

PRODUÇÃO DE TINTAS COM RESÍNA DE ORIGEM MICROALGAL

CASSURIAGA, Ana Paula Aguiar; BRAGA, Vagner da Silva; LIMA, Tiago; HOLZ, Jefferson Crizel Pinheiro; MORAIS, Michele Greque; COSTA, Jorge Alberto Vieira

¹RADMANN, Elisângela Martha

¹emradmann@yahoo.com.br

Evento: XIV Mostra da Produção Universitária

Área do conhecimento: Ciências Agrárias

Palavras-chave: Cianobactérias; PHB; Tinta

1 INTRODUÇÃO

Substâncias bioacumulativas como as resinas presentes nas tintas de origem petroquímica, causam contaminação no solo alterando o pH, quando descartadas inadequadamente no ambiente. Em substituição às resinas surgem os biopolímeros, como o poli-3-hidroxibutirato (PHB), que é produzido por bactérias ou cianobactérias e acumulado na forma de grânulos intracelulares. O PHB é um polímero com propriedades interessantes para aplicação na biotecnologia, como biocompatibilidade e biodegradabilidade. O objetivo do presente trabalho é a produção de tinta biodegradável a partir de PHB extraído da microalga *Spirulina* sp. LEB 18.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A necessidade de desenvolvimento na indústria de tintas, devido à revolução científica tecnológica a partir do século XX, tornou necessária a busca de novas pesquisas para desenvolver produtos que reduzam o impacto ambiental e contribuam para o aperfeiçoamento sócio-econômico sustentável (FAZENDA, 2015).

Tinta é uma dispersão em que as partículas sólidas encontram-se distribuídas no componente volátil (água ou solventes orgânicos) (KARAKAS; HASSAS, 2015). Entre os componentes da tinta, a resina é a parte não volátil que forma uma película aderente às partículas dos pigmentos. Desta forma, é importante encontrar alternativas que reduzam o impacto ambiental, ao mesmo tempo em que contribuam para o desenvolvimento da indústria de tintas e o aperfeiçoamento sócio-econômico sustentável.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Será realizada formulação de tinta à base de água segundo metodologia descrita por Pedro et al. (2014), composta por 41,13% (m/m) de água, 0,3% (m/m) de propano-1,2-diol, 0,05% (m/m) de triplifosfato de sódio, 0,1% (m/m) de mistura de preservantes para a tinta, 35,17% (m/m) de carbonato de cálcio e 4% (m/m) de pigmento. Após isso, será realizada a completagem, adicionando 12,45% (m/m) de resina acrílica, 0,10% (m/m) de emulsão de silicone, 0,50% (m/m) de éter linolítico e 0,14% (m/m) de hidróxido de amônio (28%).

A partir da definição da formulação da tinta convencional, será estudada a implementação de diferentes concentrações de biopolímero poli-3-hidroxibutirato (PHB), oriundo da biomassa microalgal de *Spirulina* sp. LEB 18.

A extração do PHB será realizada de acordo com a metodologia de digestão diferencial por hipoclorito de sódio descrita por Martins et al. (2014), na qual

hipoclorito de sódio em solução 10 a 12% v/v será utilizado para fragmentar as células, seguidas por sucessivas lavagens com água destilada e centrifugação a 7500 rpm por 20 min. Acetona será adicionada para extrair o biopolímero de interesse. Após este procedimento, o precipitado – extrato de PHB – será recolhido e seco em estufa por 48 h a 35 °C.

Após será realizada a quantificação da amostra líquida por secagem a 110 °C, conforme norma ASTM D 2369-98, bem como determinação do poder de cobertura em tinta úmida de acordo com Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 149438.

4 RESULTADOS

Espera-se obter uma tinta com características especiais, obedecendo as especificações, caracterizando-se por ser uma tinta com diversas qualidades como, biodegradabilidade e ecologicamente correta.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de uma tinta biodegradável, utilizando resina de origem microalgal, em substituição a resina petroquímica, visa o aspectos ambientais, produzindo um produto com baixo impacto ambiental, e aplicação do mesmo em materiais sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- FAZENDA, J. M. R. **Tintas Ciência e Tecnologia**. 4ª Ed. São Paulo- SP: Bulcher, 2015.
- PEDRO, R.; DUTRA, R. C. L.; MORAES, J. J.; DINIZ, M. F.; MATTOS, E. C. Análise por FT-IR (UATR e PAS) de microbicidas em filmes poliméricos de tintas comerciais. **Polímeros**, v. 24, n. 2, p. 214-221, 2014.
- MARTINS, G. R.; GONÇALVES, I. S.; MORAIS, M. G.; COSTA, J. A. V. Bioprocess Engineering Aspects of Biopolymer Production by the Cyanobacterium *Spirulina* Strain LEB 18 **International Journal of Polymer Science**, v. 2014, p. 1-6, 2014.
- KARAKAS, F.; HASSAS, B. V. Effect of precipitated calcium carbonate additions on waterborne paints at different pigment volume concentrations. **Progress in Organic Coating**, v. 83, p. 64-70, 2015.