais recicláveis, proporcionando aos alunos a oportunidade de compreender a ciência em ação e seu papel na transformação social. A reutilização de garrafas PET, tampas, papelão e outros resíduos para fins educativos reforça a ideia de que o conhecimento científico pode caminhar lado a lado com práticas sustentáveis (ROSARIO, 2019). Como defende Giordan (1999), a aprendizagem significativa ocorre quando os conteúdos escolares se relacionam diretamente com a realidade vivenciada pelos estudantes.



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação

X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**

**16 a 19 de
Setembro**

IFPA Campus Bragança

METODOLOGIA

O projeto foi dividido em quatro etapas: (1) pesquisa e debate sobre a problemática do lixo plástico e a importância da reciclagem; (2) estudo interdisciplinar dos conceitos envolvidos — reação ácido-base, pressão, força de propulsão, massa, aceleração e proporção; (3) construção dos foguetes com materiais reutilizáveis, como garrafas PET, papelão, jornal e válvulas reaproveitadas de câmaras de ar; (4) lançamento em campo aberto, seguido da análise dos dados coletados (alcance, tempo de voo, estabilidade), além da produção de relatórios e discussões sobre a aplicação prática da ciência no enfrentamento de questões ambientais (Figura 1-3).

Figura 1-3 – Desenvolvimento do Projeto.



Fonte: Acervo da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudantes demonstraram grande envolvimento na coleta de materiais recicláveis, reconhecendo o potencial desses itens como recursos educativos e não apenas como resíduos. A prática experimental permitiu observar a reação química entre bicarbonato e vinagre, gerando dióxido de carbono e impulsionando o foguete. A análise dos lançamentos gerou debates sobre eficiência, reaproveitamento, impactos ambientais e possibilidades de redução do lixo escolar. Como apontam Giordan (1999) e Rosario (2019), a experimentação baseada em materiais acessíveis desperta o interesse dos alunos e favorece o aprendizado ativo, crítico e contextualizado.

Além do domínio conceitual, os estudantes relataram mudanças de postura em relação à separação de lixo e à reutilização de materiais. O projeto contribuiu para consolidar a ideia de que pequenas ações — como a reutilização de uma garrafa PET para fins educativos — podem gerar grandes impactos na formação de uma cultura de sustentabilidade. A articulação entre ciências e educação ambiental foi considerada um diferencial da atividade, especialmente por promover a reflexão sobre os problemas locais e a responsabilidade coletiva na construção de um futuro mais equilibrado.

CONCLUSÕES



XVII SICTI
Seminário de Iniciação Científica,
Tecnológica e Inovação

X SIMIT
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e
COOPERAÇÃO
na AMAZÔNIA**

**16 a 19 de
Setembro**

IFPA Campus Bragança

A proposta demonstrou que é possível ensinar conteúdos científicos de maneira criativa e ecologicamente responsável. O uso de resíduos como recurso pedagógico fortalece a interdisciplinaridade e contribui para a formação de estudantes conscientes e comprometidos com a preservação ambiental. A metodologia pode ser replicada em diferentes contextos escolares, como parte de uma educação comprometida com os desafios do século XXI.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – Campus Marabá Industrial, ao professor orientador e alunos envolvidos no projeto.

Referências

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

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, v. 10, n. 10, p. 43–49, 1999.

ROSARIO, Samuel Antonio Silva do. O ensino da física através de experiências científicas com materiais recicláveis e de baixo custo. **Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo**, n. jul., 2019.