

Produção de biopolímeros a partir da microalga *Chlorella vulgaris*

SOUZA, G. P.P.; MEDEIROS, G.S.; BRUSCHI, F.L.F.
Alunas do Colégio Interativa/ – Orientador/

INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas ambientais da atualidade está relacionado a utilização excessiva e o descarte incorreto dos diversos tipos de plástico. Estes produtos químicos, feitos principalmente a base de petróleo são resistentes, baratos, têm a capacidade de durar indefinidamente, estando presentes em uma infinidade de produtos (MARTÍNEZ, 2017).

Anualmente os oceanos recebem pelo menos 8 bilhões de quilos de plástico (QUALMAN, 2017), pesquisadores acreditam que até o ano de 2050 a massa de plástico excederá a massa de peixes. Segundo Silva et. Al (2018), o principal risco ecológico do plástico para os organismos aquáticos, é sua ingestão, incluindo aves, peixes e invertebrados, onde o plástico é ingerido pelos organismos marinhos e são transferidos assim pela cadeia alimentar, ou seja, de presa para predador.

Uma das soluções para este problema ambiental seria a utilização de plásticos biodegradáveis, proveniente de materiais orgânicos, Gonçalves(2013), ressalta que os plásticos biodegradáveis são polímeros que possuem degradação completa em 30 dias ou 12 meses, quando exposta ao ataque microbiano sob condições apropriadas do meio ambiente. Um dos materiais promissores para a produção destes bioplásticos que vêm se destacando são as microalgas,

PROBLEMA

O plástico é um problema ambiental crescente e que tem causado danos extremos aos ambientes aquáticos. Estima-se que em 2050 haverá mais plástico do que peixes nos oceanos. Assim, seria possível produzir um plástico proveniente de microalgas que fosse ecologicamente correto, viável, de fácil produção e que tivesse características capazes de substituir o plástico proveniente do petróleo?

HIPÓTESE

Acredita-se que seja possível produzir um plástico de microalgas, que seja viável e biodegradável tendo em vista a composição química das microalgas. Além disso existem diversos relatos na literatura científica que demonstram a utilização de diversas espécies de algas para a produção de biopolímeros, o que deve ser possível de ser realizado pela microalga *Chlorella vulgaris*.

OBJETIVO

Produzir um biopolímero da microalga *Chlorella vulgaris*, que possa ser utilizado como plástico, que seja viável, ecologicamente correto e que possa substituir o plástico proveniente do petróleo.

MATERIAL E MÉTODOS

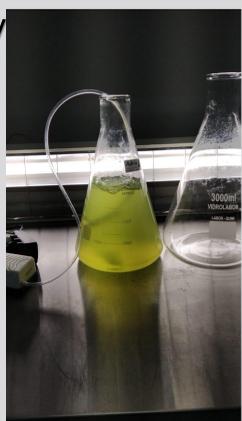


Foto 1: Cultivo de microalgas.
Fonte: Autor



Foto 2: pesagem dos materiais.
Fonte: Autor



Foto 3: centrifugação das microalgas.
Fonte: Autor



Foto 4 – Produção de bioplástico pelo método casting. Fonte: Autor



Foto 5 – Produção de bioplástico com microalgas. Fonte: Autor

RESULTADOS



Foto 6 – Bioplástico produzido de microalgas com acetona. Fonte: Autor

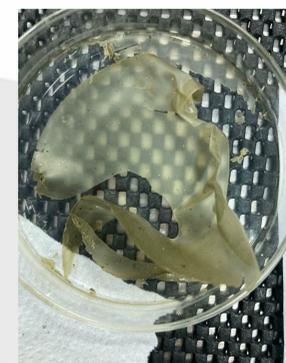


Foto 7 – Bioplástico produzido de microalgas pelo método de casting. Fonte: Autor



Foto 8 – Bioplástico produzido de microalgas pelo método de casting com acetona. Fonte: Autor



Foto 9 – Bioplástico produzido de microalgas pelo método de casting com acetona. Fonte: Autor

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que é possível produzir um bioplástico de qualidade utilizando-se a microalgas *Chlorella vulgaris*. O plástico produzido se mostrou mais resistente e maleável do que o plástico produzido apenas com amido, que por sua vez, se mostrou bastante quebradiço. Nas próximas etapas do trabalho serão produzidos plásticos com diferentes espessuras e comprimentos para que as características do bioplástico possam ser testadas e comparadas com outros materiais

REFERÊNCIAS

- DINIS, M. A. P; MONTEIRO, Á. A. M. G. & BOAVENTURA, R. A. R. Tratamento de águas residuais: o papel das microalgas. Revista da Faculdade de Ciência e Tecnologia, Porto, 2004.
- PIENKOS, P. T., DARZINS, A. The promise and challenges of microalgal-derived biofuels. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, v. 3, n. 4, p. 431-440, 2009.
- WANG, K. Bio-Plastic Potential of Spirulina Microalgae. 2014. 96 f. Tese (Doutorado) – Mestre em Ciência, The University Of Georgia, Atenas.
- MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, E.; ACOSTA-SALMÓN, H.; RANGEL-DÁVLOS, C. Ingestion and digestion of 10 species of microalgae by winged pearl oyster *Pteria sterna* (Gould, 1851) larvae. *Aquaculture*, v.230, p.417–423, 2004.