



MEMBRANA BIODEGRADÁVEL CONSTITUÍDA DE AMIDO DA BATATA DOCE ASSOCIADA A NANOPARTÍCULAS DE CAPIM-BRAQUIÁRIA

Diévele Liandra Silva dos Santos, Maria Tayná dos Santos Tomaz, Pyetro Iago Lima da Silva, Mozart Edson Lopes Guimarães, Michelle Santino Fialho

Escola Estadual Técnica Francisca Martiniano da Rocha, Lagoa Seca-PB. Brasil.



INTRODUÇÃO

Atualmente, o uso de plásticos convencionais tem causado sérios impactos ao meio ambiente, principalmente devido ao longo tempo necessário para sua decomposição, que pode levar até 500 anos. Esse acúmulo afeta o solo, água e seres vivos. Diante disso, entra a necessidade de alternativas sustentáveis. Os bioplásticos apresentam-se como uma solução eficiente, pois são produzidos a partir de materiais naturais, apresentando menor impacto ambiental, além de maior facilidade em sua biodegradação.

OBJETIVO

Produzir um bioplástico biodegradável a partir de recursos naturais, como a batata-doce e da fibra do capim-braquiária, visando reduzir os impactos ambientais causados pelos plásticos convencionais.

METODOLOGIA

Para a realização do experimento, o amido da batata-doce foi obtido por meio da trituração e separação do líquido. Após a decantação, o amido foi lavado com água destilada para purificação e secado em estufa para armazenamento. Já o capim-braquiária foi triturado e peneirado para a obtenção das fibras. Em seguida, foram misturados água, amido, glicerina e ácido acético. Essa mistura foi aquecida por alguns minutos, até formar uma massa homogênea. A glicerina foi usada para deixar o material mais flexível, enquanto o ácido acético ajudou na mistura dos componentes.

Figura 1 - Extração do amido.



Fonte - Arquivo Próprio dos Autores

Figura 2 - Processo de peneiração do capim.



Fonte - Arquivo Próprio dos Autores

As imagens mostram as etapas do processo de produção: a extração do amido da batata-doce, que após a trituração, passa pelo processo de decantação. Enquanto a fibra do capim-braquiária, após ser coletada nas áreas rurais do município, passou por secagem, trituração e peneiração para a obtenção das fibras. Após a extração do amido e a separação das fibras, os materiais passam a ficar prontos para a etapa de produção do bioplástico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 3 - Amostras finais de bioplásticos produzidos.



Fonte - Arquivo Próprio dos Autores

As imagens mostram as produções finais de bioplásticos, com bom acabamento e maior firmeza devido à adição de fibras vegetais, indicando um material adequado para aplicações em áreas degradadas.

Tabela 1 - Análise do Experimento de Campo e Decomposição Temporal.

TRATAMENTO	DETALHE	ORIENTAÇÃO	DISTÂNCIA (m)	PROF. (cm)	ANÁLISE 1º MÊS	ANÁLISE 2º MÊS	ANÁLISE 3º MÊS
sem semente	maior	oeste	4,13	10	ressecado	descomposto	finalizado
sem semente	menor	anti-horário	6,35	10	decomposto	descomposto	finalizado
com semente	único	anti-horário	9,05	10	ressecado	descomposto	finalizado

Fonte - Arquivo Próprio dos Autores

A tabela apresenta a biodegradação do bioplástico em solos atingidos por incêndios, com decomposição completa em 3 meses (90 dias), destacando maior rapidez em sua degradação.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, é possível perceber que o bioplástico produzido a partir do amido da batata-doce e das fibras de capim-braquiária é uma alternativa viável e mais sustentável em relação ao plástico convencional. O uso de materiais naturais e de fácil acesso contribui para a redução dos impactos ambientais e mostra a importância de buscar soluções.

REFERÊNCIAS

- ABREMA. Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2024. Disponível em: <<https://www.abrema.org.br/panorama/>>. Acesso em: 15 out. 2025.
- ALMEIDA, A. A.; BORGES, A. R.; PAULA, F. B.; MARQUES, G. O.; LOPES, K. F.; BEGNINI, M. Luiz. Produção de bioplástico feito a partir de resíduos orgânicos. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 3, p. 12471-12478, 2020.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2010.
- BRASIL. Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022. Aprova o Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2022.
- CALDAS, J. Braquiária muito além da alimentação animal. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Notícias, Brasília, 5 fev. 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/31795514/braquiaria-muito-alem-da-alimentacao-animal>>. Acesso em: 15 de outubro 2025.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Como plantar batata-doce. Brasília, 2024. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/hortalicas/como-plantar-batata-doce>>. Acesso em: 15 out. 2025.
- JONES, Frances. A promessa dos bioplásticos. Revista Pesquisa Fapesp, n. 290, 2020. Disponível em: <<https://revistapesquisa.fapesp.br/a-promessa-dos-bioplasticos/>>. Acesso em: 15 out. 2025.
- TIMOSSI, P. C.; DURIGAN, J. C.; LEITE, G. J. Formação de palhada por braquiárias para adoção do sistema plantio direto. Bragantia, v. 66, n. 4, p. 617-622, 2007.0

EQUIPE

