

## Refrigeração magnética sem magnetismo tira calor de processadores

### Física

Enviado por:

Postado em:22/03/2013

Refrigeração a gás e refrigeração magnética Recentemente, pesquisadores anunciaram uma tecnologia microfluídica passiva que promete resfriar os processadores de computador com grande eficiência. O pesquisador espanhol Luis Hueso acredita ter encontrado uma solução ainda mais promissora. A equipe de Hueso desenvolveu uma nova tecnologia de refrigeração magnética para chips que retira o calor explorando a tensão a que os materiais dos circuitos integrados são submetidos. Os aparelhos de refrigeração tradicionais, seja uma geladeira, um freezer ou um aparelho de ar condicionado, funcionam com base na compressão e na expansão de um gás. Quando o gás é comprimido, ele passa para o estado líquido e, quando se expande, evapora-se novamente. Para evaporar, ele precisa de calor, que extrai do material com o qual está em contato, resfriando-o. Já a refrigeração magnética utiliza um material magnético em vez de um gás, com ciclos de magnetização e desmagnetização substituindo os ciclos de compressão e expansão do gás. O princípio básico é o efeito magnetocalórico, uma propriedade apresentada por certos materiais que alteram a sua temperatura quando são submetidos a um campo magnético. O problema é que aplicar um campo magnético dentro dos equipamentos eletrônicos ultraminiaturizados atuais pode gerar uma série de efeitos colaterais, com o campo interagindo com o processador, a memória etc. Magnetismo sem campos magnéticos Hueso então teve uma ideia inusitada: substituir a aplicação de um campo magnético pela deformação dos materiais magnetocalóricos. "Ao esticar o material e, em seguida relaxá-lo, tem-se um efeito semelhante ao de um campo magnético, induzindo assim o efeito magnetocalórico responsável pelo arrefecimento", explica Hueso. "Esta nova tecnologia nos dá uma técnica de resfriamento mais local e mais controlada, sem interferir com os outros componentes do aparelho, e em linha com a tendência de miniaturização dos dispositivos tecnológicos," acrescentou. O material utilizado é uma fina lâmina, com 20 nanômetros de espessura, fabricada com lantânio, cálcio, manganês e oxigênio ( $\text{La}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{MnO}_3$ ). "Tecnologicamente, não há qualquer obstáculo para usá-lo em geladeiras, freezers etc, mas economicamente não vale a pena por causa do tamanho," ressalta Hueso, referindo-se ao preço de fabricação do novo material. Esta notícia foi publicada em 22/03/2013 no site <http://www.inovacaotecnologica.com.br>. Todas as informações contidas são responsabilidade do autor.