



## Actividade laboratorial de Biologia e Geologia – 10º ano

Nome \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### Questão-Problema

Que mecanismos determinam o transporte da seiva no xilema?

### ETAPA 1: Tema e estrutura da actividade de aprendizagem – abordagem introdutória

#### Objectivos de aprendizagem

- Construir conhecimento substantivo a partir da exploração de situações problemáticas
- Desenvolver capacidades procedimentais
- Compreender a natureza da Ciência
- Desenvolver competências de trabalho em equipa

#### Introdução

Esta actividade de aprendizagem é constituída por tarefas de natureza diversa. Incide, fundamentalmente, numa tarefa laboratorial que é conjugada com uma tarefa de pesquisa bibliográfica e uma outra de apresentação dos resultados e conclusões obtidas.

Esta actividade inclui momentos de resolução individual e outros de resolução em grupo. As questões de resolução individual permitir-te-ão tomar consciência das ideias que possuis acerca do assunto em estudo e das aprendizagens por ti efectuadas. Os momentos de resolução em grupo são importantes porque permitirão a cada um, através da confrontação, reformulação e conjugação das várias ideias, desenvolver o conhecimento que possuem.

A resolução da actividade será efectuada por etapas. Só passarás a uma etapa seguinte após teres concluído a resolução da etapa anterior e a teres discutido no grupo turma.

#### Previsão

a) Qual é a tua resposta à pergunta formulada inicialmente?

b) Compara e discute a tua resposta com a dos teus colegas. O que concluis?

### ETAPA 2: Recolha e análise de dados laboratoriais

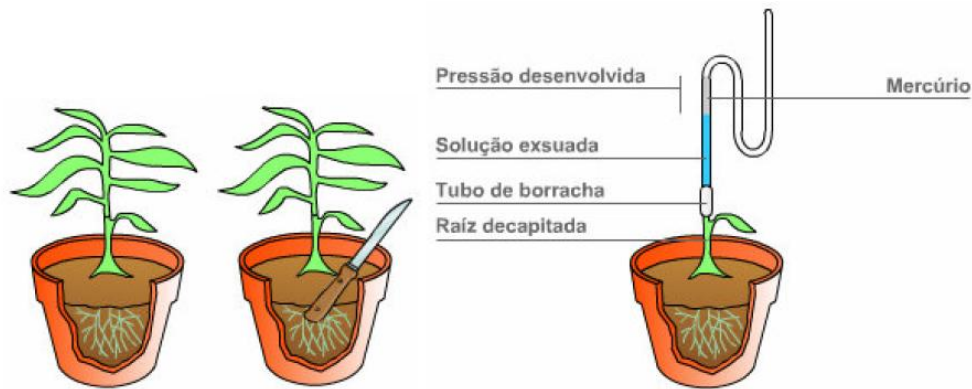
*Vais, agora, aplicar uma técnica laboratorial para estudar uma das hipóteses do transporte da seiva xilémica. Para tal, utilizarás raízes de tomateiro.*

#### Material:

- Planta envasada (tomateiro ...)
- Água
- Tubo de borracha
- Tubo de vidro curvo
- Mercúrio
- Faca, bisturi ou x-acto
- Caneta de acetato



## Montagem experimental



## Procedimento

1. Corta a planta envasada 6 a 8 cm acima da superfície do solo.
2. Liga um tubo de borracha curto e justo à extremidade enraizada.
3. Coloca uma pequena porção de mercúrio no tubo de vidro
4. Liga o tubo de vidro com mercúrio ao tubo colocado no passo 2.
5. Marca, com a caneta de acetato, o nível (inicial) de mercúrio no tubo de vidro.
6. Coloca o dispositivo num local arejado e iluminado e rega a planta.
7. Ao fim de 45 minutos marca, com a caneta de acetato, o nível (final) de mercúrio no tubo de vidro.

## Análise de resultados

1. Efectua um esquema ilustrativo, devidamente legendado, dos resultados obtidos.
2. Formula uma hipótese explicativa para os resultados obtidos.
3. Discute a tua hipótese com os teus colegas e o teu professor. Regista as conclusões a que chegaram.

## ETAPA 3: Pesquisa bibliográfica

A técnica utilizada permite explicar a ascensão da seiva bruta no xilema de algumas plantas. Efectua uma pesquisa bibliográfica que te permita:

- a) explicar as forças que originam este mecanismo de transporte da seiva bruta;
- b) identificar o fenómeno natural que evidencia este mecanismo explicativo do movimento no xilema;
- c) referir se este mecanismo é capaz de explicar o transporte da seiva xilémica em todas as plantas.

#### **ETAPA 4: Reflexão**

1. Compara a tua previsão inicial com as conclusões a que chegaram.

2. Que novos problemas poderão ser formulados a partir dos resultados obtidos?

3. Qual foi a função desempenhada por cada elemento do grupo?

3.1. Que razões presidiram à assunção das funções desempenhadas pelos vários elementos do grupo?

3.2. Como chegaram a um consenso no caso de desacordo?

4. Indica em que tarefas cumpriste os objectivos de aprendizagem acima mencionados.

#### **ETAPA 5: Comunicação**

Nesta fase, pretende-se que o grupo apresente aos teus colegas de turma os resultados que obtiveram e as conclusões tiradas a partir das tarefas realizadas nas etapas anteriores. Assim, escolham um dos seguintes formatos para efectuarem a vossa apresentação: (1) apresentação oral, (2) poster, (3) relatório e (4) artigo científico.

A vossa apresentação deverá ser objecto de apreciação por cada um dos outros grupos da turma de forma a que possam aperfeiçoar o trabalho desenvolvido.