

# Teoria da pressão radicular

Sandra Correia

Correia, S. (2014), Revista de Ciência Elementar, 2(01):0035

A pressão radicular é um processo de ascensão de **seiva bruta** nas plantas que se verifica em condições particulares e que é facilmente visualizado quando o caule de uma planta jovem é cortado e a seiva é perdida, durante algum tempo, pela zona de corte.

Ao contrário do que acontece no mecanismo da **tensão-coesão**, quando a seiva bruta do **xilema** está sujeita à pressão radicular, ela encontra-se sob uma pressão positiva e não sob tensão (pressão negativa). Essa pressão tem valores entre 0,05 e 0,5 MPa e é o resultado da acumulação de iões (transporte ativo) absorvidos do solo nas células xilémicas da raiz. Em consequência dessa acumulação, os tecidos comportam-se como um sistema osmótico, no qual a acumulação de iões no xilema causa um abaixamento do **potencial osmótico** e, conseqüentemente do potencial hídrico. Como resultado desse abaixamento, a água desloca-se dos tecidos do córtex (onde o **potencial hídrico** é mais elevado) para as células do xilema (com potencial hídrico mais baixo). O resultado é a criação de uma pressão hidrostática que “empurra” a seiva no sentido ascendente.

Uma consequência facilmente observável da pressão radicular é o processo de gutação que se manifesta pela presença de gotas de água na margem das folhas. A água é exsudada pelas folhas em consequência da pressão positiva gerada no xilema e surge no exterior devido à existência de poros especializados, denominados hidátodos, que estão associados com as terminações

das nervuras de menores dimensões. Estes poros não devem ser confundidos com os estomas que, como se sabe, estão envolvidos nas trocas gasosas da planta com o exterior e possuem mecanismos de controlo de abertura e fecho muito específicos.

Os dados experimentais disponíveis sugerem que a pressão radicular não é o principal mecanismo de ascensão de água no caule. De facto, esta força não consegue transportar a água a distâncias superiores a 1-2 m, dependendo das plantas e das condições ambientais. A pressão radicular é mais acentuada quando a transpiração é reduzida e sempre que a humidade relativa é elevada, situações que se verificam frequentemente durante a noite/início do dia. Alguns autores sugerem que a pressão radicular possa desempenhar um papel importante na dissolução de bolhas de gás formadas nas células condutoras do xilema que poderiam causar cavitação, dificultando assim a ascensão da seiva bruta.

Materiais relacionados disponíveis na [Casa das Ciências](#):

1. [Transporte nas plantas](#), de Bio-DiTRL.

Imagens relacionadas disponíveis no [Banco de Imagens](#):

1. [Estrutura de Raiz de Dicotiledónea em início de Crescimento secundário. Pormenor do cilindro vascular](#), de José Pissarra;
2. [Raiz de Conífera \(Gimnospérmica\), s.tr.](#), de José Pissarra.

## Referências

1. Taiz, L. e Zeiger, E. (2010) Plant Physiology, 5ª Ed., Sinauer Associates, Inc.
2. Evert, R. F. e Eichhorn, S. E. (2013) Raven Biology of Plants. W. H. Freeman and Company Publishers, NY.

### Autor

Sandra Correia

Doutoramento em Biologia pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

### Editor

Jorge M. Canhoto

Departamento de Ciências da Vida da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

