

Temperatura amena no espaço

Agência FAPESP - Uma solução para manter a temperatura em espaçonaves e satélites acaba de ser desenvolvida por um pesquisador da Divisão de Mecânica Espacial e Controle (DMC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), em São José dos Campos, interior de São Paulo.

Feitos com tecnologia 100% nacional, os tubos de calor com circuitos elétricos são conhecidos como LHPs (sigla em inglês de loop heat pipes). São elementos essenciais no controle da temperatura no interior de equipamentos de comunicação. Eles promovem um fluxo de calor entre o meio interno e o sempre gelado ambiente espacial.

"Quando instalados em um satélite, baterias e sensores eletrônicos novos acabam gerando mais calor, que precisa ser dissipado", explica Roger Riehl, pesquisador do Grupo de Controle Térmico da DMC e autor do trabalho, que teve apoio da FAPESP.

Segundo Riehl, como o equipamento mostrou bom rendimento na função primordial de trocar calor, a fase atual de qualificação e certificação deverá ser ultrapassada sem maiores problemas. "Estamos seguindo todos os critérios técnicos de qualificação e a expectativa é que dentro de um ano os tubos estejam prontos. Eles deverão ter vida útil de pelo menos dez anos no interior de satélites em órbita da Terra", disse à Agência FAPESP

Riehl conta que tubos de calor convencionais para a transferência de calor são utilizados em missões espaciais desde a década de 1970. A grande vantagem do LHP é sua capacidade de transportar uma quantidade muito maior de calor, inclusive em grandes distâncias.

"O calor pode ser transportado com segurança e eficiência em até 10 metros. O tubo de calor convencional apresenta sérias limitações nessas distâncias", afirma o pesquisador do Inpe.

Além disso, o LHP pode ser projetado para operar desde temperaturas criogênicas, no caso de controle térmico de sensores infravermelhos, até valores muito elevados, como no controle de reatores nucleares.

Como todos os materiais usados na fabricação, montagem, testes de desempenho e qualificação do dispositivo estão sendo comprados de empresas brasileiras, o equipamento desenvolvido no Inpe também terá menor custo. "Isso facilita a transferência de tecnologia para as principais indústrias aeroespaciais do país", afirma Riehl.