



Centro de Educação e Tecnologia Sesi/Senai - Maceió, Alagoas, Brasil

**BRANDÃO, Emilly Amorim; BIZERRA, Maria Cecilya de Melo Matos; SANTOS, Sarah Giovanna Teixeira; BARBOSA, Ewellyn Amancio Araujo; ROCHA, Jeanyne Leite;**

## Introdução

O PET – Politereftalato de Etileno é um dos polímeros mais utilizados no mundo, dentro dos mais diversos setores industriais, por possuir uma alta resistência mecânica e química, além de oferecer um baixo custo em sua produção, alta flexibilidade na aparência e formato e baixa absorção de água. Por ser um termoplástico, pode ser facilmente reciclado e reutilizado, sendo cada vez mais aplicado em diversos produtos, como: eletrodomésticos, automotores, construção civil e muitos outros. Considerando a grande quantidade de resíduos PETS descartada e acumulada diariamente pela população, empresas e indústrias, nosso projeto busca uma solução eficaz e ecologicamente sustentável. Para a concretização da nossa ideia, nossa metodologia estará baseada principalmente na filetagem de garrafas pet e a transformação delas em filamentos de pet em espessuras específicas para impressora 3D. Tendo como principais materiais para isso o PET, um filetador à base de MDF e lâmina e uma extrusora com temperatura programa para placa de arduino, o FilaPet é a transformação de filetes de PET em filamentos para impressora 3D. Esse processo faz do PET que antes seria descartado, matéria prima para construção de diversos protótipos e materiais também no meio escolar, tornando nossa escola autossustentável e ressaltando a importância da reciclagem, além de contribuir para a democratização do conhecimento científico na educação básica.

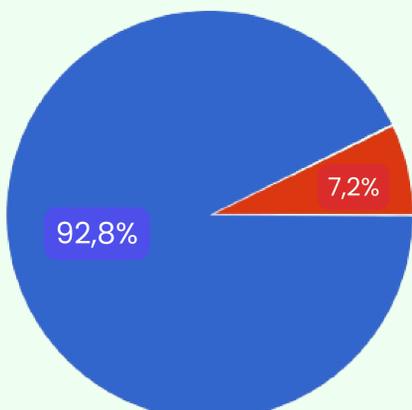
## Objetivo Geral

Em virtude do problema de pesquisa levantado, elegemos a seguinte hipótese: construindo um filamento a partir de garrafas PET com o uso de uma extrusora utilizada no processo de impressão em 3D a fim de obter filamentos idênticos ao do mercado por um baixo custo, que além de auxiliar o meio ambiente, contribuiria para tornar o criador de seus projetos mais autônomo, com ideias sustentáveis e mais econômicas.

## Desenvolvimento e Resultados

- Filamentos de PET para impressora 3D;
- Construção de peças para protótipos científicos;
- Parcerias com outros projetos de iniciação científica;
- Projeto de aulas maker utilizando peças produzidas com FilaPET para o ensino fundamental;
- Coleta de dados para avanços no incentivo a iniciação científica em escolas municipais e estaduais.

Você já precisou de algum material pedagógico específico para ministrar uma aula mais dinâmica e interativa e não teve verba para custear esse material?

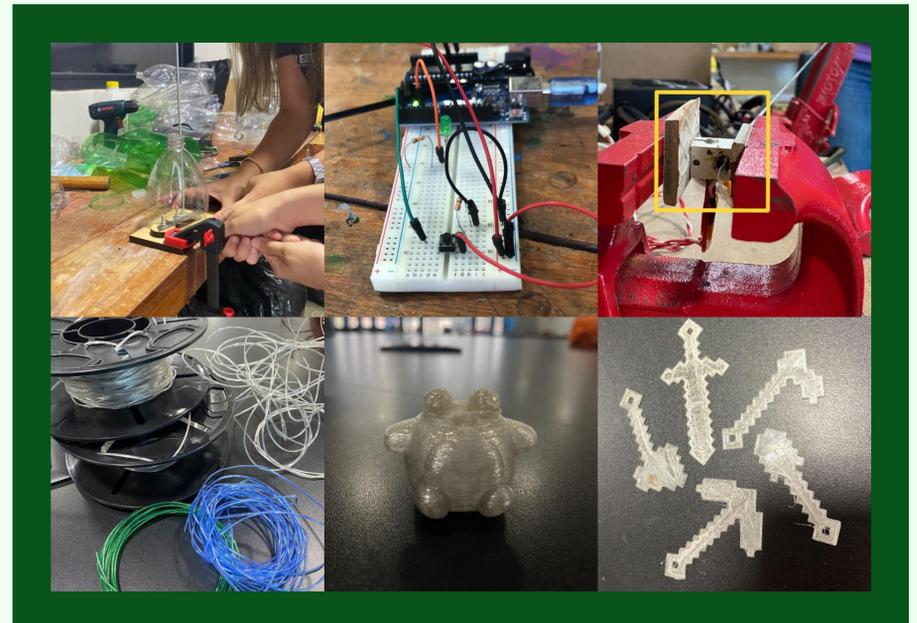


“Sim, já precisei”

“Não, nunca tive dificuldade em custear materiais”

## Metodologia

1º Levantamento Bibliográfico	2º Coleta de garrafas PET	3º Filetagem das garrafas
4º Formação de filamentos através da extrusora	5º Testes de resistência	6º Construção de peças originais em 3D



## Conclusão

- Tornar a escola autossustentável no que se refere à matéria-prima utilizada em impressões 3D.
- Diminuir o impacto do descarte incorreto do lixo PET agregando valor a resíduos antes prejudiciais ao meio ambiente.
- Concluímos que a ideia do FilaPet é promissora para auxiliar em diversos projetos que necessitem de materiais em 3D originais e exclusivos para seu desenvolvimento.
- Portanto, os próximos passos consistem na automatização da produção dos filamentos para testes relacionados à construção de protótipos com maior qualidade e economia.

## REFERÊNCIAS

BESKO, Marcos; BILYK, Claudio; SIEBEN, Priscila Gritten. Aspectos técnicos e nocivos dos principais filamentos usados em impressão 3D. *Gestão Tecnologia e Inovação*, v. 1, n. 3, p. 9-18, 2017.

EVANGELISTA, Fábio Lombardo; OLIVEIRA, Lincoln Moura. Estudo das consequências da aplicação de impressoras 3D no ambiente escolar. *Physicae Organum-Revista dos Estudantes de Física da UnB*, v. 7, n. 1, p. 39-58, 2021.

THE OFFICE OF JEREMY RIFKIN. Disponível em: <<http://www.foet.org/JeremyRifkin.htm>>. Acesso em: 09 jun. 2023.

SANTANA, Leonardo et al. Avaliação da composição química e das características térmicas de filamentos de PLA para impressoras 3D de código aberto. In: IX Congresso Nacional de Engenharia Mecânica. sn, 2016.

LAURO, Arthur Moreira; FARIA, Max Júnior Araújo. Estudo para viabilidade técnica de produção de filamento reciclado de PLA e PET para impressão 3D. 2019.

MIGUEL, Valéria; DA CRUZ, Jonierson de Araújo. Educação ambiental aplicada na reutilização de garrafas PET. *Revista Sítio Novo*, v. 4, n. 3, p. 265-273, 2020.

## Agradecimentos: