

Brasil usará satélite que 'enxerga' através de nuvens e no escuro

LIANA JOHN

CAMPINAS — O Brasil conta com mais um poderoso instrumento de observação ambiental: o satélite-radar ERS-1, de fabricação européia. Ele tem a grande vantagem de "enxergar" através das nuvens ou mesmo no escuro, porque funciona com microondas, como os radares. Assim, ficará finalmente a descoberto toda a destruição ambiental de áreas freqüentemente cobertas por nuvens, como os mangues do Amapá e as regiões montanhosas da fronteira norte da Amazônia.

As imagens do ERS-1 deveriam estar disponíveis para os pesquisadores brasileiros desde 1991, quando o satélite foi posto em órbita. Mas a diplomacia brasileira demorou dois anos para acertar os termos do acordo a ser assinado com a Agência Espacial Européia (ESA). Os documentos agora estão prontos e serão assinados este mês pelo ministro da Ciência e Tecnologia.

O ERS-1 tem sensores que enviam microondas à terra e medem a resposta de volta ao satélite. Ele está em órbita semipolar a 785 quilômetros de altura e "varre" uma faixa de 100 quilômetros cada vez que dá a volta à Terra. Sua maior vantagem é vencer as nuvens, mas ele também é capaz de identificar algumas variações na superfície da água e estruturas geológicas pouco visíveis aos outros satélites.

Além disso, mostra diferenças sutis na vegetação, como estágios de crescimento de um mesmo tipo de floresta. Isso ajuda a mapear, por exemplo, desmatamentos antigos ou mangues no começo da degradação.

Desvantagens — Enquanto o satélite ambiental mais conhecido, o Landsat, faz uma imagem completa da Terra a cada 16 dias, o ERS-1 leva 35 dias para passar sobre o mesmo ponto. Ainda com relação ao Landsat, consome muito mais energia, pois envia as ondas à Terra para formar as imagens, e assim gas-



Reprodução

Imagens reveladoras

Araripe: satélite identifica formações de relevo em forma de V onde se acumula água subterrânea

ta as baterias solares rapidamente. Por isso tem de ser programado: os sensores só são ligados a pedido. Não se faz um arquivo automático como tem o Landsat.

Imagens combinadas — Para contornar esses problemas, os pesquisadores combinam em computador as imagens de radar do ERS-1 e as do Landsat, eliminando as deficiências de cada uma e multiplicando a capacidade de detectar problemas ambientais. Mesmo antes de assinar o acordo de uso das imagens com a ESA, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), fez alguns testes de aplicação do ERS-1. Com base nos testes, o diretor do Inpe, Márcio Nogueira Barbosa, acredita que as imagens do satélite radar vão ajudar muito no acompanhamento de derramamentos de petróleo na zona costeira e no cálculo dos desmatamentos na Amazônia.

O geólogo Luiz Eduardo Mantovani, chefe-técnico do Núcleo de Monitoramento Ambiental (NMA) acrescen-

ta que o satélite é um excelente instrumento para detectar água subterrânea no Nordeste. O NMA foi um dos centros que recebeu imagens experimentais do Inpe, da região de Petrolina e da Chapada do Araripe. "O ERS-1 acaba com esse problema e tem a vantagem de reproduzir com extrema clareza formações de relevo conhecidas como nariz de dobra, onde a água subterrânea se acumula", explica.

Mudanças litorâneas — Na Guiana Francesa, o ERS-1 ajuda a acompanhar as mudanças constantes na linha costeira, provocadas pela fúria com que as águas do Rio Amazonas se projetam no Oceano Atlântico. Durante boa parte do ano, as correntes marítimas empurram as águas do Amazonas para noroeste, provocando dois efeitos opostos no litoral da Guiana: a erosão brutal da planície costeira e a deposição dos sedimentos amazônicos, formando bancos de lama, logo ocupados por mangues.