

Para ouvir estrelas

Pesquisa ODI

O projeto Corot, de um consórcio internacional liderado pela França e que inclui o Brasil, “ouvirá” as oscilações das estrelas, estudará suas estruturas internas e, talvez, descobrirá planetas semelhantes à Terra

“Ora (dizeis) ouvir estrelas! Por certo Perdeste o sendo”. E eu vos direi, no entanto Que, para ouvi-las, muita vez desperto E abro as janelas, pálido de espanto...
Olavo Bilac (1886)

Ao escrever o poema que fez sua popularidade, Bilac jamais poderia imaginar que, mais de um século depois, *ouvir* as estrelas deixaria de causar espanto, pelo menos entre os cientistas. Já faz uns vinte anos que os astrônomos descobriram que as estrelas são animadas permanentemente por movimentos periódicos, que oscilam de modos específicos, condicionados por sua estrutura, como um instrumento musical. Uma flauta rachada não soa como uma flauta intacta; a nota produzida por uma corda de violão depende de seu comprimento, tensão e diâmetro. Da mesma forma, o conhecimento das frequências, amplitudes e durações dessas oscilações pode revelar o estado físico interno do objeto oscilante. Essas vibrações são sinais que, como os neutrinos, provêm do interior das estrelas, ao contrário da radiação, que provém da superfície. Por isso mesmo, são sinais que per-

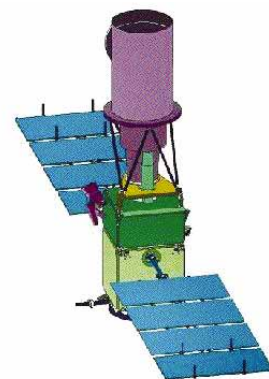
mitem o estudo do interior desses astros. É o estudo dessas vibrações que está na base da sismologia estelar – isto é, a detecção e medida dessas oscilações.

O pintor e o satélite Essa será uma das principais tarefas de uma missão internacional (que inclui Alemanha, Áustria, Bélgica, Brasil, Espanha e Holanda, coordenada pelo Centro Nacional de Estudos Espaciais (CNES) da França, que vai lançar, em 2006, o satélite Corot (sigla de *Convection Rotation Transit of Planets*), cujo nome é uma homenagem ao pintor francês Jean-Baptiste Camille Corot (1796-1875). É um satélite pequeno, que pesa 600 quilos, de órbita baixa (850 km), cuja missão vai durar três anos. Ele ficará numa órbita polar e poderá observar as estrelas em condições melhores do que as dos telescópios de superfície. Usando a técnica de fotometria

estelar de altíssima precisão (que permite observações com vezes mais precisas do que é possível obter a partir da superfície), poderá também observar uma mesma região celeste em períodos muito longos (cerca de 150 dias), o que é impossível a partir da Terra, pois o movimento de rotação impede a observação continuada de uma mesma região por mais do que dois ou três meses e, mesmo assim, somente à noite.

A ambição do projeto é grande. Seu alvo são cerca de cem estrelas no programa sismológico e 60 mil, no programa exoplanetas, sendo prevista a descoberta de centenas de

O satélite Corot ficará três anos em uma órbita polar de 850 km de altitude para fazer observações com vezes mais precisas do que seria possível a partir da superfície



grandes planetas gasosos, semelhantes a Júpiter, e algumas dezenas de planetas telúricos, isto é, rochosos, semelhantes à Terra. Os pesquisadores calculam que poderão encontrar entre 30 a 60 planetas desse tipo.

Mas este é apenas um aspecto da missão, e não é sequer o principal. Há outros objetivos, alguns tão específicos cuja formulação só os especialistas compreendem. Grande parte desses objetivos é o estudo de estrelas semelhantes ao Sol, para que se possa elaborar uma história da atividade magnética do próprio Sol e de estrelas de seu tipo; estudar sua atividade e rotação; detectar planetas em estágio inicial de formação; estudar a sismologia de anãs brancas, que são estrelas de

versidade de São Paulo, estão no projeto o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), as universidades federais do Rio Grande do Norte, do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, mais o Observatório Nacional do Rio de Janeiro, o Laboratório Nacional de Astrofísica (MG) e a Universidade Mackenzie (SP). E a posição estratégica da base do Inpe em Natal, RN, favoreceu os pesquisadores brasileiros que, pela primeira vez, vão participar de uma missão dessa envergadura com “os mesmos direitos de exploração de dados e estudos dos outros países-membros do consórcio”, revela José Renan de Medeiros, professor da UFRN. A base de Natal será uma



O chefe do projeto Corot, Thien Lam-Trong, do Centro Nacional de Estudos Espaciais francês discute o projeto com os brasileiros do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, em São José dos Campos, em dezembro de 2003

baixa massa, no estágio final de sua vida e corpos celestes muito antigos, que guardam em seu interior toda a história da evolução estelar. Elas têm aproximadamente o tamanho da Terra e a massa do Sol, o que significa que são compostas por matéria com altíssimas densidade e temperatura.

A participação intensa dos astrônomos brasileiros no projeto começou em 1999, com a criação do comitê Corot-Brasil. Além da Uni-

versidade de São Paulo, estão no projeto o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), as universidades federais do Rio Grande do Norte, do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina, do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, mais o Observatório Nacional do Rio de Janeiro, o Laboratório Nacional de Astrofísica (MG) e a Universidade Mackenzie (SP). E a posição estratégica da base do Inpe em Natal, RN, favoreceu os pesquisadores brasileiros que, pela primeira vez, vão participar de uma missão dessa envergadura com “os mesmos direitos de exploração de dados e estudos dos outros países-membros do consórcio”, revela José Renan de Medeiros, professor da UFRN. A base de Natal será uma

das estações terrestres que vão receber os dados enviados pelo satélite; a outra fica em Villafranca, na Espanha. Segundo Medeiros, cinco brasileiros coordenam grandes grupos temáticos de pesquisa. Eles participam da elaboração do software para calibração, correção instrumental e redução de dados e também farão parte dos grupos de trabalho que definirão as estrelas que serão observadas na missão. [V.B.] ■

www.oficinainforma.com.br

o site da revista
REPORTAGEM
da oficina de
informações

um projeto
da imprensa
brasileira a serviço
dos trabalhadores
na era da
globalização

Um empreendimento de jornalistas, intelectuais, propagandistas e outros trabalhadores da imprensa a serviço da popularização do conhecimento e da compreensão das características básicas do processo de globalização no qual o Brasil está inserido.

Além da **revista mensal**, uma **edição diária** com os fatos mais relevantes do Brasil e do mundo na Política, na Economia, na Situação Social, na Cultura e na Ciência; um **ponto de vista** diário sobre um tema de importância conjuntura nacional ou internacional.