



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental - CNPMA

IDENTIFICAÇÃO DE ALVOS AGRÍCOLAS EM IMAGENS DIGITAIS LANDSAT: UMA APLICAÇÃO EM GUAÍRA, SP

José Iguelmar Miranda

Jaguariúna, SP
1996

EMBRAPA-CNPMA. Documentos, 4.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental - CNPMA

Rodovia SP-340, km 127,5 - Bairro Tanquinho Velho

Caixa Postal 69

13820-000 - Jaguariúna, SP

Fone: (019) 867-5633

Fax: (019) 867-5225

e.mail:postmaster@npma.embrapa.br

Comitê de Publicações: Ariovaldo Luchiari Júnior - Presidente

Cláudio Martin Jonsson - Secretário Executivo

Cláudia Conti Medugno

Celso João Alves Ferreira

Paulo Koji Kitamura

Ivanilde Dispatto

Editoração: Ivanilde Dispatto

Normalização: Maria Amélia de Toledo Leme

Tiragem: 500 exemplares

Diagramação e Impressão: Hortograf, Campinas, SP

MIRANDA, J.I. **Identificação de alvos agrícolas em imagens digitais LANDSAT:**
uma aplicação em Guafra, SP. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, 1996. 40 pags.
(EMBRAPA-CNPMA. Documentos, 4). ISSN 1413-0084

APRESENTAÇÃO

Em estudos de impactos ambientais, o conhecimento da estrutura e funcionamento dos agroecossistemas, constitui-se em um procedimento fundamental. A estrutura do agroecossistema é definida pelos seus componentes: águas de superfície e/ou subterrâneas, clima, solo, flora, fauna e homem, e seu funcionamento refere-se a forma que os componentes estão relacionados.

Assim, é importante que se conheça a disponibilidade e distribuição dos recursos naturais abióticos, especialmente solos e águas, bem como a dinâmica dos padrões de substituição da vegetação nativa por comunidades de plantas exóticas que compõem os sistemas de produção predominantes em uma determinada área, para que se tenha elementos no estudo das alterações dos ciclos hidrológicos e de energia, causados por sistemas agrícolas.

O sensoriamento remoto utilizado para tais fins constitui uma técnica básica, embora exija certos ajustes, para uma aplicação plena.

O presente trabalho mostra o emprego dessa técnica em estudos agroambientais em área de agricultura irrigada, caracterizada pelo uso intensivo de insumos e forte pressão sobre recursos naturais.

Ariovaldo Luchiarini Júnior
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
EMBRAPA-CNPMA

SUMÁRIO

	Página
Resumo.....	07
Abstract.....	07
1. Introdução.....	08
2. Objetivo.....	08
3. Equipamentos e material.....	10
4. Informações da região.....	11
4.1. Geologia e fisiografia.....	11
4.2. Descrição dos solos.....	12
4.3. Clima.....	12
4.4. Economia.....	13
4.5. Distribuição de sistemas de irrigação em Guaira, SP.....	14
5. Procedimentos.....	15
5.1. Realce e combinação de bandas.....	16
5.2. Seleção de área de treinamento (Training Samples).....	17
5.3. Medidas de separabilidade.....	19
5.4. Análise das medidas de separabilidade.....	21
5.5. Classificação supervisionada.....	23
5.6. Classificação final.....	28
6. Conclusão.....	32
7. Referências bibliográficas.....	33
APÊNDICE.....	35

IDENTIFICAÇÃO DE ALVOS AGRÍCOLAS EM IMAGENS LANDSAT: UMA APLICAÇÃO EM GUAÍRA, SP¹

José Iguelmar Miranda²

Resumo - Uma classificação supervisionada, usando análise discriminante por máxima verossimilhança (maxver), foi usada em uma área do município de Guaíra, SP, para identificar em sete classes diferentes alvos agrícolas: cultura anual, cana-de-açúcar, solo nu, solo semicoberto, pasto, floresta e água, usando imagens do satélite Landsat 5, sensor TM, em formato digital nas bandas 3, 4 e 5 (vermelho, infravermelho próximo e médio, respectivamente). A matriz final de classificação do maxver apresentou performance global de 85%, que é o exato valor mínimo aceitado na literatura. A imagem temática do resultado mostra um bom nível de identificação das classes, onde pode-se confirmar o bom desempenho da técnica de máxima verossimilhança para classificar imagens digitais multiespectral de satélite.

Termos de indexação - sensoriamento remoto, classificação supervisionada, Landsat, município de Guaíra, máxima verossimilhança.

1. Introdução

O Anthropological Center for Training (ACT) conta com excelente infra-estrutura, tanto de recursos humanos como material. Sua base física conta com seis Macintosh IIfx, quatro 80486 de 50 MHz, todos com ViperCard, uma estação de trabalho HP A7097C, ligada ao Laboratório de Sistemas de Informação Geográfica (GIS Lab) da Faculdade de Políticas Públicas e do Meio Ambiente - School of Public and Environmental Affairs (SPEA), uma impressora laser HP LaserJet 4, uma impressora, em cores, jato de tinta HP DeskJet 1200C/PS e uma impressora jato de tinta Tektronic ColorQuick. A base de software conta no ambiente DOS com Windows, QuattroPro, WordPerfect, Idrisi 4.1, Harvard Graphics, Autographix. No ambiente Macintosh com MultiSpec, WordPerfect, Excell e todas as demais facilidades Macintosh. Em Unix, usa-se principalmente o Erdas, software para processamento de imagens.

O treinamento teve suporte de Denis Mudderman, Ph.D. em Sistema de Informação Geográfica (SIG) e Sensoriamento Remoto (SR), e Eduardo Brondízio, estudante de Ph.D. na Universidade de Indiana - SPEA.

A área escolhida para trabalho foi o município de Guaíra, SP (Fig.1). Um dos principais fatores de sua utilização como área teste foi pela disponibilidade de imagens tanto em produto papel fotográfico como em formato digital. Além disto, é uma área de estudo atual do CNPMA, que avalia problemas de impacto ambiental em áreas largamente irrigadas. Guaíra conta com 191 sistemas de irrigação, sendo 176 do tipo pivô central, quinze autopropelido e dez convencional, cobrindo uma área de 10.240 ha, distribuídos entre 129, das 610 existentes no município. Isto representa 21% das propriedades.