

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PROF. CARMELINO CORRÊA JÚNIOR
ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL
DE TÉCNICO EM QUÍMICA

Mikaelly Gabriella De Andrade lima
Thiago Augusto Magalhães

BIOPLÁSTICO

FRANCA
2023

Mikaelly Gabriella De Andrade Lima

Thiago Augusto Magalhães

BIOPLÁSTICO

Trabalho de Conclusão de curso, apresentado ao Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio da Etec Prof. Carmelino Corrêa Júnior, orientado pela Profa. Dra. Joana D'Arc Félix de Sousa, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Química.

FRANCA
2023

RESUMO

Nosso trabalho irá mostra como foi produzido um Bioplástico gerado a partir de matérias primas renováveis com o objetivo de trazer um produto degradável rapidamente.

Palavras-chave: Bioplástico; Amido de milho; Glicerina.

ABSTRACT

Our work will show how a Bioplastic generated from renewable raw materials was produced with the aim of bringing a degradable product quickly.

Keywords: Bioplastic; Cornstarch; Glycerin.

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 OBJETIVO GERAL.....	6
3 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	6
4 REAGENTES E MATERIAIS.....	6
5 METODO	6
6 RESULTADO E DISCURÇÃO	7
7 CONCLUSÃO.....	9
REFERÊNCIAS	1

1 INTRODUÇÃO:

Os polímeros derivados de petróleo vêm sendo utilizados por muitos anos como materiais de embalagens devido às vantagens em relação a outros materiais tradicionais. No entanto, esses materiais não são biodegradáveis e dependem inteiramente desse recurso fóssil não renovável, gerando grande quantidade de resíduos sólidos (ARENAS, 2012).

Segundo Piatti, 2005, no início do século XX foram desenvolvidos novos tipos de materiais denominados plásticos, que aos poucos foram cada vez mais utilizados na fabricação dos mais variados objetos. Decerto, algumas de suas propriedades interessantes ao mercado tornam ampla a sua utilização, como a sua leveza, resistência mecânica e inércia química (TELLES et al., 2011).

Sua versatilidade é tamanha que, desde então, seu consumo vem aumentando, e, em consequência, no estilo de vida das pessoas é alterado. Um dos aspectos responsáveis pela grande disseminação no uso do plástico, é o econômico, pois é possível confeccionar os mais diferentes artigos e objetos do material com custo reduzido, portanto, mais acessíveis à população. Contudo, os plásticos podem causar muitos danos ambientais, pois demoram cerca de centenas de anos para se degradarem, trazendo muitos problemas ao homem e ao meio em que está inserido, pois como são destinados diretamente para o lixo, geram uma quantidade residual enorme (GORNI, 2003).

Atualmente os consumidores estão se tornando cada vez mais exigentes em relação à qualidade e aparência das mercadorias e embalagens fornecidas no mercado. Apenas uma pequena fração das embalagens utilizadas é reciclada. Isso ocorre devido ao alto custo e a um nível relativamente baixo de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. O volume crescente de depósitos destes materiais é um enorme fardo para o meio ambiente, pois a maioria desses resíduos resiste à degradação devido aos polímeros serem conhecidos pelo longo tempo de decomposição no ambiente (ONISZCZUK et al., 2015).

2 OBJETIVO GERAL

Este trabalho teve por objetivo desenvolver um plástico biodegradável com a intenção de diminuir os impactos ambientais gerados por sua utilização dos plásticos da sociedade.

3 OBJETIVO ESPECÍFICO

O objetivo específico é trazer um Bioplástico não afete a sociedade ao longo dos anos, trazendo um futuro mais prospero evitando os impactos ambientais gerados pelo descarte de resíduos humanos. Teve por objetivo também com os resultados obtidos busca uma aplicação específica para o uso do plástico não apenas para se decompor rápido e sim para partir de aí trazer inovações para esse projeto que não conseguimos trazer, como por exemplo fazer a aplicação de sementes para que quando a planta germinar ajudaria na erosão do lixão e na decomposição do solo, ou ser usado para embalagens descartáveis no qual seu uso é de um curto período.

4 REAGENTES E MATERIAIS:

Glicerina: 6g

Ácido Acético: 6g

Amido de Milho: 24g

Água: 200ml

Bastão de vidro

Béquer 50 ml

Béquer 500ml

Espátula de plástico

Balança Analítica

Placas de petri

5 METODO:

1. Pesar todos os reagentes corretamente.
2. Preparar uma solução aquosa com amido de milho no béquer.
3. Levar o béquer a uma chapa de aquecimento, pré-aquecida em 200°C.
4. Acrescentar na solução a glicerina e ácido acético.

5. Esperar a solução incorporar e retirar da chapa de aquecimento.
6. Colocar a solução em placas de petri de forma que fique uniforme.
7. Esperar a solução secar ao sol
8. Pronto já está finalizado.

6 RESULTADO E DISCURSÃO:

Após a coleta do material seco percebemos que endureceu, ficou mais rígido, porém em água ficou uma matéria flácido com alta solubilidade. Fizemos um teste para ver em quantos dias o plástico irá se decompor simulando um local com muito sol e pouca de chuva, vimos que o material se decompôs em menos de 30 dias. Isso é um ótimo resultado visto em que o plástico utilizado atualmente demora cerca de 400 anos para se decompor totalmente, além de que os ingredientes utilizados podem trazer benefícios ao solo. Visto que nem todos os lugares tem essa influência do meio ativa como essa descrita uns lugares com mais ou menos sol e mais ou menos chuva.

Foi feito um teste em água para ver a sua solubilidade (imagem 1 e 2)



Imagem 1



Imagem 2

Observamos que com o passar dos dias o plástico foi ficando mais frágil e flácido com uma coloração mais esbranquiçada. Observamos também que ele possuía uma alta solubilidade, mas, não se decompôs por inteiro devido a quantidade de água exposta então temos em tese que se o plástico for exposto em alto mar ele se dissolveria por inteiro.

Foi feito outro teste em uma garrafa pet no qual colocamos o plástico e adicionamos terra (imagem 3)



Imagem 3

A partir deste teste realizado foi quando obtivemos o resultado da decomposição em menos de 30 dias em condições simuladas como um plástico em ambiente aberto exposto a sol e chuva como em um lixão.

7 CONCLUSÃO

O resultado obtido é que em meios com alto teor de água o material irá se-dissolve rapidamente, isto significa que se o material chegar até o oceano não irá causar poluição, mas visto em lugares com baixa incidência de água a material não irá se decompor com a mesma facilidade do que o meio aquoso, ou seja, em solos úmidos o plástico terá um resultado esperado.

REFERÊNCIAS

- ARENAS, ANA MARIA ZETTY. Filme biodegradável à base de fécula de mandioca como potencial indicador de mudança de pH. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.
- GORNI, A. A. Introdução aos Plásticos. Revista plástico industrial. Contribuições de Gaston Bachelard ao ensino de ciências. História e Epistemologia das Ciências, v. 11, n. 3, p. 324- 330, 1993,2003.
- ONISZCZUK, T. et al. Effect of processing conditions on selected properties of starch-based biopolymers. Agriculture and Agricultural Science Procedia. 2015.
- TELLES, M. R.; SARAN, L. M.; UNÊDA-TREVISOLLI, S. H. Produção, propriedades e aplicações de bioplástico obtido a partir da cana-de-açúcar. Ciência & Tecnologia: FATECJB, Jaboticabal, v. 2, n. 1, p. 52-63, 2011.