

CRIAÇÃO DE PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL UTILIZANDO COMO MATÉRIA PRIMA O BAGAÇO DA MANDIOCA

Ana Clara Souza, Valentina Godoy¹, Felipe Vitório Lucero¹

¹Colégio Novaescola – Campo Grande - MS

clarasouza0504@gmail.com, valentinaacgodoy@gmail.com, fe.lucero@hotmail.com

Área/Subárea: Multidisciplinar

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Bagaço de Mandioca. Sustentabilidade Ambiental. Poluição Plástica. Eco-friendly.

Introdução

O mundo já está saturado de apelos pela preservação ambiental — “não jogue lixo no chão, recicle” —, mas será que esses apelos foram suficientes? O petróleo tem sido o principal poluente global por décadas, sendo também a substância mais empregada na fabricação de embalagens e produtos. Contudo, sua produção é demorada, complexa, dispendiosa e altamente poluente (assim como seu descarte). Nesse sentido, desenvolvemos um plástico que seja biodegradável e sustentável, com processo de fabricação acessível, simples e econômico.

Esse processo envolve a extração de amido a partir do bagaço de mandioca, mediante moagem e lavagem. O amido é subsequente purificado e transformado em plástico por meio de técnicas como gelatinização, extrusão e moldagem. Tais plásticos biodegradáveis, provenientes do amido de mandioca, são conhecidos como bioplásticos.

Os bioplásticos oriundos do amido de mandioca têm a vantagem de serem biodegradáveis, ou seja, podem ser decompostos por microrganismos naturais em um intervalo de tempo relativamente curto. Isso os configura como alternativas mais sustentáveis aos plásticos convencionais, derivados do petróleo, que podem demorar centenas de anos para se decompor.

Importa destacar que, apesar de serem ecologicamente corretos, os bioplásticos de amido de mandioca apresentam limitações. Eles podem ser mais suscetíveis à umidade, o que impacta suas propriedades físicas e durabilidade. Ademais, tendem a possuir menor resistência térmica e mecânica em comparação aos plásticos convencionais. Essas limitações desafiam os cientistas e inovadores a buscar aprimoramentos contínuos, almejando superar esses obstáculos e tornar os bioplásticos uma solução ainda mais viável e eficaz para a redução do impacto ambiental.

Metodologia

O presente projeto é conduzido com o propósito de gerar um impacto significativo tanto social quanto ambientalmente, contribuindo para a preservação do nosso único e insubstituível planeta. Nosso foco reside na fabricação de um plástico biodegradável utilizando o amido extraído da mandioca.

No âmbito do desenvolvimento e testes das formulações de plástico, empregaremos uma abordagem experimental para determinar proporções ótimas de amido, plastificantes e outros aditivos. Avaliaremos meticulosamente atributos como resistência, flexibilidade e degradação, com foco em atingir um equilíbrio ideal de propriedades.

A transformação das formulações de plástico em produtos finais ocorrerá por meio de técnicas como gelatinização, extrusão e moldagem, que permitirão a criação de protótipos viáveis para avaliação. A viabilidade desses processos será analisada considerando a aplicação em escala industrial. Para entender a biodegradação dos plásticos desenvolvidos, conduziremos testes rigorosos em ambientes controlados, incluindo solo, água e compostagem. Monitoraremos cuidadosamente a taxa de decomposição e a formação de subprodutos ao longo desse processo.



Figura 1. Protótipo do plástico biodegradável.

Resultados e Análise

O desenvolvimento de um plástico biodegradável a partir do amido de mandioca trouxe avanços notáveis. As formulações otimizadas demonstraram uma sinergia equilibrada entre resistência, flexibilidade e degradação, sinalizando um potencial promissor para substituir os plásticos convencionais em múltiplas aplicações. Através dos testes de biodegradação, evidenciamos que esses

APOIO



REALIZAÇÃO



plásticos se desintegram eficazmente em diversos ambientes, incluindo solo e água, resultando em uma significativa redução do impacto ambiental comparado aos plásticos tradicionais.

Os desdobramentos dessa pesquisa trazem implicações profundas para a sustentabilidade ambiental. A produção de plásticos biodegradáveis a partir do amido de mandioca oferece uma alternativa concreta aos plásticos convencionais, mitigando a acumulação de resíduos persistentes. Além de contribuir para o avanço científico no campo dos materiais biodegradáveis, os resultados desta pesquisa oferecem soluções práticas para desafios ambientais prementes. A integração de plásticos biodegradáveis na indústria promete reduzir a dependência de plásticos não degradáveis, representando um avanço significativo rumo a um futuro mais ecologicamente equilibrado.

Considerações Finais

Além dos avanços em termos de materiais biodegradáveis, os resultados desta pesquisa transcendem os limites do laboratório, ecoando na conscientização pública e na transformação de mentalidades. Ao demonstrar a viabilidade e os benefícios dos plásticos biodegradáveis derivados da mandioca, estamos pavimentando uma rota tangível para a adoção generalizada dessas alternativas ecoamigáveis. As descobertas desta pesquisa não apenas sustentam o avanço científico, mas também inspiram ações concretas. Ao empoderar a indústria, os legisladores e a sociedade em geral com evidências sólidas, almejamos uma aceleração na transição para um cenário onde os plásticos não sejam apenas funcionais, mas também amigos do meio ambiente. Nesse sentido, a pesquisa não se limita à geração atual, mas se transforma em um legado significativo para as futuras gerações, redefinindo a interação humana com a natureza de maneira benéfica e sustentável.

Referências

BUARQUE, Sergio C. Construindo o desenvolvimento sustentável. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SHENG, Simon. Consciência Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Palestra preparada para abertura do Curso de Educação Ambiental, Semana do Meio Ambiente, 7 de jun. 1999. Disponível em <http://www.schwartzman.org.br/simon/ambiente.htm>. Acesso em: 18 mai. 2023.

VALOR ECONÔMICO. Dow e Mitsui adiam fábrica de plástico 'verde'. São Paulo, 09 de janeiro de 2013. Disponível em <http://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=1096307#nc>. Acesso: junho 2023.