

Sistema de bombeamento capilar

TECNOLOGIA ESPACIAL

— Curso de Engenharia dos Materiais

— Universidade Federal de Santa Catarina

Processadores e componentes eletrônicos em geral esquentam quando estão em funcionamento e por isso precisam ser resfriados para que não se danifiquem (é para isso que serve o ventilador instalado em computadores, por exemplo). Satélites e sondas espaciais são repletos de circuitos eletrônicos que também precisam ter a temperatura controlada, mas a ausência de gravidade nesses equipamentos dificulta a utilização das mesmas soluções de resfriamento usadas em terra. Há várias tentativas de aperfeiçoar esses sistemas. Uma delas é a do estudante Guilherme Wagner, que cursa Engenharia dos Materiais na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

O projeto de Wagner, que recentemente recebeu o prêmio de destaque de iniciação científica da instituição, propõe o uso de um tipo de cerâmica porosa, composta por óxido de alumínio, sobre peças eletrônicas. Por causa dos minúsculos poros, o material provoca o bombeamento de água em seu interior sem a necessidade da gravidade terrestre, sem consumir energia elétrica nem gerar resíduos. No trabalho, o estudante é orientado pelo engenheiro mecânico Edson Bazzo.

O Laboratório de Combustão e Engenharia de Sistemas Térmicos da UFSC, onde o estudante desenvolve o projeto, já trabalha há vários anos com o mecanismo, chamado sistema de bombeamento capilar (por causa da espessura dos poros no material), mas até agora usava outros materiais em sua composição. Um dos sistemas desenvolvidos no laboratório, construído com aço microrranhurado, estava entre os oito experimentos realizados na Estação Espacial Internacional pelo astronauta brasileiro Marcos Pontes, em 2005, e os resultados foram bons.

Wagner entrou no grupo em 2011 com o objetivo de auxiliar na busca de uma composição ainda mais eficiente para o sistema. “A cerâmica porosa tem várias vantagens em relação ao aço, como baixo coeficiente de dilatação e alta estabilidade térmica e química”, explica. Agora o estudante espera que sua proposta possa ser testada no espaço, em um foguete da Agência Espacial Brasileira ou até na Estação Espacial Internacional.

Cerâmica porosa desenvolvida na UFSC para controle térmico de circuitos eletrônicos em satélites e sondas espaciais

FOTOGUILLERME WAGNER



Cores da Amazônia

Você resolveu pintar sua casa. Que tal arriscar uma cor diferente? As estudantes de engenharia ambiental Lara Sant’Anna e Raquel Montagnoli, da Universidade Estadual Paulista (Unesp), em Sorocaba, têm uma sugestão: o vermelho amazônico do urucum. A ideia rendeu à dupla, em novembro passado, o 3º Prêmio Suvnil de Inovação na categoria Tintas e Processos de Pintura. Elas não desenvolveram uma nova tinta, mas venceram por mostrar aos produtores que é viável incluir o urucum, fruto do urucuzeiro (*Bixa orellana*), na cadeia produtiva de tintas imobiliárias.

Esse pigmento rubro é usado há séculos, talvez milênios, por indígenas da América. Hoje as indústrias alimentícia, têxtil e de cosméticos também o utilizam. “Mas a ideia de incorporá-lo ao setor de tintas é inovadora”, afirma Sant’Anna, garantindo que as vantagens são muitas.

“Em primeiro lugar, é um recurso natural renovável”, diz a estudante, “ao contrário dos pigmentos sintéticos atualmente usados, oriundos da mineração”. Seu orientador, o engenheiro Sandro Mancini, lembra que o urucuzeiro pode ser usado na restauração de áreas degradadas, além de ser uma alternativa de renda para pequenos proprietários.

Sant’Anna conheceu novas cores após contato com a etnia dos kuikuros, do Xingu, em 2006. “Fizem em mim tatuagens com urucum e jenipapo, e fiquei inspirada ao perceber quantas aplicações esses pigmentos podem ter”, conta. Então sugeriram à indústria uma nova linha de tintas: cores quentes baseadas no vermelho vivo do urucum, e cores frias baseadas no azul negro do jenipapo. Empresas se interessaram pela ideia, que pode, a qualquer momento, chegar ao mercado.

No alto da página, fruto do urucuzeiro (*Bixa orellana*). O urucum tem sementes com arilos vermelhos que garantem seu pigmento vivo característico

CIÊNCIAS AMBIENTAIS

— Curso de Engenharia Ambiental

— Universidade Estadual Paulista (campus de Sorocaba)

FOTO ANDREIA COMINS