

## Lições panamazônicas

Categories : [Reportagens](#)

*Florestas tropicais ao redor do mundo. INPE ofereceu expertise para monitoramento em encontro de Ministros de Meio Ambiente. (fonte: INPE)*

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) ofertou ao grupo dos 11 países com as mais significativas porções de florestas tropicais no planeta (Forest-11) o uso de ferramentas de sensoriamento remoto para que cada governo tenha autonomia e capacidade para monitorar suas matas, a exemplo do que o Brasil realiza há mais de 20 anos. Foi em Bali, na Indonésia, durante a XI Sessão do Fórum Global de Ministérios do Meio Ambiente, organizado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (PNUD) em fevereiro.

Todos os ministros presentes manifestaram algum interesse pela tecnologia, mas quem deu de antemão o sinal verde foram Gabão, Camarões, Papua Nova Guiné e Indonésia. O INPE se diz preparado para fazer com os países de florestas tropicais o que já desempenha junto aos outros oito países amazônicos aqui na América do Sul desde 1992, quando teve início o projeto Panamazônia.

Os próximos passos, agora, estão nas mãos do Itamaraty, que foi convencido, depois de 18 anos de experiência com o Panamazônia, que o método tinha vocação para se expandir para além da América do Sul. “Fizemos um trabalho para separar a savana da floresta tropical na África. Aplicamos a nossa tecnologia e o resultado foi soberano”, lembra o gerente do Panamazônia, Paulo Roberto Martini.

*Mapeamento de vegetação panamazônica é modelo que será seguido (Fonte: INPE)*

A idéia é simples e atrativa: capacitar tecnicamente os países para que utilizem imagens de satélites gratuitas e softwares livres para monitorar regularmente suas florestas, dando subsídio ao governo para tomadas de decisão em suas políticas ambientais. As imagens serão fornecidas pelo programa Nasa-Geocover/Modis e CBERS (Satélite Sino-brasileiro de Recursos Terrestres).

A proposta fica ainda melhor quando se trata de transferência tecnológica de país emergente para emergente. Isto é, sem ter que passar pelos obstáculos diplomáticos e burocráticos que existem entre o grupo de países desenvolvidos – obrigados a reduzir com metas suas emissões de gases de efeito estufa pelo Protocolo de Kyoto – e os em desenvolvimento. Ela significa também a possibilidade de implementar a ferramenta tecnológica que falta aos países tropicais, requisito

para condução de futuros projetos de Redução de Emissões de Desmatamento e Degradação (REDD).

“Baseado na experiência brasileira, podemos proporcionar avaliações temporais do que está acontecendo no resto do mundo. O que havia de mata em 1980, depois em 1990, quanto tempo levou a rebrota em área de floresta, ou em área de savana, o que foi modificado e a reação da natureza a isso”, exemplifica Martini. São respostas sistêmicas, atualizadas a cada passagem do satélite sobre áreas de florestas sem cobertura de nuvens. “Hoje, temos condições de fazer essa avaliação para o resto do mundo, mas nosso objetivo é auxiliar para que cada país tenha suas equipes locais e realize esse monitoramento”, completa.

## O Panamazônia

A partir da necessidade de monitoramento florestal recomendada pela Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU, no Rio de Janeiro (Rio-92), o INPE começou a desenvolver as bases do Panamazônia, como a capacitação de equipes dos outros países sul-americanos. De acordo com Martini, sempre houve recurso para dar andamento às ações do projeto ao longo dos anos, mas agora há condições de realizar trabalhos mais rápidos.

*Mosaico de imagens de satélite do rio Amazonas, foi necessário fazer verificação de campo. (Fonte: INPE)*

Um projeto de dois anos e meio deve começar neste mês com recursos do Instituto Internacional de Madeiras Tropicais (ITTO, na sigla em inglês) no valor de 1,5 milhão de dólares, o que permitiu a compra de equipamentos como computadores, GPS, impressoras, entre outros, exclusivamente para o projeto em todos os países amazônicos. Agora, eles terão uma espécie de sala de observação da Amazônia em seus centros de pesquisa. Para o INPE, estão chegando 15 bolsistas, que poderão reduzir para um mês alguns trabalhos que, com equipe pequena, levavam mais de dois anos.

Mas capacitar tecnicamente as pessoas para lidarem com sensoriamento remoto, saber burlar os dados e interpretá-los não acontece da noite para o dia. E nem mesmo as melhores equipes podem se dar ao luxo de dispensar verificações em campo do que os satélites observaram para concluir suas avaliações. Mesmo o INPE, que conta com mais de 30 anos de experiência em fotointerpretação, precisa realizar checagens in loco.

“Pelo Panamazônia, conseguimos fazer um estudo para definir os limites dos biomas amazônico e o Cerrado em Mato Grosso. Em novembro passado enviamos uma equipe para percorrer todo nordeste do estado e tudo bateu. Agora, em março, vamos novamente a campo fazer a checagem na parte noroeste. Só aí teremos a integridade da informação. O computador não faz tudo”, explica Martini.

## Versatilidade do programa

Esse tipo de trabalho, por exemplo, só foi possível graças ao histórico de registro de imagens no Brasil, algo que se almeja construir nos demais países tropicais. Definir os limites originais de biomas quando a paisagem já sofreu grandes alterações por desmatamentos exigiu um resgate de imagens cada vez mais antigas.

“Partimos de uma data, o ano 2000. Aplicamos nossos modelos e percebemos que até certa distância ela nos mostrou o que era paisagem nativa em 70% da nossa área. Mas 30% já estavam modificados. Buscamos então um mosaico 10 anos mais antigo, e aí sanamos 20% das dúvidas. Sobraram 10% da área, e conseguimos resolver com uma imagem de 1974”, diz o gerente do programa.

Outros fatores, como sazonalidade e topografia, auxiliam nessa tarefa. “Quando chega a época seca, parte do Cerrado perde as folhas, e a floresta tropical se mantém. Isso é um indicador fino do limite. Outro é o relevo, o desnível dos ambientes, que estabelece situações de umidade diferentes. É claro que há um limite ecológico entre essas duas áreas, mas nosso objetivo é cartográfico”, diz o pesquisador.

Transferência de conhecimento a outros países em desenvolvimento vai exigir garimpar imagens antigas  
(fonte INPE)

O subsídio à tomada de decisão é viabilizado pelo amplo espectro de temas que o Panamazônia dispõe. São oito: observação de florestas, desmate em floresta, rebrota, Cerrado, desmate em Cerrado, regeneração, idades de rebrota e regeneração, hidrologia e drenagem. Na América do Sul, por exemplo, os pesquisadores constataram que todos os mapas hidrológicos não conseguiam se integrar, porque cada um foi montado a partir de parâmetros diferenciados, sem que tivessem sido feitas correções.

Esse é o tipo de demanda que baliza algumas das ações do projeto, que hoje tem uma base sobre hidrologia e drenagem sem distorções para a região amazônica. “Quando verificamos a qualidade e a precisão desses mosaicos, resolvemos medir o rio Amazonas e ao mesmo tempo o Nilo. Encontramos o Nilo 250km mais longo do que o esperado e o Amazonas 140 km mais longo do que o Nilo”, diz. O trabalho foi objeto de uma expedição em campo de verificação em 2007. Em 2010, o Panamazônia fará análises de campo em Mato Grosso, na Calha Norte do Pará e na Amazônia boliviana.

A montagem de bancos de dados com o software gratuito Spring pode, na visão dos pesquisadores, estabelecer um novo marco na tomada de decisão ambiental em áreas de floresta. Os bancos de dados são georreferenciados segundo limites internacionais, estaduais e municipais (neste caso com a base do IBGE). Segundo Martini, é muito difícil falar em produtos específicos que o Panamazônia pode gerar para a sociedade, porque as possibilidades são incontáveis.

Com os oito temas disponíveis, um prefeito poderia abrir o banco de dados do Panamazônia, observar nas imagens atualizadas o que há de floresta, de cerrado, de desmatamento em sua área de jurisdição. Para operar o sistema, a qualificação exigida é mínima, semelhante à que permite qualquer usuário navegar pelo Google. “Isso pode ser uma revolução em termos de ordenamento territorial”, considera Martini. É claro que isso ainda não está disponível, mas em áreas já bem mapeadas do Brasil seria possível fazer testes, exercícios. Tudo depende do aval do governo.

### **Saiba mais**

[De olho nas matas tropicais](#)

[Monitoramento florestal em testes](#)

[Monitoramento por satélite ameaçado](#)

[Vôos mais altos](#)

[Entrevista com Gilberto Câmara, diretor do Inpe](#)