

# Raízes Sustentáveis: Explorando Alternativas Sustentáveis de Produção de Bioplásticos Para Embalagens

Autores: Edna Santos e Sabrina Krenz  
Orientadores: Marlon Guimarães e Mateus Carvalho

## Objetivo geral:

Investigar quais são as práticas sustentáveis de embalagens de produtos biodegradáveis.

## Objetivos específicos:

Investigar as demandas da agricultura familiar de Santo Antônio da Patrulha no que diz respeito ao cultivo de mandioca e arroz;

Investigar, em literatura na área, as possibilidades de criação de bioplásticos;

Produzir amostras de plástico biodegradável a partir de resíduos da mandioca, possibilitando uma alternativa sustentável para embalagens;

Desenvolver um bioplástico a partir do arroz e da mandioca.

## Dados Importantes e Justificativa

Segundo a ABRELPE (2018), “apenas 8,2% dos resíduos plásticos gerados foram recuperados para a reciclagem em 2017”.

Aos poucos, a interação do mundo com os bioplásticos está se tornando intensa, pois existem diversos benefícios dos mesmos em diferentes aspectos ambientais e econômicos, oferecendo melhores opções de destinação para esses resíduos, visando assim reduzir a pacífica dependência do petróleo para proporcionar relativamente uma maior geração de empregos no mundo todo. (AMORIM, 2016).

### Principais tipos de Plásticos Biodegradáveis

#### PLÁSTICOS DE ORIGEM BIOLÓGICA

PLA (ÁCIDO POLILÁCTICO)	PHA (POLIHIDROXIALCANOATOS)	BIOLÁSTICOS À BASE DE AMIDO	BIOLÁSTICOS À BASE DE CELULOSE
Derivado do ácido láctico feito com matérias-primas 100% renováveis. É, portanto, adequado para a confecção de recipientes e embalagens que estão em contato com os alimentos.	Proveniente da fermentação bacteriana de matérias-primas vegetais. Assim, são usados em tampões e sacos.	Mais frágeis do que os anteriores, a sua grande vantagem é que se degradam mais rapidamente. No entanto, há que ter em conta que são hidrossolúveis.	Rígidos e com uma resistência apreciável, destinam-se à geração de rótulos e tampas.

Tabela - Principais tipos de plásticos biodegradáveis  
Plásticos de origem biológica  
Fonte: das autoras (2023).

### Principais tipos de Plásticos Biodegradáveis

#### PLÁSTICOS DE ORIGEM SINDÉTICA

PBS (POLIBUTILENO SUCCINATO).	PES (POLIETERSULFONA)	PBAT (POLIBUTILENO TEREFALATO ADIPADO).	PCL (POLICAPROLACTONA).
Ideal para garrafas, bandejas e diferentes soluções de embalagem.	Material hidrofílico amplamente usado na indústria alimentar e, além disso, na farmacêutica.	Por exemplo: com boa tolerância ao calor, este tipo de plástico caracteriza-se pela sua flexibilidade e transparência.	Muito resistente, frequentemente usado para fazer filmes.

**TPS (AMIDO TERMOPLÁSTICO).**  
Mistura de poliésteres com amidos de diferentes plantas.

Tabela - Principais tipos de plásticos biodegradáveis  
Plásticos de origem sintética  
Fonte: das autoras (2023).

## Referencial teórico

O estudo de Amorim e Zeidan (2016) mostra que, nos últimos anos, o preço do petróleo aumentou em quase 100%, elevando os custos de produção de petroplásticos (plásticos convencionais derivados do petróleo).

Como alternativa sustentável e de menor custo, os autores descrevem os principais benefícios ambientais e econômicos atribuídos aos bioplásticos, buscando analisar o crescimento dos mesmos no mercado mundial.

Conforme Amorim et al (2016, p. 1), “Os bioplásticos são definidos como materiais plásticos de base biológica ou biodegradáveis e sobretudo aqueles que apresentam ambas características simultaneamente.”

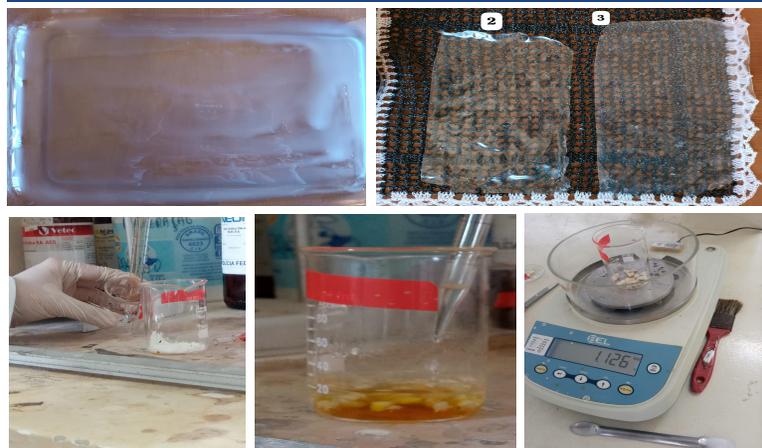
De acordo com estudos de Gabriel (2013):

- Gama grande de possibilidades, como produção de farinhas;
- suas hastes e folhas podem ser usadas na produção de feno e silagem para alimentação animal.
- Grande potencial do estado do Rio Grande do Sul como produtor de mandioca e, assim, de Santo Antônio da Patrulha, município do Litoral Norte do Rio Grande do Sul.

## Metodologia

- Revisão bibliográfica e engenharia de produtos;
- Saídas a campo: propriedade rural Sítio Morro Velho;
- Experiências em laboratório, com o apoio da FURG SAP, visando a produção de bioplástico a partir da mandioca e/ou da casca do arroz.

## Imagens



Fonte: das autoras (2023).

## Referências Principais

ALMEIDA, A. A. de; BORGES, A. R.; PAULA, F. B. de; MARQUES, G. O.; LOPES, K. F.; BEGNINI, M. L. Produção de bioplástico feito a partir de resíduos orgânicos/ Production of bioplastics made from organic waste. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 12471–12478, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n3-201. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/7686> . Acesso em: 25 jul. 2023.

AMORIM, Daniel Penido de Lima; ZEIDAN, Rodrigo Mariath. Bioplásticos no âmbito da bioeconomia: dos benefícios sustentáveis ao crescimento futuro da produção. Revista Metropolitana de Sustentabilidade - RMS, São Paulo, v.9, n.1, p. 98-112, Jan./Abr., 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/309782200\\_BIOPLASTICOS\\_NO\\_ambito\\_DA\\_BIOECONOMIA\\_DOS\\_BENEFICIOS\\_SUSTENTAVEIS\\_AO\\_CRESCIMENTO\\_FUTURO\\_DA\\_PRODUCAO](https://www.researchgate.net/publication/309782200_BIOPLASTICOS_NO_ambito_DA_BIOECONOMIA_DOS_BENEFICIOS_SUSTENTAVEIS_AO_CRESCIMENTO_FUTURO_DA_PRODUCAO). Acesso em: 25 jul. 2023.

CASTRO, Thais Hessab Moreira de. Os bioplásticos: impactos ambientais e perspectiva de mercado. 2019. Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Planejamento Energético. 2019. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/13706/1/ThaisHessabMoreiraDeCastro.pdf> Acesso em: 19 Jul. 2023.