

## O PAPEL DA TELEDETECÇÃO ESPACIAL NA PESQUISA AGROPECUÁRIA

Evaristo Eduardo de Miranda<sup>1</sup>

A teledeteção ou o sensoriamento remoto espacial e aereotransportado encontram-se em pleno desenvolvimento tecnológico. Os métodos e resultados obtidos nas últimas décadas servem de base para a utilização de uma nova geração de sensores que estão sendo colocados atualmente em órbita.

A alta qualidade dos dados (cada imagem do satélite LANDSAT cobre uma área de 34.000 km<sup>2</sup> aproximadamente) e o poder de resolução dos novos equipamentos (cerca de 30m de detalhe no solo para o LANDSAT 5 e futuramente 10m no satélite europeu SPOT), além da repetitividade da tomada dos dados (cada 18 dias o satélite LANDSAT recobre todo território nacional com as características supracitadas) justificam plenamente os esforços do país no sentido de aproveitar e tratar os dados disponíveis, desenvolvendo ao mesmo tempo sua própria tecnologia. O Brasil é hoje o segundo utilizador mundial de imagens satélite na área de recursos naturais.

A EMBRAPA está dotando o CPATSA de uma infraestrutura para a recepção e o tratamento de imagens satélite visando a avaliação dos recursos naturais da região semi-árida, o monitoramento da seca e a previsão de safras.

O primeiro equipamento para tratamento de imagens satélite instalado no Nordeste foi o imageador multiespectral do CPATSA. Nele são analisados, óticamente, quatro canais do satélite LANDSAT. Esses tratamentos permitem evidenciar as áreas propícias para irrigação, as regiões com problemas de erosão, a disponibilidade de recursos hídricos superficiais, a extensão das áreas cultivadas, os

---

<sup>1</sup> Doutor em Ecologia, Pesquisador do CPATSA/EMBRAPA

tipos de vegetação natural existentes, etc.

Em colaboração com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) foi instalada no CPATSA uma Unidade de Visualização e Animação e Análise de Imagens do satélite meteorológico GOES (UAI-R). Tal sistema, fabricado inteiramente com tecnologia nacional, permite o acompanhamento do clima da região e o CPATSA está desenvolvendo métodos para monitorar os efeitos da seca com um detalhe da ordem de 10 km no solo e uma frequência de observação diária.

Além da logística disponível em Petrolina e na Sede da EMBRAPA em Brasília, onde acaba de ser instalada uma Unidade de Imageamento Digital, o CPATSA utiliza com frequência, dentro de um plano anual de trabalho estabelecido com o INPE, os sistemas de tratamento de imagens disponíveis em Cachoeira Paulista e em São José dos Campos.

### Resultados e Aplicações

A região do trópico Semi-Árido enfrenta um fator muito estrito que é a disponibilidade de água, apresentando uma série de ecossistemas altamente contrastados, em espaços relativamente próximos. A essa diferenciação espacial, acrescenta-se um ritmo sazonal bastante nítido: na estação seca, a cobertura vegetal recobre muito pouco os solos. Todos esses fatores contribuem para que uma grande riqueza de detalhes possa ser obtida a partir do sensoria-mento remoto, que detecta essencialmente as mudanças no estado da superfície.

Apoiados em testes de campo e de laboratório o CPATSA vem desenvolvendo métodos e procedimentos (algoritmos) que permitem utilizar as imagens satélite no mapeamento da rede hidrográfica, da ocupação agrícola das terras, das áreas afetadas por fenômenos de erosão, dos diversos tipos de vegetação natural, das unidades de solo, das unidades de paisagem, etc. Isso vem sendo feito com um detalhamento da ordem de 100 a 250 m em tempo extremamente curto

(10.000 km<sup>2</sup> em cerca de três meses) e com custos baixíssimos se comparados aos métodos tradicionais.

A qualidade dos produtos e seu custo relativamente baixo criaram uma solicitação crescente dos serviços da teledetecção do CPATSA por parte dos órgãos de desenvolvimento regional. Estão sendo realizados trabalhos para as Secretarias de Agricultura e do Planejamento dos Estados do Piauí, Bahia, Paraíba, Pernambuco, Minas Gerais, Sergipe e Paraná.

Essa demanda crescente exige a consolidação da logística criada e o desenvolvimento de novos métodos de utilização de imagens satélite. O CPATSA faz parte do programa do futuro satélite europeu SPOT e já participou do programa MOMS em uma das viagens da nave Colúmbia. Atualmente a EMBRAPA está organizando em Brasília um grupo de pesquisa e desenvolvimento rural que vai consolidar ao nível da pesquisa agropecuária nacional essa experiência, colaborando na formação de equipes de técnicos em cada Estado da Federação.

CPATSA/EMBRAPA

Caixa Postal, 23

56.300 - PETROLINA - PE

FONE: (081) 961-0122