

## Transporte Foliar

Catarina Moreira

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

### CITAÇÃO

Moreira, C. (2015)  
Transporte Foliar,  
*Rev. Ciência Elem.*, V3(02):099.  
[doi.org/10.24927/rce2015.099](https://doi.org/10.24927/rce2015.099)

### EDITOR

José Ferreira Gomes,  
Universidade do Porto

### RECEBIDO EM

08 de setembro de 2010

### ACEITE EM

08 de setembro de 2010

### PUBLICADO EM

15 de junho de 2015

### COPYRIGHT

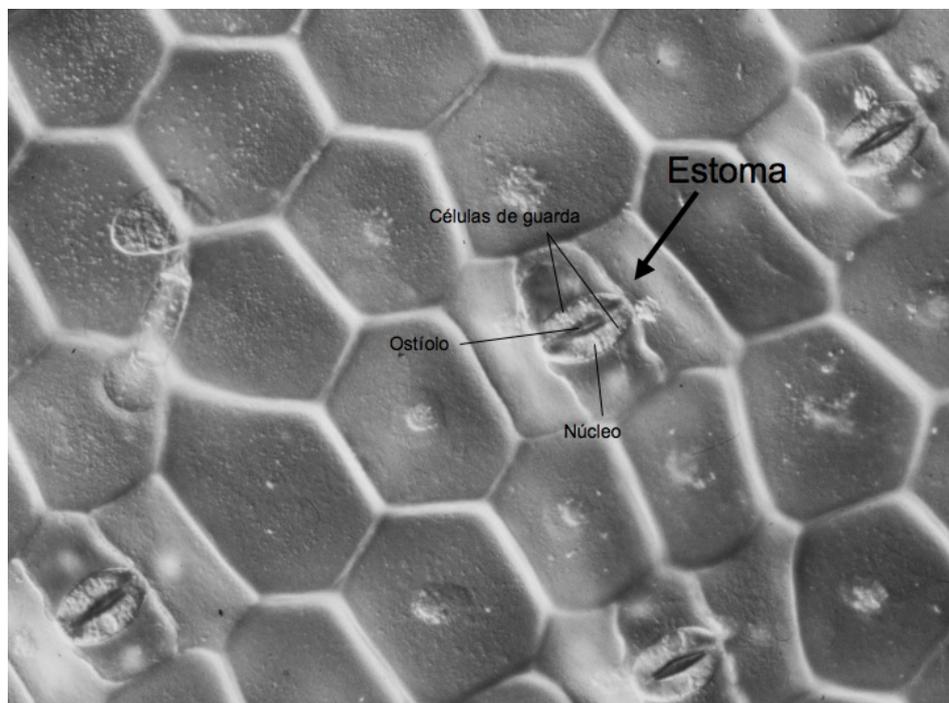
© Casa das Ciências 2015.  
Este artigo é de acesso livre,  
distribuído sob licença Creative  
Commons com a designação  
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite  
a utilização e a partilha para fins  
não comerciais, desde que citado  
o autor e a fonte original do artigo.

[rce.casadasciencias.org](http://rce.casadasciencias.org)



**Perda de vapor de água por difusão dos espaços intercelulares da folha, através dos estomas, para o exterior onde a pressão de vapor é inferior.**

A taxa de transpiração é em parte controlada pela abertura e fecho dos estomas. Os estomas são constituídos por duas células – células de guarda - que delimitam a abertura – ostíolo. As células de guarda são ricas em cloroplastos e as paredes celulares que limitam o ostíolo são mais espessas e menos flexíveis que as paredes opostas, permitindo-lhes o controlo da abertura em função do grau de turgescência. Quando as células estão túrgidas, a água exerce pressão sobre a parede celular – pressão osmótica – que leva à turgescência da célula, que se comporta de forma diferenciada devido às diferentes espessuras, e provoca a abertura do ostíolo, permitindo a saída de água. Quando a pressão osmótica diminui as células perdem água, tendem a ficar plasmolisadas, e o estoma retoma a sua forma inicial, fechando o ostíolo.



A turgescência das células guarda é afetada por diversos fatores:

- concentração de iões potássio e cloreto: o aumento de concentração de iões  $K^+$  e  $Cl^-$  no interior das células cria uma maior pressão osmótica o que provoca o movimento de água por osmose para o meio intracelular com consequente aumento da pressão

osmótica e abertura dos estomas. A saída dos íons  $K^+$  por difusão provoca a saída de água para as células vizinhas, anulando a turgescência e consequentemente provocando o fecho dos estomas.

- luz: quanto mais energia luminosa for absorvida pela clorofila maior a taxa de fotossíntese e consequente diminuição da concentração de  $CO_2$  intracelular. Durante o dia as células de guarda tem menores concentrações de  $CO_2$ , logo menor concentração de ácido carbônico e uma diminuição da acidez intracelular (pH elevado). O aumento do pH favorece a atividade de fosforilases específicas que são responsáveis pelo desdobramento do amido em glicose. À medida que a concentração de glicose no interior da célula aumenta ela torna-se hipertônica, relativamente ao meio externo e com maior pressão osmótica causando a entrada de água, turgescência e a abertura dos estomas. De noite o processo é inverso, diminui o pH da célula devido ao aumento do  $CO_2$ , a fosforilase converte a glicose em amido, substância insolúvel, e assim a célula fica com menos pressão osmótica, a água sai causando plasmólise e fecho dos estomas.
- vento e temperatura: o vento e as temperaturas mais elevadas junto às folhas provocam uma redução da humidade nas proximidades da folha acentuando o gradiente de vapor de água entre o interior e o exterior, aumentando a taxa de transpiração. No entanto o vento muito forte ou a temperatura demasiado elevada podem causar o fecho dos estomas como medida de proteção da planta.
- disponibilidade de água no solo: a baixa disponibilidade de água no solo que possa ser absorvida ao nível da raiz provoca um atraso no transporte de coluna de água através do xilema até às folhas reduzindo a transpiração.

As plantas que habitam locais de condições de secura extremas – plantas xerófitas – apresentam algumas adaptações como:

- cutícula mais espessa – evita a perda de água através das células da epiderme
- folhas espessas e suculentas – permitem o armazenamento de água
- ausência de folhas ou folhas em forma de espinhos – reduz a superfície exposta à luz, podendo a fotossíntese ocorrer ao nível do caule