

Reciclagem de plástico PP, PE e PS para a produção de placas multiuso

Matheus Benetollo Fernandes Calheiros Ribeiro Ferreira e Frederico Nascimento Diehl
Orientadora: Joana Mello / Instituição: Escola Vera Cruz

INTRODUÇÃO

Mundialmente é observado um crescente uso de plástico para a produção de embalagens, principalmente de alimentos (Forlin e Faria, 2002). Assim, se mostra urgente fazer um melhor gerenciamento dos resíduos sólidos para que materiais como o plástico não fiquem tanto tempo no ambiente, causando danos. Segundo Santos, Agnelli e Manrich (2014), “a reciclagem surge como uma das vias para reduzir os resíduos sólidos aterrados em solo. Os plásticos constituem uma das classes de materiais com menor índice de reciclagem”.

Um estudo sobre os diferentes tipos de plástico mostrou que o uso de Polipropileno ou PP seria o mais adequado para desenvolver as placas que o projeto se propunha de modo seguro. Segundo o site Imake (2024) esse é um plástico barato, versátil, resistente e flexionável. Também é muito seguro de ser manuseado, pois é atóxico e sua temperatura de fusão, 160°C, não é tão elevada, podendo ser alcançada facilmente com o uso de qualquer tipo de forno. Acima de 160°C o polipropileno derrete, podendo ser moldado.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Reduzir a quantidade de resíduos plásticos, a partir da reciclagem de plástico para a produção de placas resistentes com diferentes finalidades.

Objetivos específicos

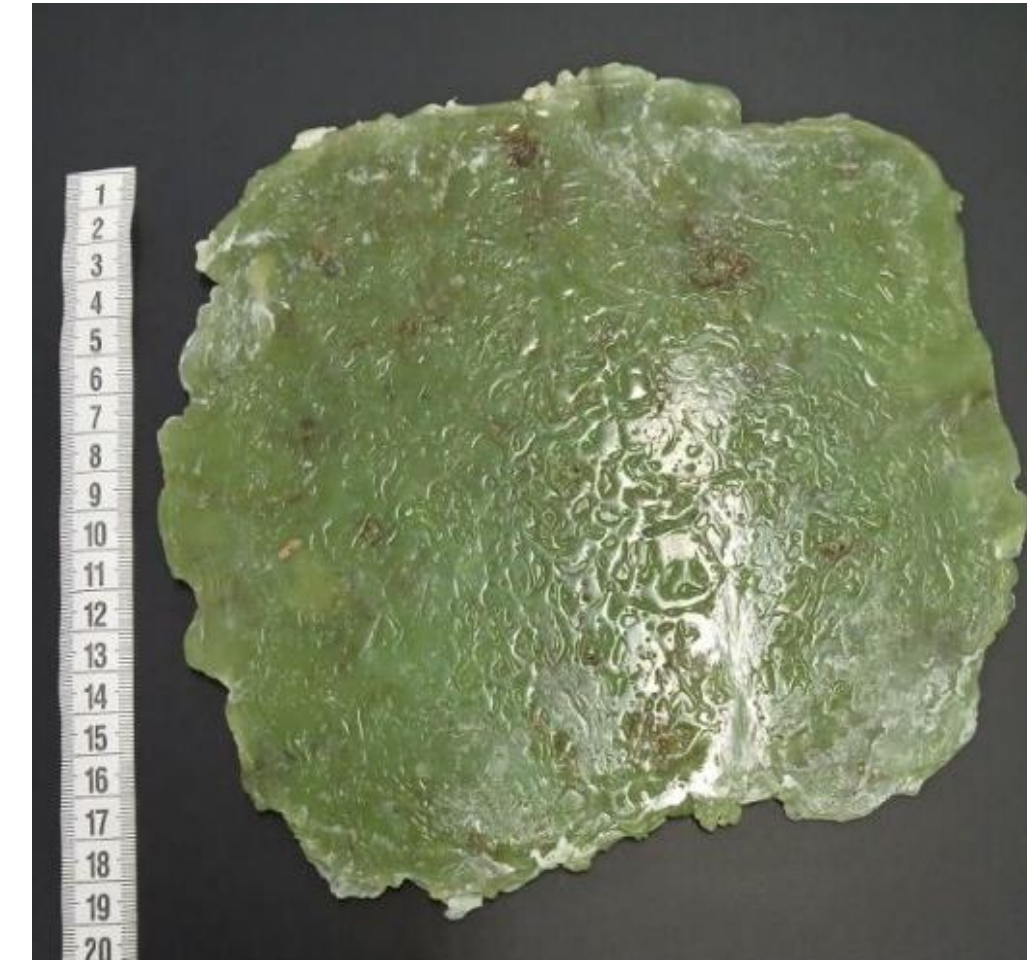
Na primeira e segunda etapas do projeto o objetivo foi elaborar um protocolo para a produção de placas de plásticos com diferentes finalidades, a partir da reciclagem de copos descartáveis utilizados na escola e em uma academia de ginástica.

Na terceira etapa do projeto o objetivo foi aperfeiçoar o protocolo e adaptar para a reciclagem de tampinhas e produção placas que serão usadas pelos alunos do 4a ano da escola em uma atividade de tecnologia, onde, a partir dessas placas, criarão instrumentos musicais para um jogo semelhante ao Guitar Hero.

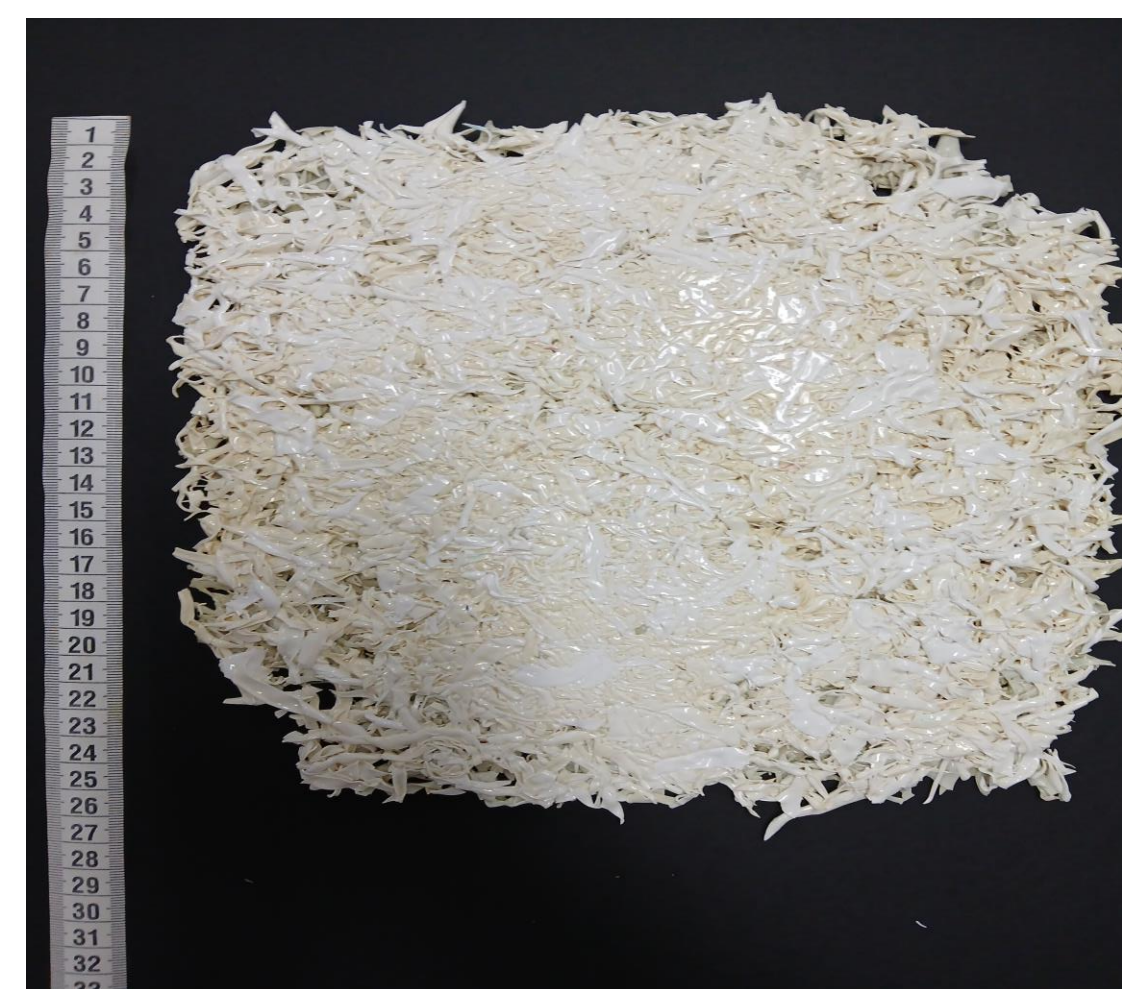
METODOLOGIA E RESULTADOS

PRIMEIRA ETAPA

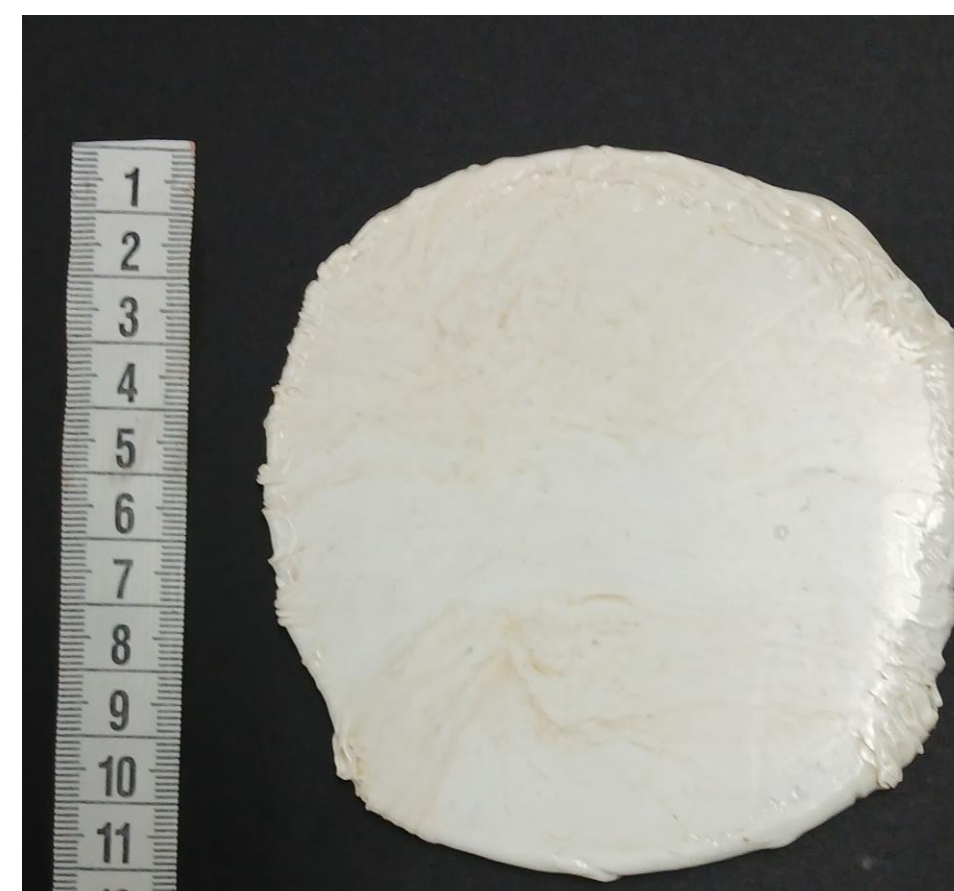
Na primeira etapa (1o semestre de 2024), o projeto teve como objetivo a produção placas testes, a partir da fragmentação e aquecimento dos copinhos descartados na escola. Foi usado um forno elétrico e tábuas para prensagem. O melhor resultado foi uma placa com 147,9g e dimensões de 21,4cm X 18,6cm X 0,5cm.



Placa teste 3, a com o melhor resultado



Placa teste 5, a com o melhor resultado



Placa teste 12, uma das placas do método da sanduicheira

SEGUNDA ETAPA

Na segunda etapa do projeto (2o semestre de 2024), por conta do banimento dos copos descartáveis da escola, as placas passaram a ser feitas a partir de copinhos recolhidos em uma academia de ginástica, que também tinha problemas com o descarte excessivo desse material. O melhor resultado foi de uma placa mais rígida com 248,4 g e dimensões de 24,1cm X 20,4cm X 0,4 cm, além de pequenas placas redondas de aproximadamente 10,5cm de diâmetro.



TERCEIRA ETAPA

Na terceira etapa do projeto (2025), por demanda da professora de tecnologia, o objetivo foi produzir placas para a construção de instrumentos para um jogo semelhante a Guitar Hero. Com a utilização de tampinhas picadas e uma sanduicheira foram produzidas placas bastante uniformes com as seguintes dimensões aproximadas 22,2 cm X 12,6 cm X 0,4 cm e 57g de massa.



Parte da produção da placa teste 7

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Coltro, L., & Duarte, L. C.. (2013). Reciclagem de embalagens plásticas flexíveis: contribuição da identificação correta. *Polímeros*, 23(1), 128–134.
- Ecycle. Reciclagem.
- Forlin, F. J., & Faria, J. de A. F.. (2002). Considerações Sobre a Reciclagem de Embalagens Plásticas. *Polímeros*, 12(1), 1–10.
- Gaggino, Rosana. Ladrillos y placas prefabricadas con plásticos reciclados aptos para la autoconstrucción. Revista Invi, v. 23, n. 63, p. 137-163, 2008.
- make.com.br. Tarugos de polipropileno: características e aplicações
- Santos, A. S. F., Agnelli, J. A. M., & Manrich, S.. (2004). Tendências e desafios da reciclagem de embalagens plásticas. *Polímeros*, 14(5), 307–312.
- ZANELLA, Tiago Vinicius. Poluição Marinha Por Plásticos e o Direito Internacional do Ambiente. Revista do Instituto do Direito Brasileiro, Ano, v. 2, 2013.
- Zanin, Maria; Mancini, Sandro Donnini. Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia, 2o Ed. Editora da Universidade Federal de São Carlos, 2015