

## Quais são as características físicas do atmômetro de pós-colheita?

As características físicas do atmômetro (Fig. 1) são: a) Corpo de cápsula porosa branca (1), ao qual se adiciona água (3) através de um orifício na placa (2), que é fechado hermeticamente com uma rolha (4). As dimensões deste instrumento são 55 mm de diâmetro, 90 mm de comprimento e uma faixa de evaporação com 25 mm de largura e uma área de evaporação total de 0,0067 m<sup>2</sup>. A área não evaporante da cerâmica (1) é pintada de esmalte branco e o instrumento é envolto por uma espiral de fio de poliamida branco 0,5 mm com passo de 2 mm (5). A estrutura do atmômetro de pós-colheita possibilita leitura nos mais variados ambientes de manuseio e é especialmente indicada para uso no interior de embalagens, colocado entre as frutas e hortaliças acondicionadas.

A representatividade física das medidas feitas com o atmômetro de pós-colheita é similar a de outros sensores pontuais, como o termômetro, cuja resposta depende de criterioso posicionamento.



*Embrapa Instrumentação*

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
Rua XV de Novembro, 1452 - Caixa Postal 741 - CEP 13560-970 - São Carlos - SP  
Telefone: (16) 2107 2800 - Fax: (16) 2107 2902  
[www.cnpdla.embrapa.br](http://www.cnpdla.embrapa.br) - [sac@cnpdla.embrapa.br](mailto:sac@cnpdla.embrapa.br)

## ATMÔMETRO DE PÓS-COLHEITA: SENSOR DE MONITORAMENTO COM LEITURA PROPORCIONAL À TRANSPIRAÇÃO DAS FRUTAS E HORTALIÇAS ARMAZENADAS

Tiragem 3000 - dezembro 2010

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento

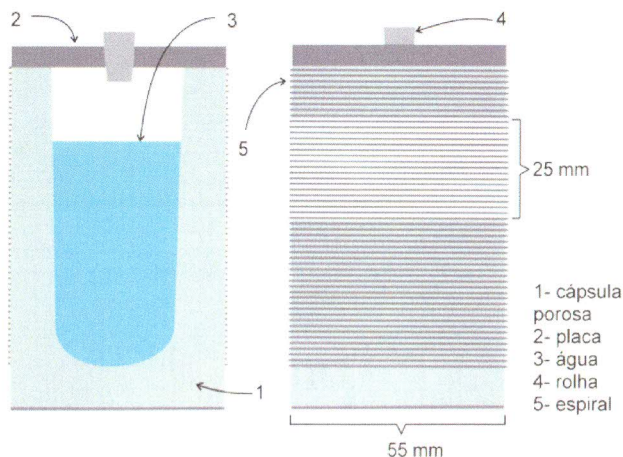


*Embrapa*  
Instrumentação



## O que é um atmômetro de pós-colheita?

O atmômetro de pós-colheita é um instrumento para medir o poder evaporativo do ar (evaporatividade) desenvolvido pela Embrapa (MU8003125-0) para possibilitar medições no interior de embalagens, em armazéns e em ambientes de transporte e de distribuição de frutas e hortaliças. Em concreção simples o atmômetro de pós-colheita é constituído de uma cápsula porosa, à qual se adiciona água antes de fechá-la com uma rolha e remover o excesso de água com uma toalha, de modo a definir uma superfície evaporante cilíndrica e de área conhecida cuja taxa de evaporação é medida por pesagem. Sua leitura é uma medida do poder evaporativo do ar (mm/dia) que atua no ambiente em que as frutas e hortaliças estão acondicionadas.



## Porque utilizar o atmômetro de pós-colheita?

O poder evaporativo do ar determina a taxa transpiração enquanto que a temperatura é uma manifestação sensível da energia envolvida, que é importante não só para a transpiração, mas também para a velocidade do metabolismo e da senescência vegetal. Consequentemente, o binômio temperatura, poder evaporativo governa a conservação das frutas e hortaliças.

O poder evaporativo do ar ao redor de frutas e hortaliças depende dos padrões espaciais de circulação de energia e massa em função da temperatura, da umidade relativa, da velocidade do vento e da pressão barométrica. O modelamento dinâmico destas variáveis em aplicações de mercado é complexo e ainda não foi alcançado pelo desenvolvimento de modelos minimamente abrangentes. Estas dificuldades, no entanto, podem ser parcialmente remediadas, pelo uso do atmômetro de pós-colheita, que é um meio experimental de estimar o poder evaporativo do ar ao redor das frutas e hortaliças.

Esquema de um atmômetro de pós-colheita para medir poder evaporativo do ar (evaporatividade) em mm/dia. Uma espiral de poliamida branca protege o produto do contato com a água contida no instrumento.

## Como utilizar o atmômetro de pós-colheita?

O poder evaporativo do ar em milímetros por dia ( $\text{mm dia}^{-1}$ ) é calculado dividindo-se a perda de água em litros, que é numericamente aproximada pela perda de peso em quilos, pelo tempo em dias, e pela área de evaporação do instrumento, que é  $0,0067 \text{ m}^2$ . Esta leitura de poder evaporativo do ar possibilita o monitoramento e a tomada de decisões relativas a balcões refrigerados, a sistemas de refrigeração e de umidificação, a embalagens e a modais de transporte. Para pesquisa aplicada, estas leituras do poder evaporativo do ar podem ser comparadas diretamente com a transpiração dos órgãos vegetais, expressa em milímetros por dia ( $\text{mm dia}^{-1}$ ). Expressos na mesma unidade, transpiração e poder evaporativo são facilmente comparados. Adicionalmente, este procedimento possibilita que os resultados sejam expressos como *transpiração relativa*, cujo valor varia entre zero e um. A *transpiração relativa* é uma variável adimensional valiosa para aplicações agro-industriais como a comparação de embalagens, de filmes hidrofóbicos, de locais e de épocas, o que simplifica a comparação experimental da capacidade de armazenamento entre espécies e variedades.

\* A área da superfície da fruta ou hortaliça é determinada com método baseado na projeção ortogonal do órgão sobre uma superfície translúcida.