

# PRODUÇÃO DE BIOPLÁSTICO A PARTIR DE CASCA DE BATATA



Bárbara Barnabé, Bárbara Stella, Gabriel Bonanato, Geovanna Karina e Sarah Moreira

Oficina de Língua Portuguesa: Leitura e Produção de Textos

# Introdução

O alto consumo de materiais plásticos geram um grande impacto ambiental devido ao grande tempo de decomposição do plástico, superior a **400 anos** (MMA *et al*, 2005).

Uma das indústrias responsáveis por gerar grande volume de resíduos são as de processamento de batatas. De acordo com a Associação Brasileira de Batatas, no ano de 2016, estimou-se a produção em **3 milhões de batatas**. Nessas indústrias, o volume anual de casca de batata rejeitado em todo Brasil pode chegar a **300 mil toneladas**, o que acarreta problemas ambientais se lançado no solo e rios (FERNANDES *et al*, 2008).

Assim, uma maneira de minimizar os danos gerados ao meio ambiente se baseia no **Princípio dos 3 R's**, os quais correspondem a reduzir, reutilizar e reciclar.



# Objetivos



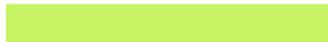
Conectando ambos os problemas, o objetivo foi produzir e caracterizar um bioplástico biodegradável a partir do reaproveitamento da casca de batata.



# Dos Fatos

- Amido da batata contém monômeros de glicose;
- Com tratamento adequado, os monômeros de glicose podem ser polimerizados em disposições ramificadas (amilopectina) e lineares (amilose) que permitem a formação de biopolímeros de amido;
- O processamento casting é o método mais básico para produção de bioplásticos, utilizando-se, além da fonte de amido, água, plastificantes e um ácido antioxidante;
- A água promove a gelificação do amido pela quebra de ligações de hidrogênio;
- O ácido confere resistência mecânica para o bioplástico
- O plastificante atribui flexibilidade e reduz o ponto de fusão do polímero.

# Metodologia



OBTENÇÃO DO  
BIOPLÁSTICO

As cascas de batata lavadas foram colocadas na estufa com circulação a 45°C por 24h

Em seguida, foram trituradas em liquidificador industrial e passadas por uma peneira, obtendo um pó fino

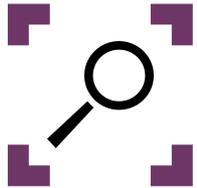
O pó e os outros reagentes foram adicionados a um béquer e aquecidos até 60°C, sob agitação constante, por 15 min

O gel obtido foi colocado, em bandejas de isopor, para secar na estufa com circulação de ar a 45°C por 24h



# Testes

---



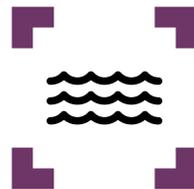
**ASPECTOS  
FÍSICOS**



**TESTE DE  
BIODEGRADABILIDADE**



**ASPECTOS  
MECÂNICOS**



**TESTE DE  
SOLUBILIDADE**

# Análise e Interpretação de Dados

---



COLORAÇÃO MARROM, ODOR  
DESAGRADÁVEL



POUCA ESPESSURA



PADRÃO: MAIOR RESISTÊNCIA  
MECÂNICA E BIODEGRADABILIDADE



PADRÃO: MAIOR SOLUBILIDADE  
EM ÁGUA

# Conclusão

Realizou-se o proposto

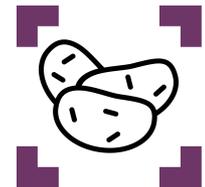
Não se alcançou a aplicabilidade esperada

## Problemas enfrentados

- Tamanho insatisfatório do pó
- Elevada viscosidade dos reagentes
- Baixa homogeneização
- Falta de reprodutibilidade
- Características finais pouco atrativas

## Sugestões

- Uso de corantes
- Uso de pó mais fino
- Uso de glicerol



# Referências bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA BATATA. **Batata**. 2005. Disponível em: . Acesso em: 14 de setembro de 2020.
- BRITO G. F., AGRAWAL P., ARAÚJO E. M., MÉLO T. A. **Biopolímeros, Polímeros Biodegradáveis e Polímeros Verdes. Revista Eletrônica de Materiais e Processos**, v.6.2, p. 127-139, 2011
- CEREDA, M. P. **Propriedades gerais do amido**. São Paulo: Fundação Cargill, v.1, cap.6, 2001, p.101- 133. (Série Cultura de Tuberosas Amiláceas Latinoamericanas).
- FERNANDES, A. F. et al. **Efeito da substituição parcial da farinha de trigo por farinha de casca de batata (Solanum Tuberosum Lineu). Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 28, p. 56-65, 2008.
- LAJOLO, F.M.; MENEZES, E.W. **Carboidratos em alimentos regionais iberoamericanos**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006, p.648.
- LINDEN, G.; LORIENT, D. **Bioquímica agroindustrial revelação alimentar da produção agrícola**. Acribia, cap.11, 1997, p.215.
- MALI, S.; GROSSMANN, M. V. E.; YAMASHITA, F. **Filmes de amido: produção, propriedades e potencial de utilização. Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 31, n. 1, p. 137-156, jan./mar. 2010.
- MMA, MEC, IDEC, Consumers International. **CONSUMO SUSTENTÁVEL: Manual de Educação**. Brasília, p. 118, 2005.
- MOURA, W. de S., **Extração e Caracterização do Amido do Hedychium coronarium e Elaboração de Filmes Biodegradáveis**. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Goiás, 2008, p.5-7.
- OLIVEIRA, M. A.; CEREDA, M. P. **Efeitos da película de mandioca na conservação de goiabas**. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v. 2, p. 97-102, mai. 1999.
- VAN SOEST, J. J. G., **Starch Plastics: Structure-property Relationships**. PhD Dissertation, P. and L. Press, Faculteit Scheikunde, Utrecht University, Wageningen, The Netherlands, 1996.
- WURZBURG, O. B. Converted starches. In: Wurzburg, O. B. **Modified starches: Properties and uses**. Boca Raton, FL: CRC Press, 1989.