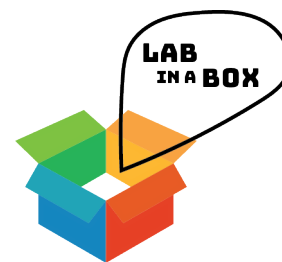


GERMINAÇÃO EM MONOCOTILEDÔNEAS E DICOTILEDÔNEAS



Utilizando o feijão, a ervilha e o milho, esta experiência permite a comparação entre tipos de germinação em diferentes plantas - mono e dicotiledôneas (A). Modificando ligeiramente a experiência A (B), é possível distinguir entre germinação, como uma fase inicial do desenvolvimento, e crescimento.

Como varia a germinação de diferentes de tipos de plantas? Germinar é o mesmo que crescer?

DIFICULDADE
Fácil

TEMPO
Longo

MATERIAL:

- 6 copos de plástico transparente ou metades de casca de côco (6/grupo);
- 2 feijões vermelhos;
- 2 ervilhas;
- 2 bagos de milho;
- Solo;
- Algodão em rama;
- Água.

PROCEDIMENTO

Divida a turma em vários grupos. Cada grupo executa a seguinte experiência:

- DIA 1

1. Embeber 2 feijões, 2 ervilhas e 2 grãos de milho em água e deixá-los durante a noite.

- DIA 2

2. Marcar 6 copos de **A** a **F**. Fazer um pequeno furo no fundo dos copos, ou no caso de usar casca de côco, fure o "olho" mais macio dos três.
3. Encher três copos com solo quase até acima (**A, B, C**) - Método A - e três copos com algodão em rama (**D, E e F**) - Método B.
4. Em cada copo colocar uma das sementes pré-embebidas. Cada um dos grãos de feijão nos copos **A** e **D**, de ervilha nos copos **B** e **E** e os de milho nos copos **C** e **F**. **Nota:** no caso dos copos com solo, colocar as sementes junto à parede do copo de forma a poder visualizar-se posteriormente o crescimento das raízes.
5. Humedecer o solo e o algodão deitando um pouco de água.

- DIA 3 a 10

6. Continuar a humedecer o solo todos os dias durante 7 dias para a germinação.
7. Observar o padrão de germinação (no caso do algodão, desembulhar; no caso do solo, deverá conseguir ver-se através da transparência dos copos) dos feijões, das ervilhas e do milho, e identificar as diferenças entre os dois métodos.

- DIA 11 a 30

8. Continuar o processo durante 1 mês de forma a observar as diferenças no crescimento.
9. Verificar se o resultado do crescimento das plantas é o mesmo (solo e algodão).

Sugestão: A cada momento de observação (durante os 10 primeiros dias ou o mês inteiro) registar os resultados, por exemplo, com desenhos ou tirando fotografias.

RESULTADOS ESPERADOS

No final da experiência, ao abrir o algodão poderá observar bem os dois tipos de germinação nas dicotiledóneas (germinação epígea no feijão, e germinação hipógea na ervilha), e comparar estas germinações com a das plantas monocotiledóneas (milho). Caso tenham desenvolvido a experiência completa, mais tarde os estudantes poderão comparar o grau de crescimento das plantas no algodão e no solo. Como o algodão não tem nutrientes, a planta só cresce até consumir as reservas da semente enquanto que no solo a planta continua a crescer pois consome os nutrientes disponíveis na terra.

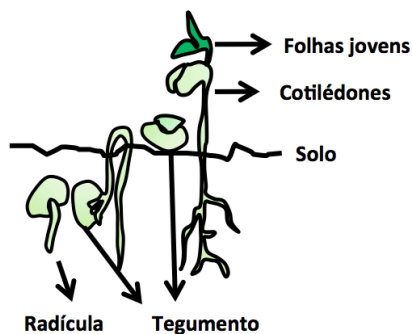
CONCLUSÕES

- No feijão, a radícula irrompe pelo micrópilo e a raíz alonga-se na direção do solo. O hipocótilo (porção do embrião que se localiza abaixo dos cotilédones) cresce e eleva os cotilédones acima da superfície do solo. Expostos ao ar e à luz, os cotilédones são verdes e produzem nutrientes que serão usados pelo embrião durante o crescimento. Funcionam, assim, como folhas até que surjam as verdadeiras folhas. Eventualmente, os cotilédones secam e caem. Este tipo de germinação é chamada **germinação epígea** (epi = acima).

- No caso das ervilhas, os cotilédones mantêm-se debaixo do solo. O epicótilo (embrião localizado acima dos cotilédones) cresce e a plântula também. Os cotilédones não ficam verdes e permanecem debaixo do solo até serem completamente usados. Este tipo de germinação designa-se por **germinação hipógea** (hipo = abaixo).

- Nas plantas monocotiledóneas (milho), a germinação é hipógea tal como no caso da ervilha, no entanto, como o nome indica, estas apenas possuem um cotilédone e não dois.

Germinação epígea (ex: feijão)



Germinação hipógea (ex: ervilha)

