

Autores:

Camila Gonçalves de Sousa; Maria Clara Gonçalves da Silva Sara Pacheco Rodrigues

Escola:

Escola Firjan Sesi Benfica

Cidade:

Rio de Janeiro

Contato de e-mail:

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 sanitários 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).

No Brasil, há uma elevada produção desse material sendo, de acordo com o Banco Mundial (2019), o país considerado o quarto maior produtor de lixo plástico no mundo, com 11,3 milhões de toneladas, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, China e Índia. A Onu (2022) aponta que, no Brasil, são 3,44 milhões de toneladas desse material, propenso ao escape para o ambiente, sendo que 1/3 do plástico produzido em todo o continente corre o risco de chegar aos oceanos todos os anos.

O desenvolvimento de produtos de origem renovável, como é o caso de alguns bioplásticos, se enquadra nesse mercado, uma vez que a matéria-prima fóssil é deslocada, dando lugar à renovável (RUJNIC-SOKELE; PILIPOVIC, 2017).

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido por alunos integrantes da equipe de ciências da escola Sesi-Benfica, na cidade do Rio de Janeiro – RJ. As pesquisas e alguns testes foram realizados durante as aulas do Clube de Ciências da Natureza, outras foram realizadas na casa de um dos integrantes do grupo e posteriormente no laboratório da escola, de forma mais precisa e eficaz. Os materiais selecionados para a pesquisa e elaboração dos bioplásticos foram:

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

Bioplásticos: Caroço do Abacate, Amido da Banana, Amido de Milho, Coagulação do leite e Soro do Leite.

A principal metodologia utilizada como base para produção de todos os bioplásticos foi a metodologia casting, durante sua efetuação, todos os registros foram anotados no diário de bordo.

Figura 1 - Processo de Aquecimento dos Polímeros



Fonte: Arquivo Pessoal dos Autores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

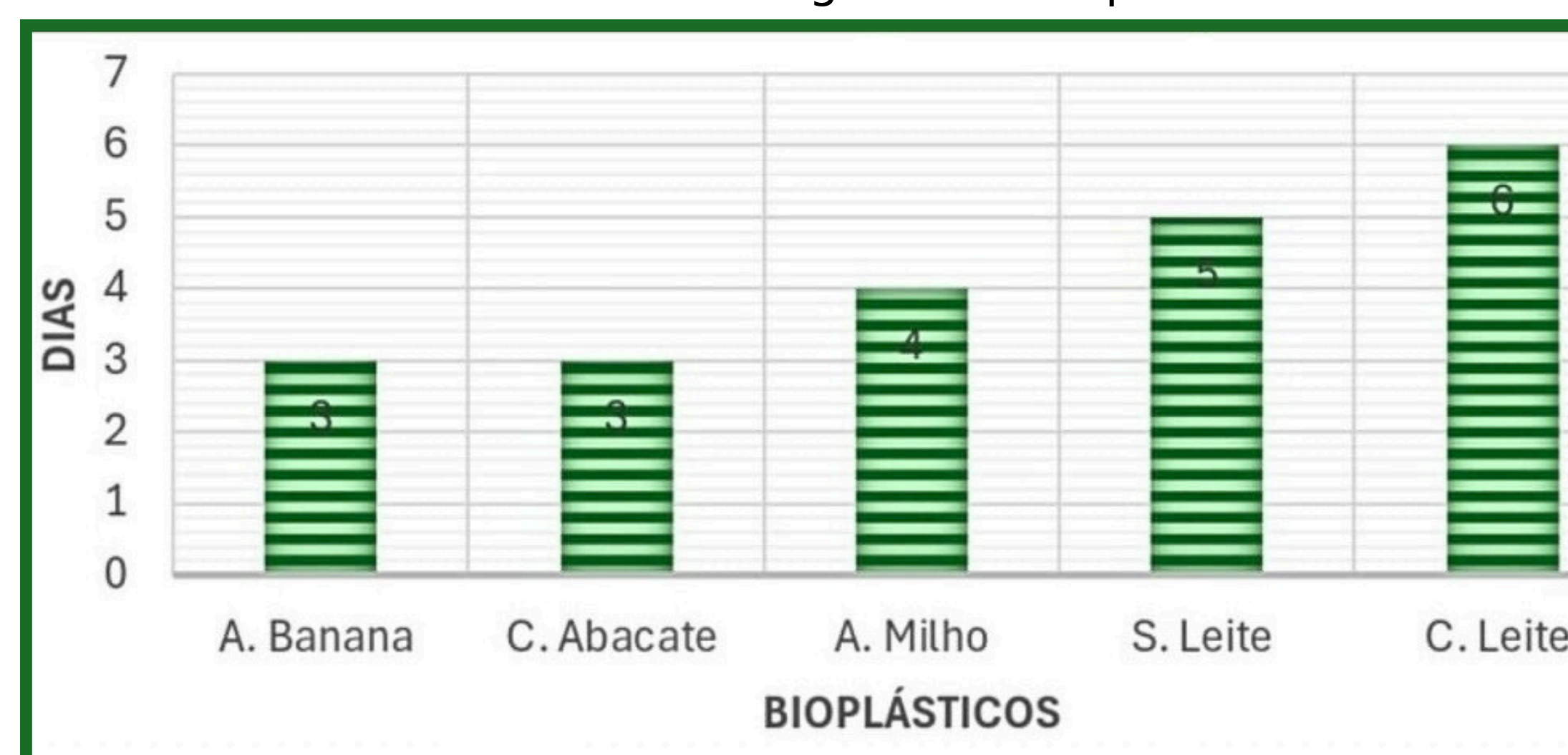
Os bioplásticos apresentaram cheiro e cor característicos, o do amido da banana e do caroço do abacate permaneceram 3 dias em uma placa de alumínio até ressecar por completo em local marejado, temperatura ambiente, enquanto o bioplástico do amido de milho, o do soro do leite e da coagulação obtiveram de 4 a 6 dias, como pode ser visto no gráfico anterior.

Figura 2 - Processo de Ressecamento dos Bioplásticos



Fonte: Arquivo Pessoal dos Autores

Gráfico 1 - Período de secagem dos Bioplásticos



Fonte: Arquivo Pessoal dos Autores

Com a finalidade de verificar os resultados e concluir quais dos bioplástico seriam os melhores a serem apresentados e produzidos em maior escala, foi feita uma comparação com as características que um plástico comum retém, como flexibilidade e elasticidade, e através disso, a conclusão obtida foi que os melhores bioplásticos foram o do soro do leite e o do caroço do abacate.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo de todo o projeto, foi possível observar que ainda existem muitas carências relacionadas à pesquisa e produção de bioplásticos no Brasil. Os pesquisadores observaram que alguns bioplásticos conseguem competir com os plásticos convencionais, pois apresentam propriedades bem semelhantes e possuem um baixo custo para sua produção. 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 fontes renováveis, de fácil acesso e custo acessível.

Com relação à placa hidrocolóide, os pesquisadores ainda precisam realizar mais testes para obterem resultados mais precisos em relação à eficácia e eficiência da mesma para serem utilizadas em úlceras cutâneas.

Os plásticos produzidos apresentaram características inicialmente parecidas àqueles fabricados por meio da extração do petróleo, dessa forma, criando uma alternativa mais sustentável à eles. 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.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio do colégio Firjan Sesi de Benfica.

REFERÊNCIAS

- ANASTAS, P. T.; EGHBALI, N. Green chemistry: principles and practice. Chem. Soc.Rev., New Haven, v. 39, p. 301-312, 2010.
- BRITO, G. F. et al. Biopolímeros, polímeros biodegradáveis e polímeros verdes. Revista eletrônica de materiais e Processos, v. 6, n. 2, p. 127-139, 2011.
- CGEE. Química verde no Brasil: 2010 – 2030. Ed. Ver. E atual., Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010. 438 p.
- Silva V.E.G., Guedes E.O.S. & Huppes R.R. 2017. Tratamento de Feridas em Cães Domésticos: comparação entre Laser e Película de Hidrocoloide. In: Anais X EPCC (Encontro Internacional de Produção Científica) UNICESUMAR (Maringá, PR, Brazil). 8p.