

Autores : Sara Pacheco Rodrigues, Maria Clara Gonçalves da Silva, Camila Gonçalves de Sousa
Orientador: Rafael Lopes da Costa
Coorientadora: Edilaine Moraes de Souza

Escola Sesi – Benfica, Rio de Janeiro- RJ
Praça Natividade Saldanha, 19 - Benfica - Rio de Janeiro, RJ - CEP: 20911-210
quimicarafael@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O consumo de produtos plásticos ao longo dos anos vem produzindo grande número de resíduos desse material os quais se acumulam pelos aterros gerando problemas ambientais consideráveis. Os plásticos estão cada vez mais inseridos no cotidiano dos indivíduos, compõe parte relevante de inúmeros setores como a agricultura, eletroeletrônico, automotivo, construção civil, embalagem e outros, sendo a maior aplicação no setor de embalagem, que representou 35,9% do volume total de plástico consumido no mundo em 2015 (CASTRO, 2019).

Foi observado um aumento de vinte vezes na produção de plásticos desde o ano de 1964, gerando um total de 322 milhões de toneladas de plásticos em 2015. Além disso, estimativas indicam que essa quantidade poderá quase quadruplicar até 2050 (WORLD ECONOMIC FORUM, 2016). Esse material somado às diversas aplicações, os plásticos possuem o benefício de possuírem baixo custo, além de serem leves e com elevado desempenho (PLASTICS EUROPE, 2016; WORLD ECONOMIC FORUM, 2016; GEYER *et al.*, 2017).

A química verde possibilita a redução do impacto negativo que o homem pode causar no meio ambiente e na sua própria saúde. Para isso, busca tornar os processos mais seguros e encontrar soluções para as mudanças climáticas, para o setor de energia, de produção de alimentos, entre outros. Além disso, pode ser aplicada em todo ciclo de vida de um produto, desde a concepção da matéria-prima, até o seu fim de vida (ANASTAS; KIRCHHOFF, 2002).

Quando pensado a nível nacional, nota-se potencialidade do país para o uso de biomassas no desenvolvimento de produtos mais sustentáveis. Pensando nesse tipo de problema e conhecendo de perto esses casos é que surgiu a ideia de produzir Bioplásticos de banana prata e de caroço de abacate.

MATERIAIS E MÉTODOS

Materiais: Banana prata, caroço de abacate, água filtrada, vinagre, glicerina, gelatina incolor, papel alumínio, liquidificador, peneira e uma fonte de aquecimento.

Todo material triturado foi coado com um pano seco e limpo, procedimento realizado para remover o excesso de água que existia no material triturado. O extrato foi coado e colocado em um recipiente para decantar/separar o material desejado do não desejado por um período de 30 minutos.

Figura 1: Momento de extração da fibra da banana.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

Figura 3: Momento de preparo do extrato do caroço do abacate.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os 3 dias de descanso dos extratos da banana e do caroço do abacate os produtos obtidos apresentaram características distintas.

O bioplástico do abacate (FIGURA 05) apresentou um cheiro característico, uma cor amarronzada, mostrou-se mais resistente e menos flexível, essa rigidez pode estar relacionada à adição da gelatina incolor durante o processo de fabricação. O bioplástico permaneceu por um período de 20 dias, em local fresco e arejado, sem sofrer danos ou alterações em sua estrutura.

Figura 5: Bioplástico do caroço de abacate pronto.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

O bioplástico da banana (FIGURA 06) apresentou um cheiro característico, uma coloração amarela clara (quase transparente), mostrou-se mais flexível, menos duradouro e resistente. Esse permaneceu com suas características físicas integras, armazenado em local fresco e arejado, por um período de 15 dias.

Ambas as tintas, após a aplicação, apresentaram aspecto uniforme sem rachaduras.

Figura 6: Bioplástico de banana pronto.



Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto foi um sucesso! Os estudantes já estão pesquisando um possível conservante, também natural, que prolongue o tempo de vida dos bioplásticos.

Diante dos resultados obtidos, a produção do plástico biodegradável, é possível afirmar que a criação de filmes plásticos utilizando o caroço do abacate e o amido da banana é viável, como fontes renováveis, de fácil acesso e custo acessível. Dessa forma a utilização do bioplástico, em ampla escala, é de extrema significância para mitigar os impactos ambientais negativos relacionados ao uso do plástico que tem como matéria prima o petróleo.

Os alunos integrantes do grupo de pesquisa também perceberam que mesmo com todas as dificuldades encontradas para a elaboração da pesquisa e produção dos bioplásticos, o trabalho em conjunto (realizado pelos mesmos) foi satisfatório.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a direção, coordenação e orientação da Escola Sesi-Benfica que desde o início do projeto apoiou o trabalho proposto e financiou todos os insumos necessários para a realização da pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANASTAS, P. T.; EGHBALI, N. Green chemistry: principles and practice. Chem. Soc.Rev., New Haven, v. 39, p. 301-312, 2010.
Castro, Thais Hessab Moreira de. **Os Bioplásticos: Impactos Ambientais e Perspectivas de Mercado**. Dissertação de mestrado – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2019.
PLASTICS EUROPE. Plastics – the Facts 2016 - An analysis of European plastics production, demand and waste data, 2016. Disponível em: <<https://www.plasticseurope.org/application/files/4315/1310/4805/plastic-the-fact-2016.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2023.