

Coluna: **Divulgação Científica**

O SEGREDO DA ÁGUA FRESCA EM FILTROS CERÂMICOS

Não faz tanto tempo, as famílias tinham em suas casas um reservatório – pote de “barro” ou moringa - para manter a água de consumo diário. Hoje, com as inovações tecnológicas é possível que poucos jovens saibam do que escrevo.

No entanto, ainda se encontra o filtro cerâmico – chamado por muitos de filtros de “barro”. Na verdade não são de barro, mas sim de cerâmica à base de argila. A diferença essencial entre barro e argila está relacionada com a quantidade de matéria orgânica presente na argila, mas essa conversa ficará para outra oportunidade. Os tais potes ou filtros cerâmicos contendo água têm a propriedade de tornar a água fresca – uma temperatura muito agradável para saboreá-la. Mas, qual seria o segredo do pote ou filtro para manter a água fresca?

Para desvendar o segredo, vale lembrar o que comentamos neste espaço sobre a evaporação da água da superfície de nossa pele, especialmente quando o vento sopra.

Quando ocorre a transformação da água do estado líquido para o estado gasoso (vapor d’água), consome-se uma grande quantidade de calor. Em nosso caso, o pote ou filtro tem que ceder este calor e isso leva a uma diminuição na temperatura.

Trocando em miúdos: os filtros cerâmicos ou potes possuem pequenos

orifícios – poros – em que a água do reservatório utiliza para migrar lentamente para a superfície externa. Na parte externa, acaba evaporando e retira calor do filtro e da água em seu interior. A retirada do calor diminui a temperatura gradualmente da água, tornando-a agradável para consumo.

O resfriamento que se produz nestes reservatórios não é maior do que cinco graus Celsius e depende de muitas condições. Por exemplo, quanto mais quente é o ar ao redor do filtro, mais intenso será a evaporação do líquido que o umedece pelo lado de fora e, portanto, mais se resfriará a água que está dentro.

A umidade relativa do ar também tem efeito sobre o resfriamento da água. Quando o ar está seco ocorre uma forte evaporação, o que faz com que a água esfrie. Em dias de umidade elevada, a evaporação é lenta e a água se resfria pouco. Lembrando que o vento também acelera a evaporação.

Você pode estar pensando: onde se esfria mais a água, no sol ou na sombra? A resposta não é tão simples, uma vez que no sol a evaporação é mais intensa, porém o aquecimento também é maior. O melhor é colocar na sombra e onde se tem uma boa ventilação.

As donas de casa sabiam intuitivamente onde deixar os seus potes ou filtros, como também sabem que este mesmo processo ocorre quando se coloca roupa para secar. Nesse caso, o sol (aquecendo) e o vento (retirando o vapor de água das proximidades da roupa) fazem o processo de evaporação ser mais intenso e, portanto, a roupa é seca muita mais depressa. Em síntese, a mudança de um estado da matéria (líquido ou sólido ou vapor) para outro, sempre é mediada

pela presença de calor, seja recebendo ou cedendo calor. Agora você sabe que a sensação de frio, a água fresca no pote (ou filtro cerâmico ou moringa) e a secagem de roupa tem em comum o mesmo fenômeno – a evaporação da água.

Antonio Carlos Hernandez, professor associado do Instituto de Física de São Carlos, da USP, e coordenador de difusão do Centro Multidisciplinar para o Desenvolvimento de Materiais Cerâmicos da FAPESP.
e-mail: m3cnoticias@gmail.com