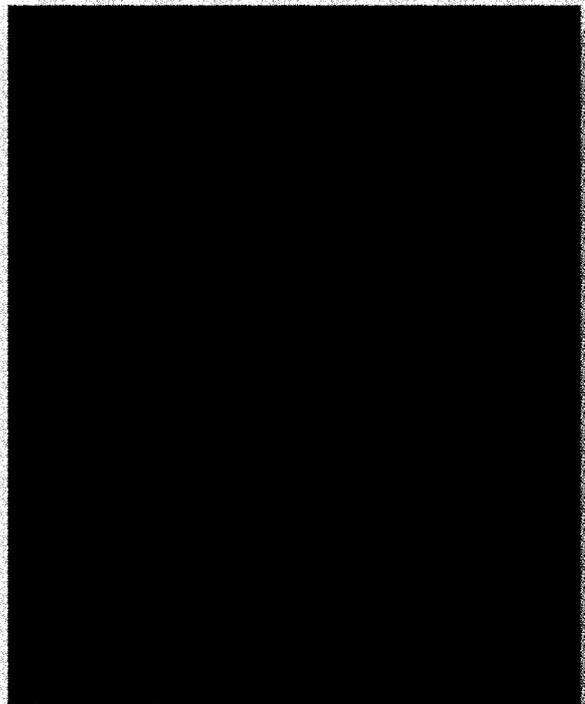


# Diversidade de pigmentos fotossintéticos

## O QUE SE PRETENDE

1. **Seleccionar o material** que permita extrair e separar os pigmentos fotossintéticos presentes nos cloroplastos a nível das folhas.
2. **Descrever o procedimento** efectuado na execução da experiência.
3. **Verificar, experimentalmente,** a diversidade de pigmentos fotossintéticos existentes nos cloroplastos.



## VERIFICAR SIGNIFICADOS...

4. **Escrever breves descrições dos seguintes termos:**

Termo	Breve descrição
<b>Fotossíntese</b>	Processo através do qual a energia luminosa é captada e convertida em energia química. Neste processo é necessário água, dióxido de carbono e produz-se oxigénio e compostos orgânicos
<b>Pigmento fotossintético</b>	Moléculas capazes de absorver radiações luminosas que permitem iniciar as reacções da fotossíntese
<b>Cloroplasto</b>	Organelo celular delimitado por uma dupla membrana. Internamente possui saculos – tilacoides. É na membrana dos tilacoides que se localizam os pigmentos fotossintéticos. Os tilacóides estão mergulhados no estroma.
<b>Solvente</b>	Álcool ou acetona onde se dissolvem os pigmentos
<b>Solubilidade diferencial</b>	Os pigmentos têm solubilidade diferente no solvente
<b>Cromatografia em papel</b>	Processo que permite a separação no papel de filtro dos pigmentos que ficam depositados no papel

**PROCEDIMENTOS**

5. Fazer uma **lista do material** a utilizar, tendo em conta o procedimento exemplificado nas figuras seguintes:



5.1.



Corte as folhas em pedaços para dentro de um almofariz.

5.2.



Junte areia.



Macere com um pilão.

Diversidade de pigmentos fotossintéticos

5.3.



Adicione progressivamente 50 ml de álcool.

5.4.



Agite com a vareta de vidro até obter uma pasta verde escura.

5.5.



Filtre o preparado para um gobelé – obtém solução de clorofila bruta.



Diversidade de pigmentos fotossintéticos

5.6.

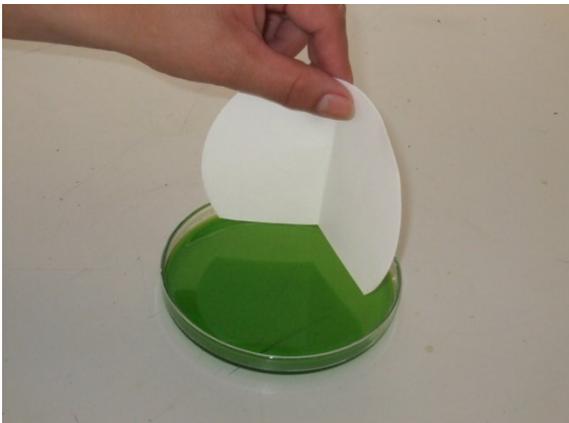


Deite fora os resíduos sólidos e coloque o filtrado na placa de Petri (solução de clorofila bruta).

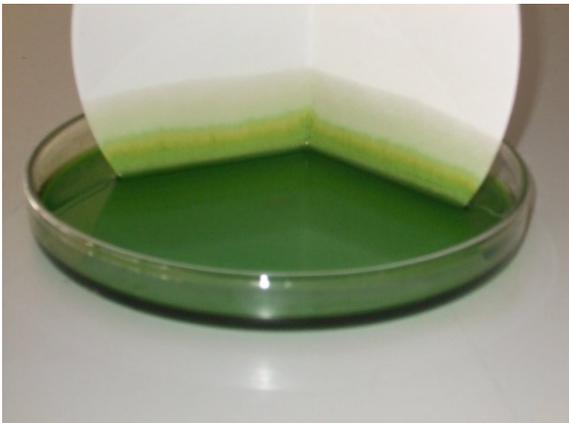
5.7.



Introduza um papel de filtro dobrado.



5.8.



Aguarde cerca de 15 minutos, observe o papel de filtro e registe as alterações que se verificam.

**5.9.** Lista do material seleccionado.

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>
Folhas de espinafre	50g
Almofariz e pilão	1
Areia fina	20g
Gobelé	1
Álcool a 90%	50ml
Vareta de vidro	1
Papel de filtro	2
funil	1
Tesoura	1

**6.** Analisar o **procedimento** descrito nas fotos de 5.1 a 5.8. **Descrevê-lo resumidamente.**

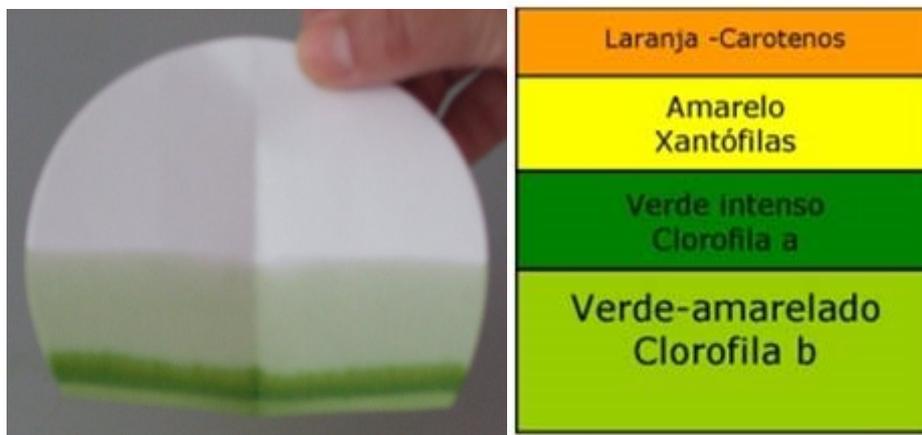
1. Cortar as folhas em pedaços para dentro de um almofariz
2. Juntar areia fina e macerar com o pilão
3. Adicionar progressivamente 50ml de álcool, agitar com uma vareta de vidro e filtrar para um gobelé
4. Verter o filtrado para uma placa de Petri
5. Introduzir um papel de filtro dobrado como mostra a figura
6. Aguardar cerca de 15 minuto, observar o papel de filtro e registar as alterações que verificar.

**7.** Reunir o **material necessário** (ou identificar a sua localização no laboratório).**8.** **Executar a actividade**, após memorizar o procedimento fornecido anteriormente.

**OBSERVAÇÕES / REGISTOS**

9.

9.1. Apresentar os resultados obtidos no final da experiência

**DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**10. **Discutir** com os colegas de grupo os resultados obtidos.**Tópicos de discussão:**

- Procura explicar a razão de:
  - ✓ Ter triturado as folhas;
  - ✓ Ter adicionado Álcool;
  
- Procura explicar as diferentes bandas de diferentes cores;
  
- Identifica os diferentes pigmentos fotossintéticos observados no papel de filtro;
  
- Refere a principal função dos pigmentos fotossintéticos;
  
- Explica a mudança de coloração das folhas no Outono.

#### Respostas aos tópicos de discussão

- ☐
  - ✓ Destruição do tecido vegetal;
  - ✓ O álcool permite a extracção dos pigmentos e a sua dissolução no álcool.
  
- ☐ Quando se introduz o papel filtro na solução de clorofila bruta, o solvente sobe por capilaridade, transportando os pigmentos em função do seu grau de solubilidade no solvente. Esses pigmentos vão ficando depositados no papel de filtro a diferentes níveis por ordem crescente do seu grau de solubilidade. Ao fim de algum tempo conseguem observar-se bandas de diferentes cores que correspondem aos diferentes pigmentos constituintes da clorofila bruta.
  
- ☐ Clorofila b – verde amarelada; clorofila a – verde intensa; carotenóides- amarelados.
  
- ☐ Absorção da energia luminosa.
  
- ☐ São as clorofilas que dão a cor verde característica à maioria das folhas, mascarando a cor dos outros pigmentos que existem em menor quantidade. No Outono, contudo, em muitas plantas, quando a produção de clorofilas diminui, a folhagem manifesta a cor desses pigmentos ficando amarelada ou avermelhada.

**CONCLUSÃO:** A clorofila não é o único pigmento fotossintético presente nos cloroplastos. Existem diferentes pigmentos nas células vegetais utilizados na experiência (clorofila a, b e carotenóides).