



ARTE SOBRE FOTO DE PC CANFIELD/AMES LABORATORY/DEPTO. ENERGIA EUA

Fios de até 5 centímetros de diboreto de magnésio produzidos pelo Laboratório Ames: material promissor

NOVOS MATERIAIS

Prova de qualidade

Físicos da Unicamp reforçam propriedades de material supercondutor

Pesquisadores do Instituto de Física da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) foram os primeiros a medir e descrever uma característica importante do diboreto de magnésio (MgB_2), identificado em janeiro deste ano como supercondutor e agora com boas perspectivas de se tornar o material dominante no setor nos próximos anos. Liderada por Oscar Ferreira de Lima, a equipe paulista mostrou que esse material exibe um valor relativamente baixo para um parâmetro definido tecnicamente como anisotropia. Em

outras palavras, os físicos comprovaram que as propriedades supercondutoras do diboreto – inclusive sua capacidade de transmitir corrente elétrica com resistência zero, sem perda de energia na forma de calor – são quase totalmente uniformes, variando pouco de acordo com a direção do espaço em que se manifestam.

Isso quer dizer que os elétrons fluem de forma mais ou menos semelhante em qualquer direção de um cristal de MgB_2 , tanto ao longo de seu eixo vertical como no horizontal. Na verdade, há uma diferença de cerca de 70% na capacidade de transmitir corrente entre os dois eixos, sendo o plano horizontal o mais eficiente. Entre os supercondutores, uma disparidade dessa ordem não é considerada elevada. “Nas cerâmicas supercondutoras, a anisotropia cos-

tuma ser muito maior”, diz Lima. “Em alguns compostos, a corrente criada numa direção pode ser até 200 vezes maior que na outra.” As medições são de extremo valor para empresas e universidades interessadas em elaborar produtos com o novo supercondutor, ao mostrarem que a anisotropia do MgB_2 não compromete seu potencial de conduzir altas correntes. Os resultados do trabalho foram relatados no final de junho na *Physical Review Letters*, uma das mais prestigiosas revistas científicas de Física.

Desde o início do ano, quando o pesquisador japonês Jun Akimitsu, da Universidade Aoyama Gakuin, anunciou que o quase esquecido diboreto de magnésio, descoberto em 1953, comportava-se como supercondutor quando resfriado a -234 graus Celsius, físicos do mundo todo passaram a estudar o material detalhadamente. O interesse se deve a dois motivos: o MgB_2 é o composto intermetálico com temperatura crítica (T_c) – limite abaixo do qual um material passa a conduzir corrente com resistência zero – mais elevada que se conhece e

