

TRANSPIRAÇÃO EM PLANTAS

Esta atividade pretende demonstrar a existência d transpiração nas plantas.

Nota: nesta experiência são explorados dois tipos de protocolo diferentes (Opção A e B) que podem ser aplicados isoladamente ou em conjunto.

As plantas são organismos que não têm perda de água visível. Será que as plantas consomem toda a água que absorvem ou existe algum processo de perda associado? Será que a transpiração nas plantas existe? A transpiração existe só em plantas completas ou se cortarmos uma flor ou rebento ela continua a ocorrer?

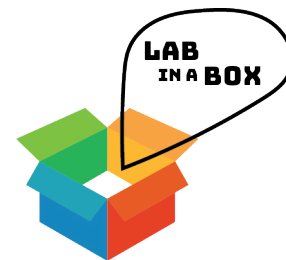
MATERIAL:

Opção A

- 5 exemplares de uma mesma planta ou 5 talos de uma única planta (em ambos os casos, do mesmo tamanho) (1/grupo);
- 5 garrafas de plástico transparentes (do mesmo tamanho) (1/grupo);
- Régua;
- X-ato;
- Caneta de acetato/ Marcador;
- Plasticina (ou argila);
- Água.

Opção B

- 3-6 plantas iguais, cada uma num vaso ou em garrafas de plástico adaptadas (1/grupo);
- 3 sacos de plástico transparente ou película aderente (1/grupo);
- 1 caixa de cartão grande (ou um outro local escuro improvisado) (1/grupo);
- Elásticos



DIFICULDADE
Fácil

TEMPO
Médio/ Longo

PROCEDIMENTO

- OPÇÃO A -

Preparação prévia

Em vez de comprar, poderá colocar várias plantas de tamanho semelhante a crescer. Ou pode ser pedido aos estudantes que as cresçam previamente em casa e que as tragam na aula combinada, ou até esta parte pode ser uma atividade de implementação na própria aula.

Na aula

1. Divida a turma em 5 grupos. Cada grupo ficará responsável por uma planta. Depois, cada grupo faz a seguinte experiência:

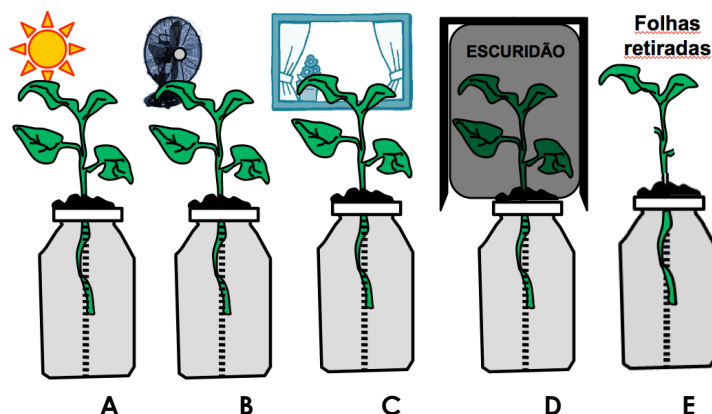
a) Medir com uma proveta a quantidade de água necessária para encher a garrafa com água até ao gargalo. Registrar esse volume de água inicial adicionada.

b) Colocar o exemplar das plantas ou dos talos na respetiva garrafa no centro do gargalo e selar o gargalo com plasticina ou argila (ver esquema seguinte). Isto faz com que a água se perca só por transpiração e não por evaporação.

c) Marcar o nível inicial de água na garrafa usando o marcador.



2. Colocar as 5 garrafas em locais diferentes, sem esquecer de as identificar devidamente. A primeira ao sol (**grupo A**), a segunda perto de uma ventoinha ou local ventoso (**grupo B**), a terceira perto de uma janela mas à sombra (**grupo C**), a quarta num local escuro (**grupo D**) e na quinta retira-se metade das folhas do rebento e coloca-se ao sol (**grupo E**).



Sugestão: De forma a confirmar os resultados obtidos, cada grupo deverá preparar uma réplica da sua planta-teste.

3. Cada grupo mede o nível da água de 30 em 30 minutos, ou todos os dias durante 3 dias, registrando as observações. **Sugestão:** No final da experiência, retirar a planta da garrafa e medir, com uma proveta, o volume final de água na garrafa. Registrar.

4. Os grupos discutem as diferenças.

- OPÇÃO B -

Preparação prévia

Plantar 3 a 6 plantas de tamanho semelhante em vasos ou em garrafas de plástico, com condições semelhantes de solo. Isto pode ser feito pelo professor ou pelos estudantes, divididos em grupos.

Nota: para a experiência são necessárias 3 mas pode ser útil plantar 5 ou 6 plantas, para garantir que pelo menos 3 estão em boas condições para a experiência. Isto deverá ser feito com cerca de 2 semanas de antecedência, caso as plantas já estejam enraizadas.

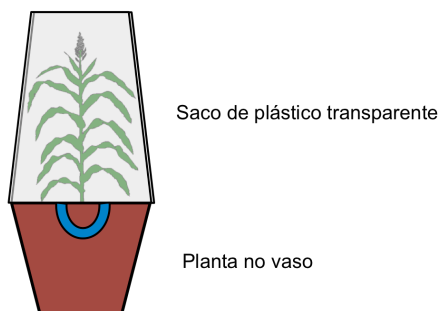
Na aula

1. Divida a turma em 3 grupos. Cada grupo ficará responsável por uma planta. Todos deverão:

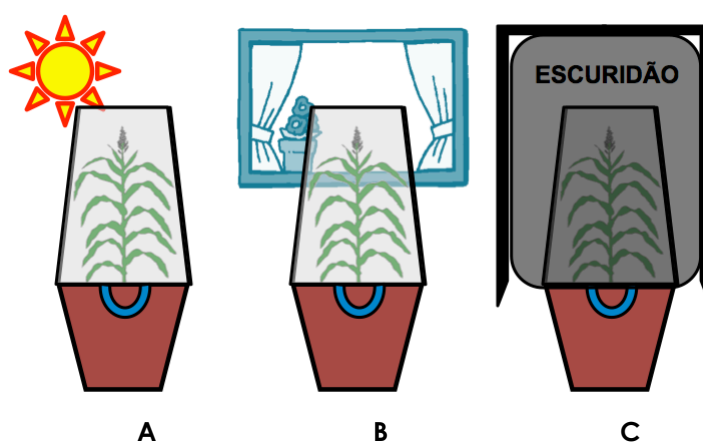
a) Regar as três plantas, com o mesmo volume de água.

b) Colocar um saco de plástico transparente em cima de cada planta ou cobrir com película aderente, apertando com os elásticos na base das folhas, em redor do caule, de forma a que a

evaporação final corresponda apenas à evaporação das folhas e não também do solo.



c) Colocar um dos vasos ao sol (**grupo A**), outro perto de uma janela mas à sombra (**grupo B**) e outro com uma caixa de cartão por cima ou num local escuro (**grupo C**).



2. Ao fim de 2 horas (ou ao longo de vários dias), registar o que se vê. No final, retirar os sacos de plástico ou a película aderente com muito cuidado e observar, registando, a quantidade de água recolhida. Os grupos discutem as diferenças.

RESULTADOS ESPERADOS

Opção A

Existe variação dos níveis de água nas garrafas de acordo com os níveis transpiração de cada planta causados pelas diferentes condições ambientais.

Opção B

Existe condensação nos sacos/ película aderente em que houve libertação de água pelas plantas por transpiração.

CONCLUSÕES

Opção A

- Os alunos, devido ao registo no nível de água nas garrafas, deverão conseguir concluir se existe um processo de transpiração nas plantas.
- Deverão concluir em que situação climatérica (A, B, C e D), uma planta perde mais água através da transpiração.
- Deverão conseguir explicar porque é que a planta E, em que as folhas são removidas, perde menos água por transpiração quando comparada com a planta A.

Opção B

- Os alunos, depois de registarem a quantidade de condensação presente, deverão conseguir concluir se existe um processo de transpiração nas plantas.
- Deverão concluir em que situação climatérica (A, B e C), uma planta perde mais água através da transpiração e conseguir discutir em que altura do dia as plantas terão uma transpiração mais elevada.

Se forem aplicadas as duas opções de protocolo apresentadas, os alunos deverão tentar relacionar os dados registados na primeira parte da experiência com os da segunda.