



**Título do Vídeo: Strachplastic (Amidoplastico)**

**Nome dos participantes (até um máximo de 3 alunos): Gonçalo Mendonça e Marta Santos**

**Professor responsável: Jessica Justino**

**Escola: Salesianos de Lisboa**

**E-mail: [jessica.justino@salesianos.pt](mailto:jessica.justino@salesianos.pt)**

### **Resumo**

Efetivamente, as alterações climáticas são o assunto principal de muitas cimeiras europeias e mundiais que tentam chegar a acordos para diminuir a poluição. Desta forma, uma das maiores fontes de poluição é o plástico, que demora centenas de anos a decompor-se e a ser eliminado, sendo encontrado nos oceanos, que são o ecossistema de muitas espécies. Deste modo, a produção de plástico biodegradável a partir de batata é um processo simples que tem efeitos positivos no planeta e na vida das pessoas. Assim, extrai-se o amido da batata, acrescentando-se ácido acético e glicerina numa panela e aquece-se a solução até se formar uma pasta densa e gelatinosa. Coloca-se num tabuleiro e deixa-se secar, formando-se uma camada de plástico.

### **Conceitos**

- Filtração: consiste num processo no qual partículas sólidas constituintes de um líquido, ou fluido gasoso, são removidas através de uma superfície de filtração que permite a passagem do fluido líquido, ou gasoso, mantendo as partículas sólidas. Desta forma, consideram-se dois tipos de filtração: em primeiro lugar, a filtração por acção da gravidade, que se baseia no uso de um papel de filtro, onde permanecem os constituintes sólidos, associado a um funil colocado sobre um balão de erlenmeyer, onde se encontrará o líquido filtrado. Em segundo lugar, a filtração por vácuo, que permite acelerar o processo. Deste modo, utiliza-se um funil de buchner colocado sobre um kitasato que irá receber o líquido filtrado, permanecendo o sólido no filtro.
- Decantação: trata-se de um processo de separação de misturas heterogéneas, através da diferença de densidades dos constituintes de uma solução. Neste sentido, é necessário um tempo de repouso de modo a que, por ordem das suas densidades, os constituintes se separem. De seguida, o menos denso, na parte superior do recipiente onde se encontra, é retirado, permanecendo o mais denso no recipiente.



- Polimerização: consiste numa reação de ligação em cadeia de vários monómeros, unidades básicas.

### **Protocolo Experimental**

#### **Segurança:**

Por se tratar de uma reação química que envolve determinados reagentes é necessário ter em conta os procedimentos corretos a adotar:

- Uso de luvas;
- Uso de bata;
- Colocação do ácido acético e glicerina na hotte;

No que se refere aos reagentes com possíveis efeitos perigosos, surge:

#### **Ácido acético:**

- Irritação das vias respiratórias;
- Irritações oculares;
- Irritações na pele e queimaduras;
- Perigo de perfuração no estômago e esófago;
- Danos nos rins.

#### **Reagentes:**

- 4 batatas (240 gramas);
- Água destilada (550 mL);
- Ácido acético (30 mL);
- Glicerina (25 mL);

#### **Material:**

- Liquidificadora;
- Papel de filtro;
- Funil;
- 2 Copos de precipitação;
- Placa de aquecimento;



- Panela;
- Proveta de 500 mL;
- Vareta de vidro;
- Pipeta volumétrica de 30 mL;
- Pipeta volumétrica de 25 mL;
- Recipiente plano;
- Espátula.

#### Procedimento:

1. Cortou-se as batatas em cubos;
2. Colocou-se as batatas numa liquidificadora, acrescentou-se 50 mL de água destilada e triturou-se o conteúdo;
3. Filtrou-se a solução e deixou-se repousar;
4. Decantou-se a solução e obteve-se o amido;
5. Colocou-se 500 mL de água destilada numa panela e o amido, aquecendo-se a solução até aos 65 graus Celcius e mexeu-se com o auxílio de uma vareta até homogeneizar;
6. Acrescentou-se 30 mL de ácido acético e 25 mL de glicerina e continuou-se a mexer, até se formar uma massa densa e gelatinosa.
7. Colocou-se essa massa num recipiente plano e deixou-se secar;

#### Aplicações

O plástico biodegradável caracteriza-se pela rápida e natural degradação dos seus constituintes, pelo que apresenta diversas e importantes aplicações, sendo que são semelhantes às do plástico convencional. Desta forma, existem milhares de aplicações, destacando-se as mais comuns:

- Embalagens descartáveis
- Sacos de plástico;
- Embalagens de alimentos;
- Dispositivos medicinais;
- Garrafas de água.



### **Conclusões**

Desta forma, o plástico biodegradável é um material com a mesma qualidade do plástico convencional, que demora menos tempo a degradar-se, não sendo tão poluente. Assim, o processo de síntese de plástico biodegradável a partir de batata é um processo simples, utilizando um reagente do quotidiano, que é desperdiçado quando existe excedente de produção (batata) e reagentes que não são perigosos para a saúde humana (ácido acético e glicerina). Deste modo, este é um processo que revolucionou a produção de materiais do quotidiano biodegradáveis, como o plástico.