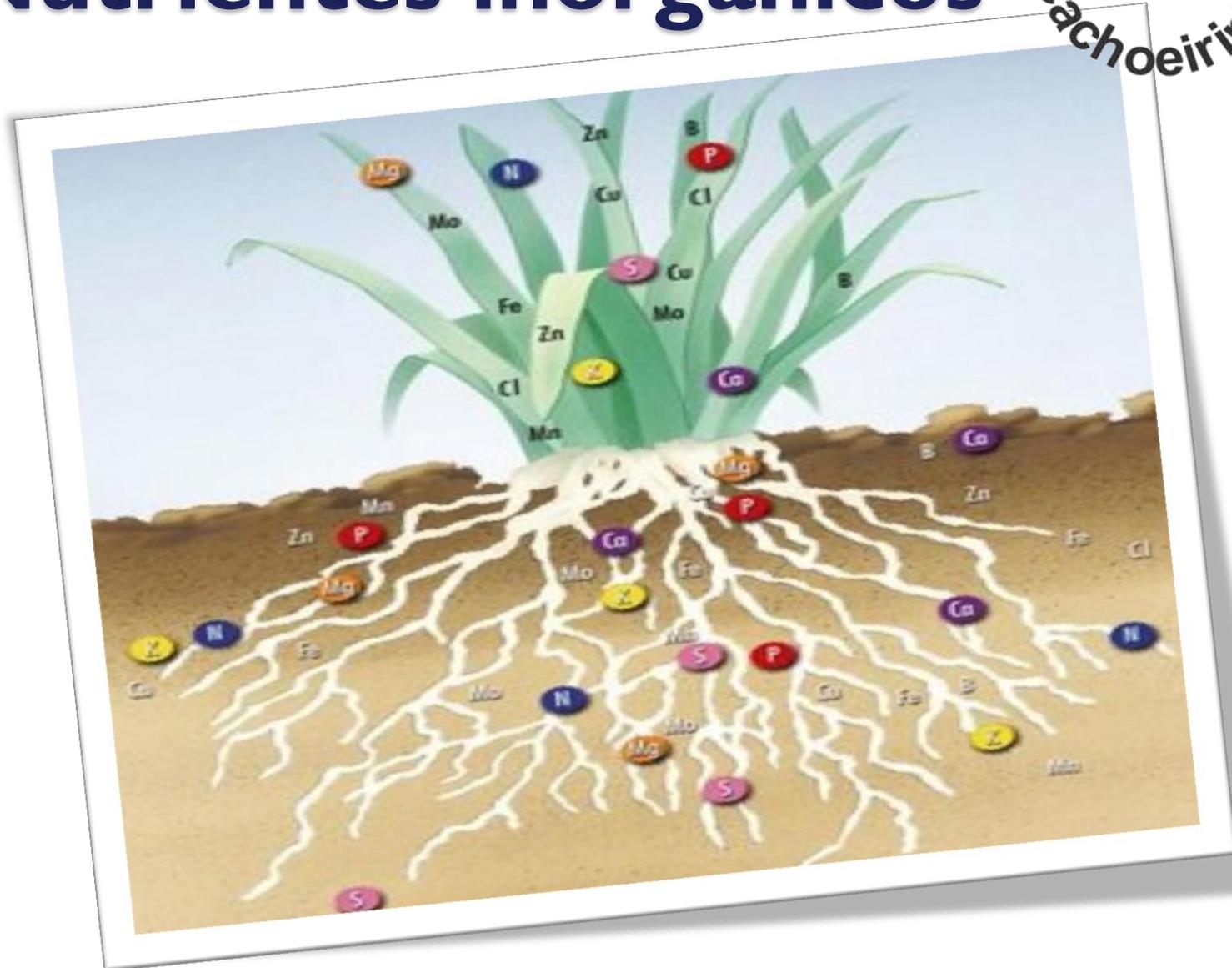


Fisiologia Vegetal

Aula I



Nutrientes inorgânicos



Macronutrientes & Micronutrientes

Elementos químicos essenciais às plantas

Macroelementos

Carbono (C)

Hidrogênio (H)

Oxigênio (O)

Nitrogênio (N)

Fósforo (P)

Enxofre (S)

Cálcio (Ca)

Magnésio (Mg)

Potássio (K)

Microelementos

Cloro (Cl)

Ferro (Fe)

Boro (B)

Manganês (Mn)

Sódio (Na)

Zinco (Zn)

Cobre (Cu)

Níquel (Ni)

Molibdênio (Mo)

Grande
quantidade

Pequena
quantidade

Adubo (fertilizante) orgânico x industrial

➤ correção do solo



orgânicos



industrializado

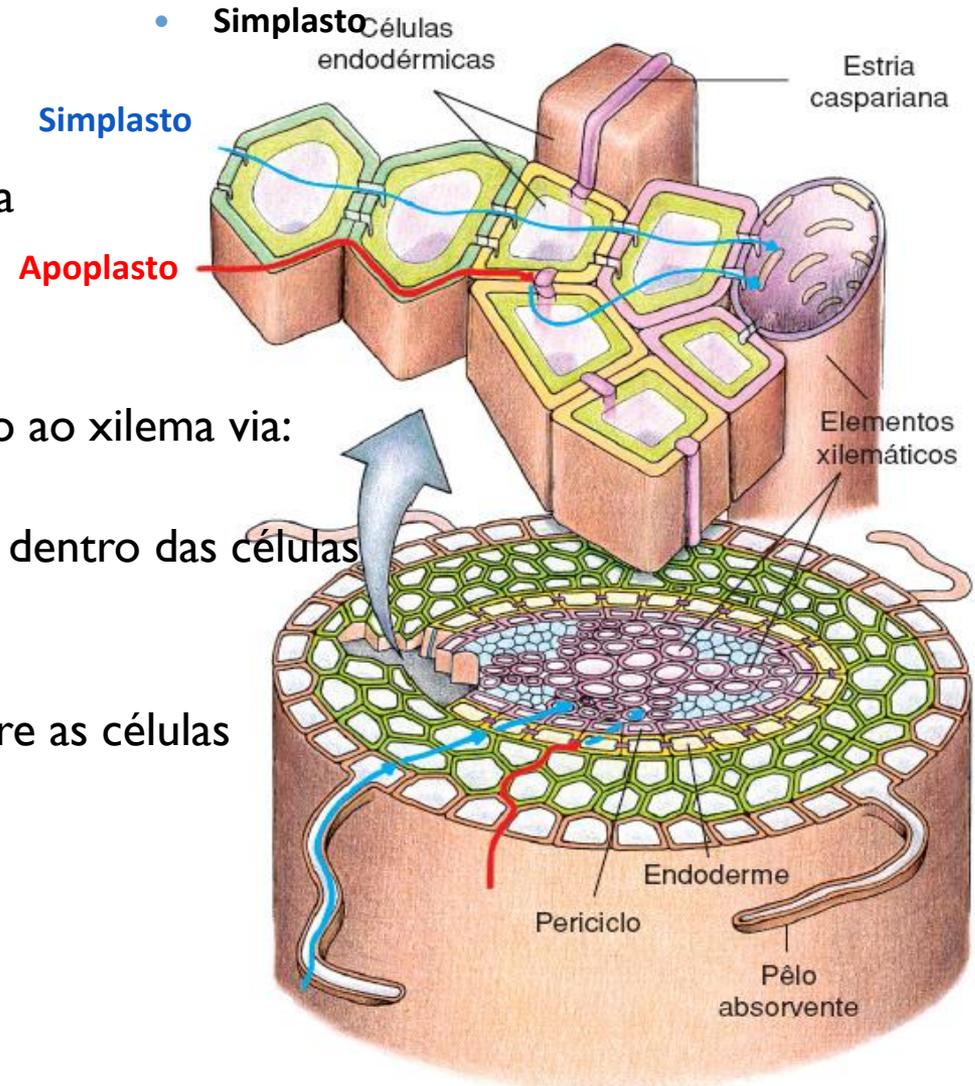


Uso indiscriminado de fertilizantes

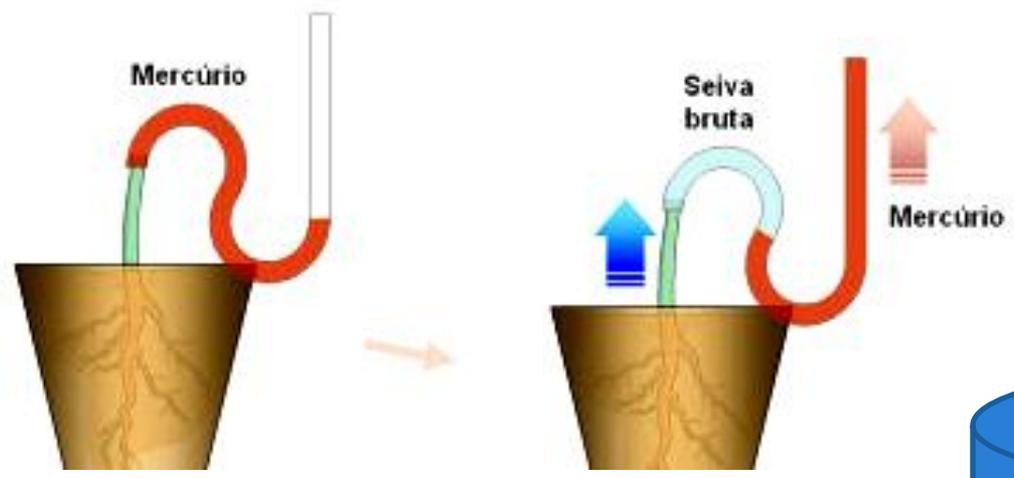


Absorção de “seiva bruta” (água e sais minerais)

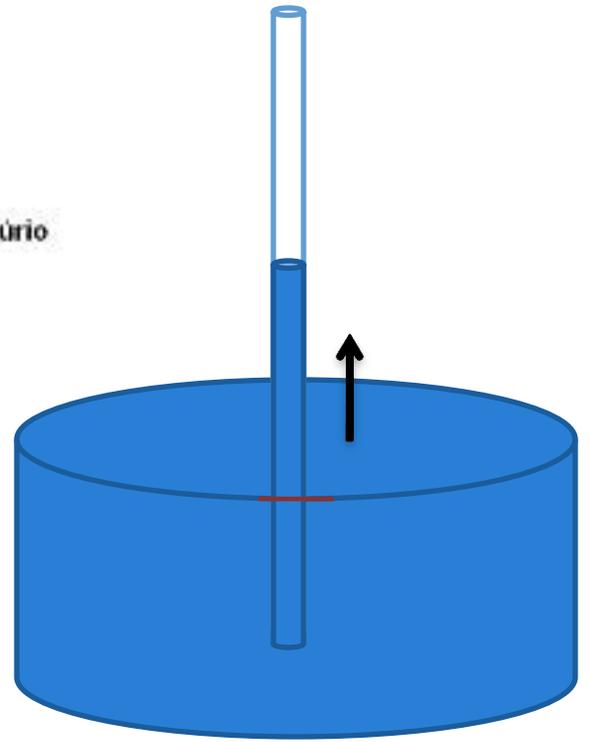
- Local de absorção: zona pilífera
- A água se locomove em direção ao xilema via:
 - **Simplasto:** passando por dentro das células via plasmodesmos.
 - **Apoplasto:** passando entre as células



Condução da seiva bruta



Pressão positiva da raiz



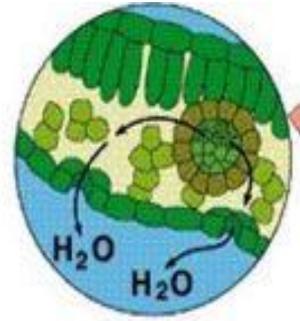
Capilaridade

Condução da seiva bruta

➤ Teoria da “coesão-tensão”

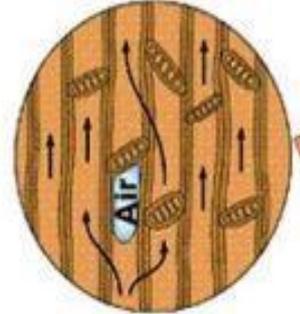
Transpiração

evaporação de água para o ar
diminui o potencial
hídrico na folha



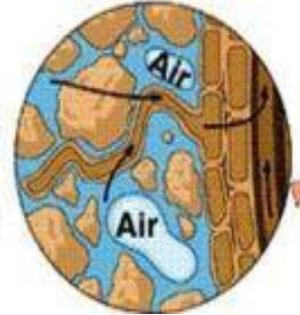
Coesão

coluna de água no xilema
é mantida por coesão das
moléculas de água nos
elementos dos vasos



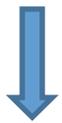
Tensão

baixo potencial hídrico na raiz
provoca a entrada de água do
solo, que se desloca por osmose
até à medula



Transpiração nas plantas

- **Cuticular**



Taxa de transpiração



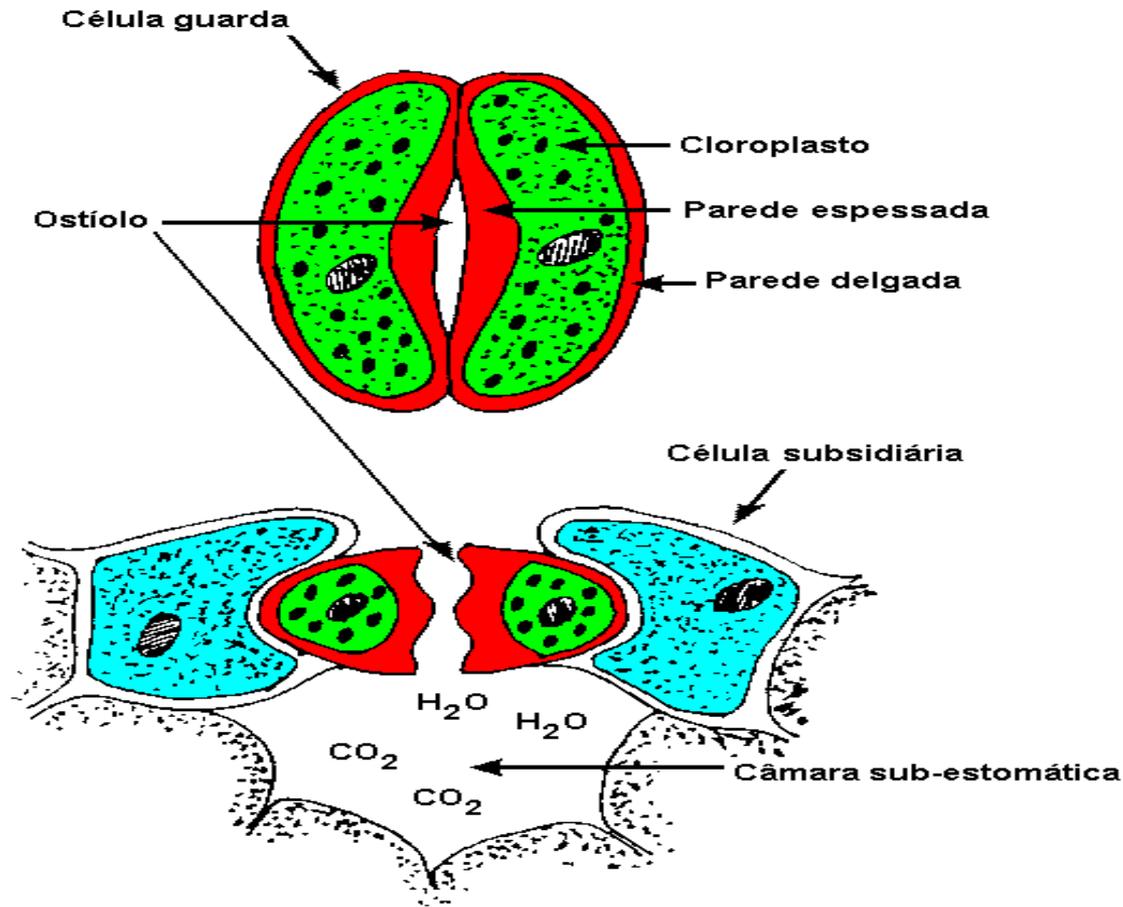
- **Estomatar**



Taxa de transpiração



Estômatos (estrutura)



Fatores que determinam a abertura dos estômatos:



Fatores que determinam a abertura dos estômatos:

Luminosidade

- Estimula a abertura dos estômatos
- Maioria das plantas (abrem estômatos durante o dia) e os fecham (à noite)
- Dia → luz → fotossíntese → abertura dos estômatos → trocas gasosas

Concentração de gás carbônico (CO₂)

Adaptação à fotossíntese

- Baixas concentrações de CO₂ → Estômatos abrem
- Altas concentrações de CO₂ → Estômatos se fecham

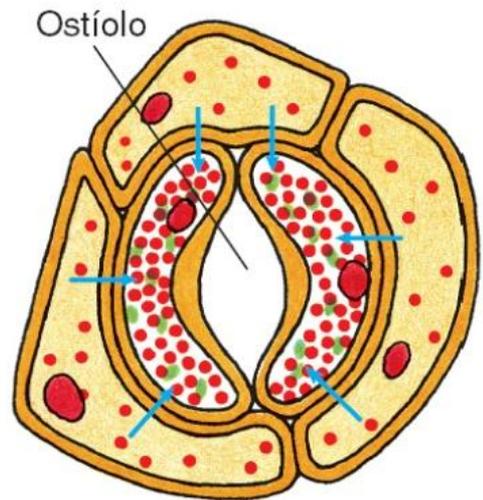
Disponibilidade de água

Adaptação à economia hídrica

- Pouca água no solo → estômatos se fecham
- Muita água no solo → estômatos abrem

Movimento dos estômatos

(A) Estômato aberto

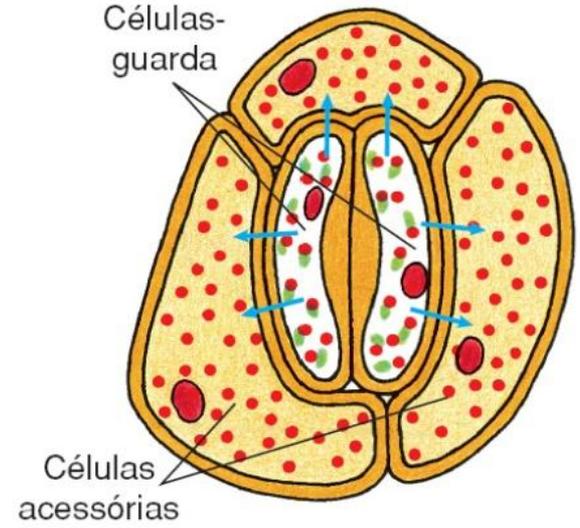


Abertura

Entrada de K⁺

Água entra nas células guarda
Células guarda tornam-se túrgidas
Promove a abertura do ostíolo

(B) Estômato fechado



Fechamento

Saída de K⁺

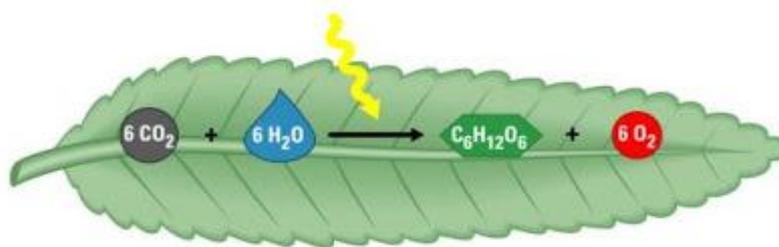
Água sai das células guarda
Células guarda tornam-se plasmolizadas
Ocorre o fechamento do ostíolo

Nutrição orgânica das plantas

- Plantas = autotróficas
- Produzem sua própria matéria orgânica por meio da fotossíntese



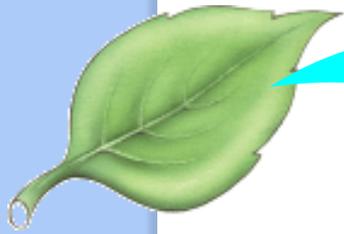
Glicose



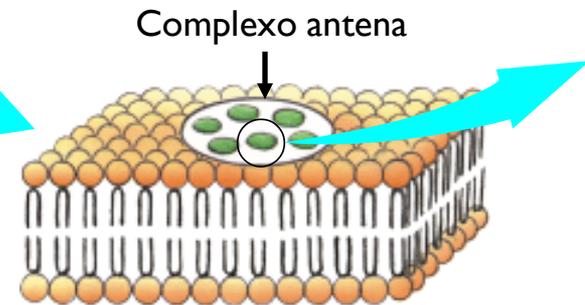
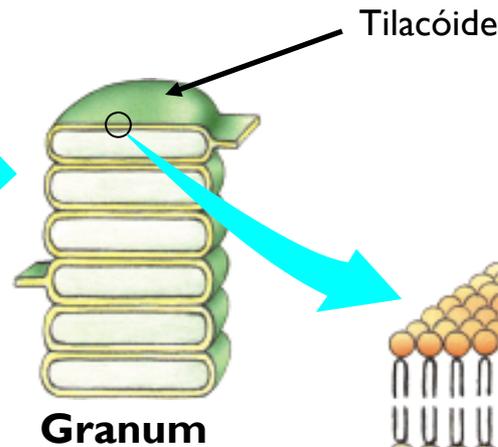
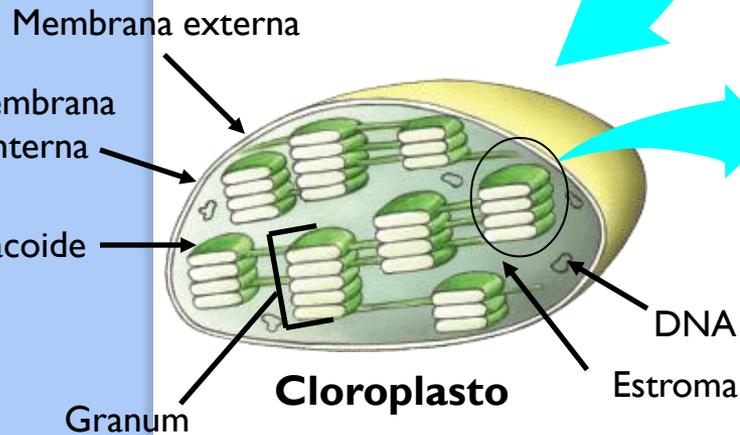
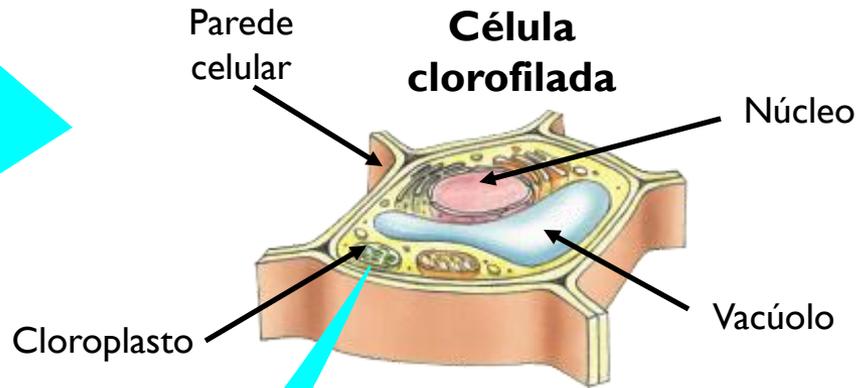
Amido
Sacarose



Onde ocorre a fotossíntese?

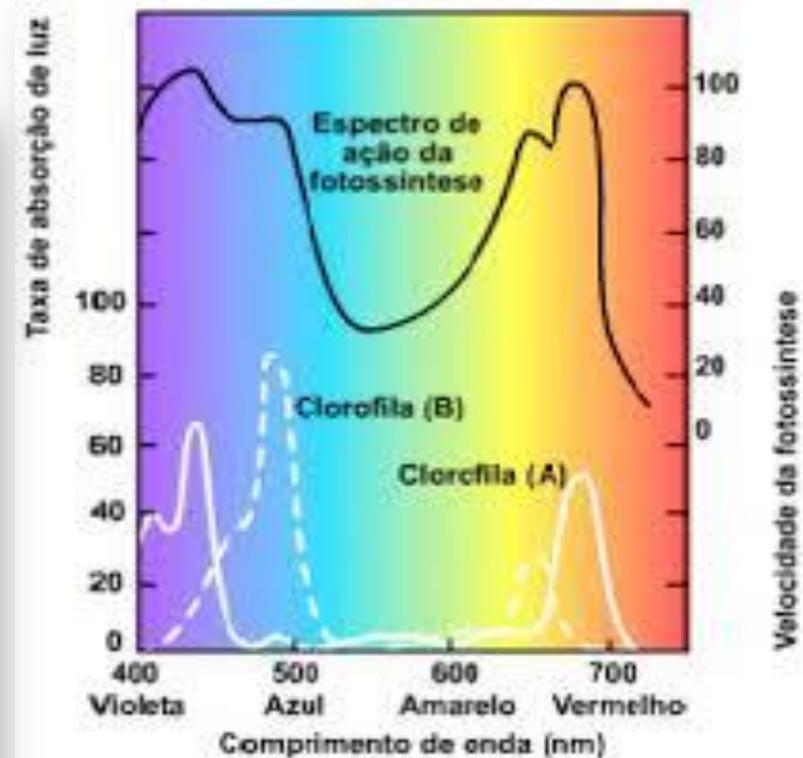
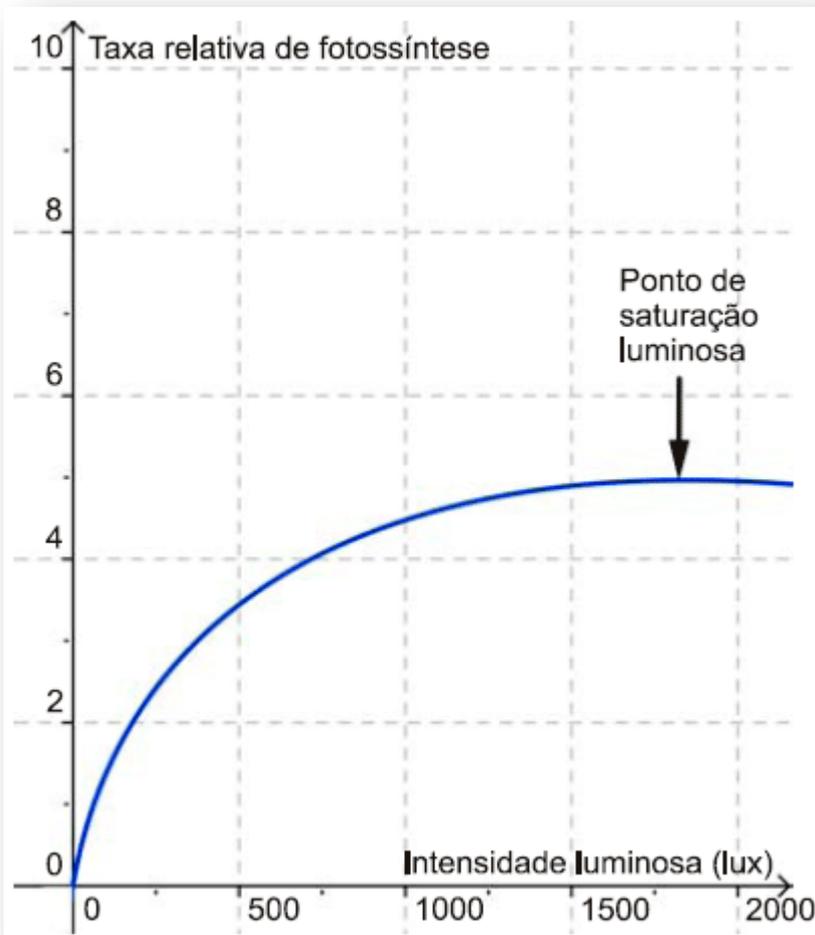


Folha

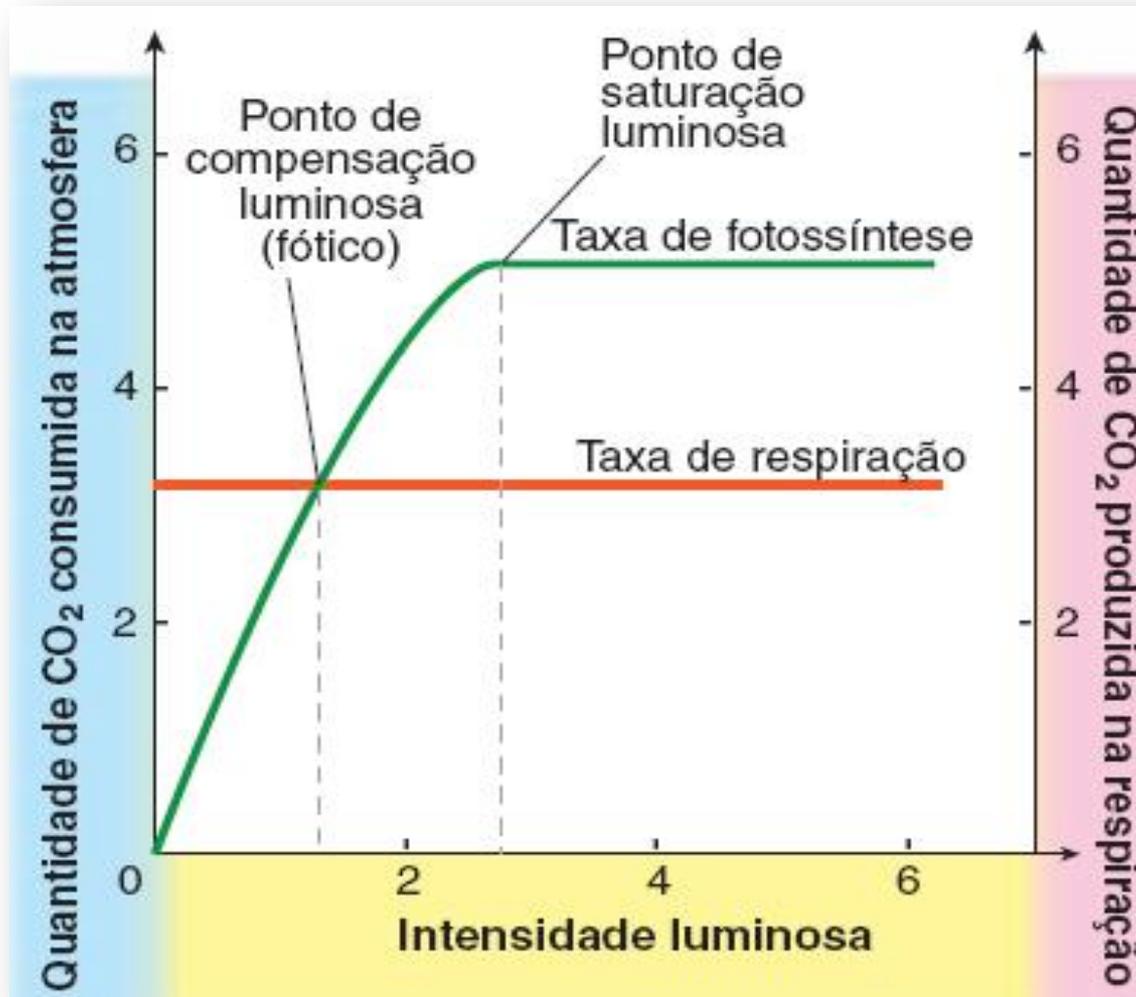
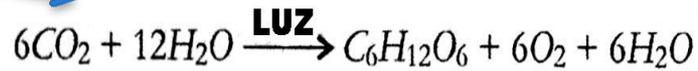


Fatores que afetam a fotossíntese

Intensidade e comprimento de onda de luz



Fotossíntese X Respiração



Condução da seiva elaborada

Teoria mais aceita: Fluxo por pressão

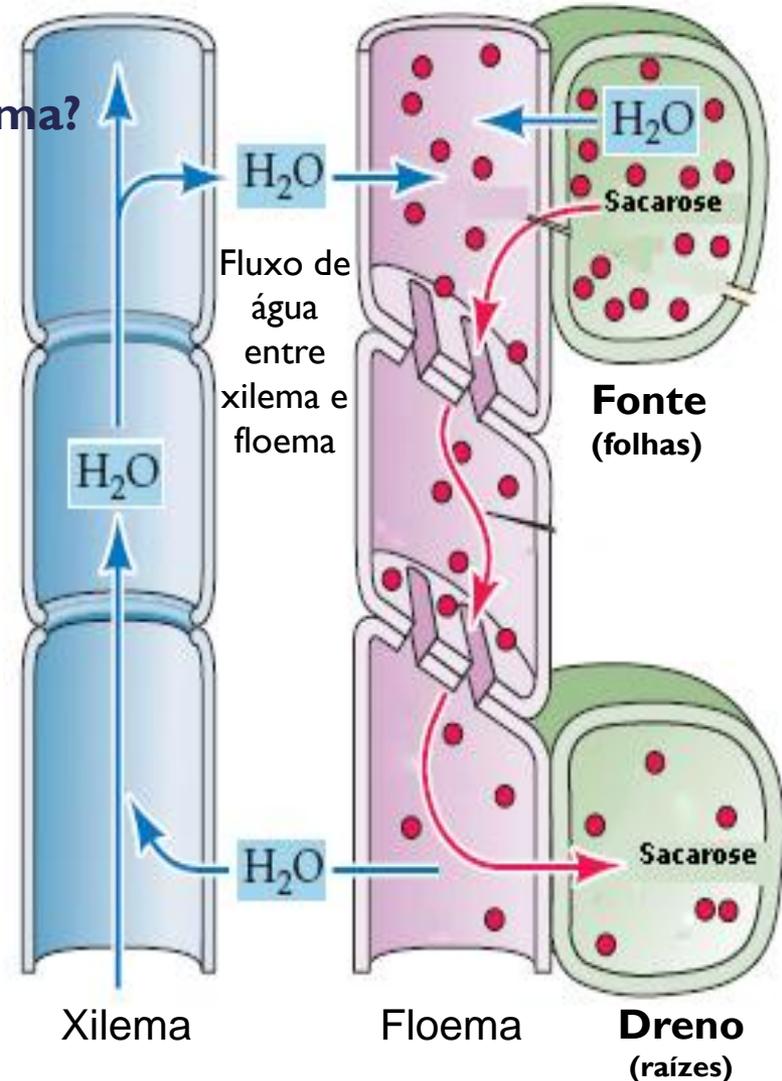
Como a matéria orgânica se movimenta no floema?

- **Folhas (órgãos fonte)**
 - Floema possui maior concentração de matéria orgânica.
- **Raízes (órgãos dreno)**
 - Floema possui menor concentração de matéria orgânica

A água passa do xilema para o floema, onde existe maior concentração de matéria orgânica (osmose)

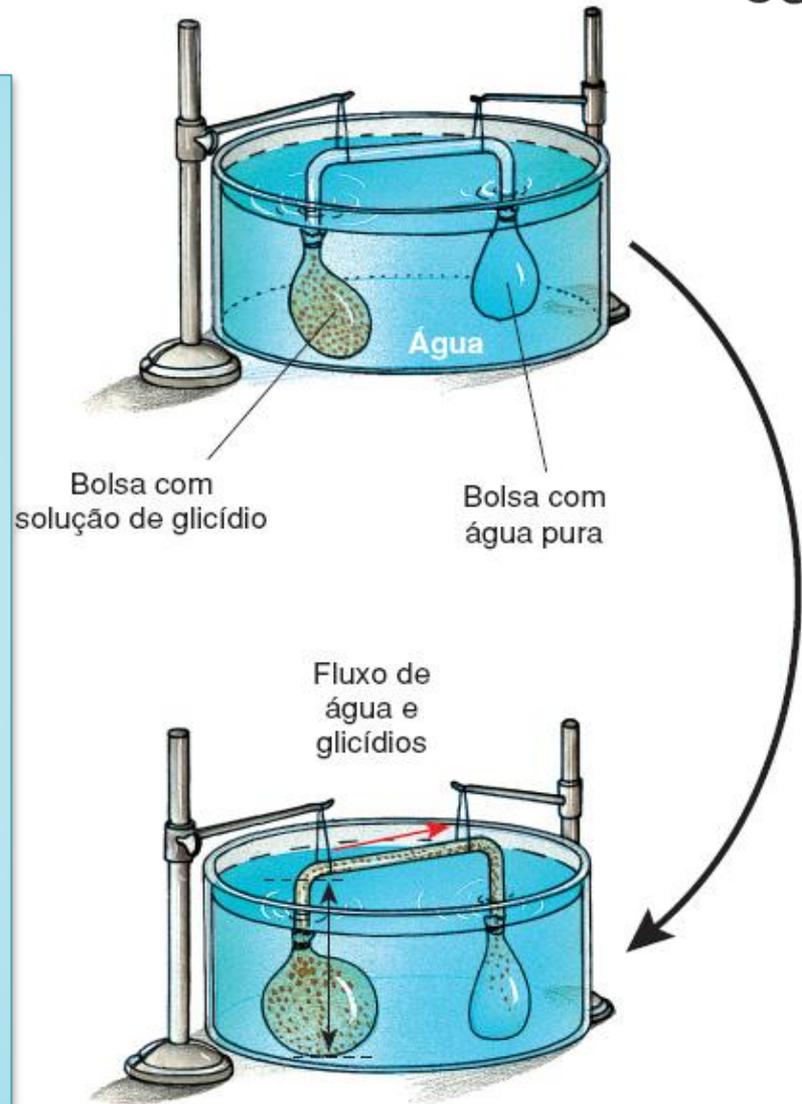
Ao atingir o floema a água empurra as moléculas orgânicas para o seu destino onde serão assimiladas

Transpiração

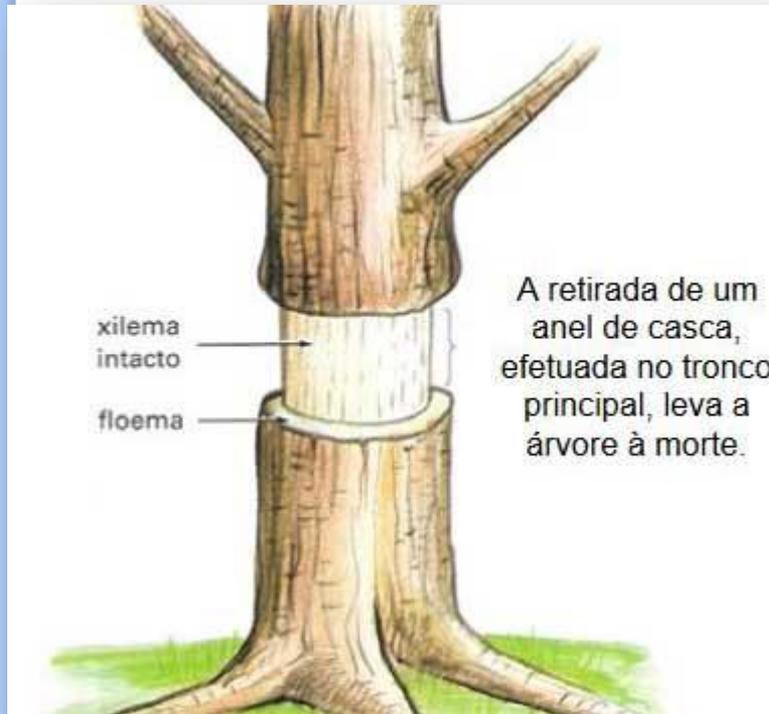


Experimento do “fluxo por pressão”

Então, o que faz com que a água se movimente no interior do floema é a diferença de pressão osmótica existente entre o órgão fonte (folhas) e o dreno (raízes)



Anel de Malpighi





Hormônios vegetais

Aula II

Alguns hormônios vegetais e suas principais funções

Hormônio	Principais funções	Local de produção
Auxina	Estimula o alongamento das células recém-formadas pelos meristemas, promovendo o crescimento de raízes e caules.	Meristemas do caule, primórdios foliares, folhas jovens, frutos e sementes
Citocinina	Estimula as divisões celulares e o desenvolvimento das gemas.	Acredita-se que seja a extremidade das raízes.
Etileno	Estimula o amadurecimento de frutos; juntamente com as auxinas, atua na abscisão das folhas.	Diversas partes da planta
Giberelina	Promove a germinação das sementes e o amadurecimento dos frutos; estimula a floração.	Meristemas, frutos e sementes
Ácido abscísico	Inibe o crescimento; induz o fechamento dos estômatos; promove a dormência de gemas e de sementes; induz o envelhecimento vegetal (folhas, frutos e flores).	Folhas, coifa e caule