

# atélites vão estudar mudanças ambientais



Shelby Tilford, diretor da Nasa: "A Amazônia é única"

A partir de 1997 um programa colocará em órbita 5 plataformas para estudar o planeta

LIANA JOHN

MANAUS — Até hoje as grandes experiências científicas para estudar a atmosfera e as mudanças provocadas pelas atividades humanas levantaram mais questões do que responderam perguntas. Existem comprovações de alguns efeitos: a temperatura global está subindo, alguns gases importantes aumentaram exponencialmente nos últimos 25 anos, há um buraco na camada de ozônio sobre a Antártida e uma redução na câmara de ozônio próximo do Pólo Norte. Mas falta muito para achar as causas ou identificar o que é consequência de fenômenos naturais e até onde vai a culpa do homem.

Para entender ao menos um pouco de tudo isso a Nasa — Agência Espacial Norte-americana — lançou um programa de pesquisas de longo prazo, envolvendo mais de 90 pesquisadores da Austrália, Bélgica, Brasil, Canadá, França, Índia, Japão e Reino Unido. O EOS (Earth Observation System ou Sistema de Observação da Terra) vai utilizar cinco plataformas polares para medir o espaço, as interações entre os oceanos, a atmosfera e a biosfera. Plataformas polares são grandes satélites, que vão gravitar em torno da Terra a cerca de 700 quilômetros de altitude, levando pelo menos três toneladas de equipamentos e sensores.

As cinco primeiras plataformas deverão ser lançadas entre 1997 e 1999 — duas da Nasa, duas da ESA (Agência Espacial Europeia) e uma do Japão. Os primeiros estudos vão privilegiar as medidas na atmosfera e na superfície do planeta, sobretudo em regiões significativas em termos de produção biológica. "E a Amazônia é única em termos de produção biológica, com uma quantidade fantástica de vida e interações com a atmosfera", disse Shelby Tilford, diretor da Nasa e coordenador internacional do EOS no congresso "Necessidades, Pesquisas e Estratégias para o Desenvolvimento Auto-Sustentável da Amazônia". As outras regiões tropicais que interessariam para os estudos não têm mais a cobertura vegetal como o que ainda resta na Amazônia.

Tilford explica que é diversidade biológica — das plantas, animais e microorganismos — que saem as transformações ambientais. "São seres vivos transformam a composição dos gases ou outros materiais em gases", afirma. E acrescenta: "Por isso é muito importante para o todo compreender um sistema como a floresta tropical amazônica". Segundo Getúlio Teixeira Batista, pesquisador do Instituto de Pesquisas Espaciais e coordenador da equipe de brasileiros que vai participar do EOS, os sensores da plataforma polar devem estar voltados primeiro para os rios, lagos naturais e lagos de hidrelétricas, em especial no Estado de Rondônia (Usina Samuel) e na Bacia do Rio Amazonas.

Além do grande laboratório amazônico, os cientistas envolvidos nesse programa especial da Nasa devem estudar os outros dois grandes laboratórios do planeta: a atmosfera dos oceanos. Os oceanos, em particular, ainda são muito desconhecidos e a simples coleta de dados básicos — como temperatura de superfície, altura da água a partir do centro da Terra, rugosidade (ondas) e cor — deve ser suficiente para esclarecer um grande número de questões sobre a produção e destruição de gases como o carbônico, o metano e o ozônio.

## Ozônio varia a cada 2 anos

As primeiras discussões sobre o buraco na camada de ozônio, que protege o planeta dos raios ultravioleta, surgiram com a constatação de sua existência sobre a Antártida. Aumentando a cada ano, o buraco ameaça com câncer de pele, mutações genéticas e mesmo morte a toda a vida na Terra. No entanto, hoje já se sabe que o problema não é bem assim, pois, segundo o cientista Shelby Tilford, que mostra uma série de imagens feitas por satélite, há evidências de um ciclo bianual do aumento do buraco na camada de ozônio. "Num ano o buraco aumenta, noutro diminui, no ano seguinte volta a aumentar, sempre entre o inverno austral e o início do aquecimento do Pólo Sul pelo Sol", explica ele.

A identificação desse ciclo bianual pode ser um sinal de que o fenômeno não é apenas culpa dos gases produzidos pelo homem. Sempre no final de setembro e início de outubro, a camada de ozônio próxima da Noruega sofre redução de cerca de 8%. Isso não chega a ser um buraco, mas coincide com as concentrações máximas de gases poluentes. A diferença desse buraco com o da Antártida, segundo os cientistas, pode ser creditada às diferenças de clima e circulação atmosférica, mas o importante é que em ambos os casos se constata a presença de poluentes, que são levados pelos ventos e se concentram nas lentas noites de inverno. Com o fim do inverno, a luz do Sol aquece a região e os gases se dispersam, restabelecendo-se a camada de ozônio.