

Embrapa

Ciência espacial na agricultura

Nelson de Jesus Parada¹

NO INÍCIO dos anos 80, tivemos conhecimento do trabalho de uma equipe de pesquisadores da Embrapa, no Centro Nacional de Pesquisa do Trópico Semi-Árido, em Petrolina (PE), que criara um inédito núcleo de competências em ciências espaciais aplicadas à agricultura. Era o início de um relacionamento científico que dura até hoje.

A equipe importara um equipamento que conjugava positivos fotográficos de imagens do satélite Landsat e permitia um tratamento analógico dos dados. Era uma grande inovação. Com resolução das imagens orbitais da ordem de 70 e 90 metros, suas informações contribuíam para o conhecimento da região agrícola semi-árida.

Naquele tempo, as pesquisas eram realizadas com imagens analógicas. Colaboramos para que esse pequeno laboratório recebesse uma Unidade de Análise de Imagens (UAI), para o tratamento de imagens de satélites meteorológicos, desenvolvido pelo Inpe.

Ampliamos a cooperação científica. Vários pesquisadores do Inpe realizaram seus mestrados e doutorados com trabalhos de campo na região, com apoio da equipe da Embrapa. Essas pesquisas ajudaram a:

- Mapear a repartição espacial dos agricultores;
- Definir áreas para projetos de irrigação;
- Apoiar o zoneamento agroecológico de culturas;
- Expandir a soja em Balsas, no Maranhão, e no oeste da Bahia.

Os pesquisadores da Embrapa começaram a trabalhar no Inpe, em São José dos Campos, com imagens digitais do Landsat, em um computador chamado I-100.

O Inpe comprou da GE, por US\$ 1 milhão um sistema de processamento digital de imagens de satélite, controlado por um PDP/11-45 de 16 bits, com 128 kb de memória, inédito no País.

No final dos anos 80, a equipe foi transferida para o Centro Nacional de Pesquisa de Meio Ambiente (CNPMA), em

Novos Horizontes

O CNPM faz, além de outros projetos relevantes, o monitoramento das obras do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC para a Casa Civil da Presidência da República, com imagens de resolução inferior a um metro.

Em recente declaração, a senadora Kátia Abreu, Presidente da Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária (CNA), afirmou que “depois das pesquisas que viabilizaram a ocupação produtiva e sustentável dos cerrados brasileiros, os atuais estudos sobre o alcance territorial da legislação ambiental e indigenista, realizados pela Embrapa Monitoramento por Satélite, eram a segunda maior contribuição da Embrapa para a agricultura brasileira”.

A senadora tem razão. A temática da gestão e do monitoramento territorial serão cada vez mais decisivas para a competitividade do agronegócio nacional e para a sua defesa, no Brasil e no exterior. Os 20 anos da Embrapa Monitoramento por Satélite atestam o quanto essa equipe pode ainda muito contribuir com a agricultura brasileira, inovando no campo das aplicações das ciências espaciais

Jaguariúna (SP), onde montou um novo Laboratório de Teledetecção Espacial e recebeu do Inpe:

- O primeiro Sistema de Tratamento de Imagens (Sitim), fabricado pela Engespaço.
- Os *softwares* para cartografia digital (SGI) e tratamento de imagens (Spring), que ajudaram trabalhos, como o Zoneamento Agroecológico do Tocantins, foram feitos com base neles

Nos anos 90, entrou em operação o Monitoramento Orbital de Queimadas, do Inpe, que funciona hoje na Embrapa, com seus dados disponíveis na *internet*. Nessa época, estávamos no Núcleo de Ciência, Aplicações e Tecnologia Espaciais (Nucate), na Universidade de Campinas (Unicamp), quando montamos a um convênio com o recém-criado Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento por Satélite (CNPM) para o desenvolvimento de várias atividades conjuntas na área de capacitação de pessoal.

Anos mais tarde, quando participávamos do Conselho Assessor Externo (CAE) do CNPM, acompanhamos seu desenvolvimento institucional e compromisso com a gestão territorial do agronegócio. Com vários projetos aprovados na Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), o CNPM ampliou a sua infra-estrutura de redes de comunicação, a biblioteca e a segurança das instalações.

Na Fapesp, acompanhamos essa evolução e contribuição para a agricultura brasileira, com informações sobre o uso da terra e do clima. Mais recentemente, a equipe participou de um Projeto Temático (Ecoagri), em parceria com a Associação Brasileira do Agribusiness de Ribeirão Preto, que permitiu o desenvolvimento pioneiro de um sistema de monitoramento do impacto do uso da terra e das políticas territoriais sobre a agricultura. ■

¹ Doutor em Física pelo MIT, ex-diretor do Inpe e da Embrapa, ex-pró-reitor de pós-graduação e de pesquisa da Unicamp, ex-secretário-geral adjunto de Ciência e Tecnologia e de Tecnologia Industrial do governo federal, ex-diretor-presidente da Fapesp e professor titular de Física aposentado da Unicamp.