

Métodos qualitativos De Análise de imagens



Análise por elementos

.....
Elemento básico

**cor/
tonalidade**

.....
**Arranjos espaciais
da tonalidade
/cor**

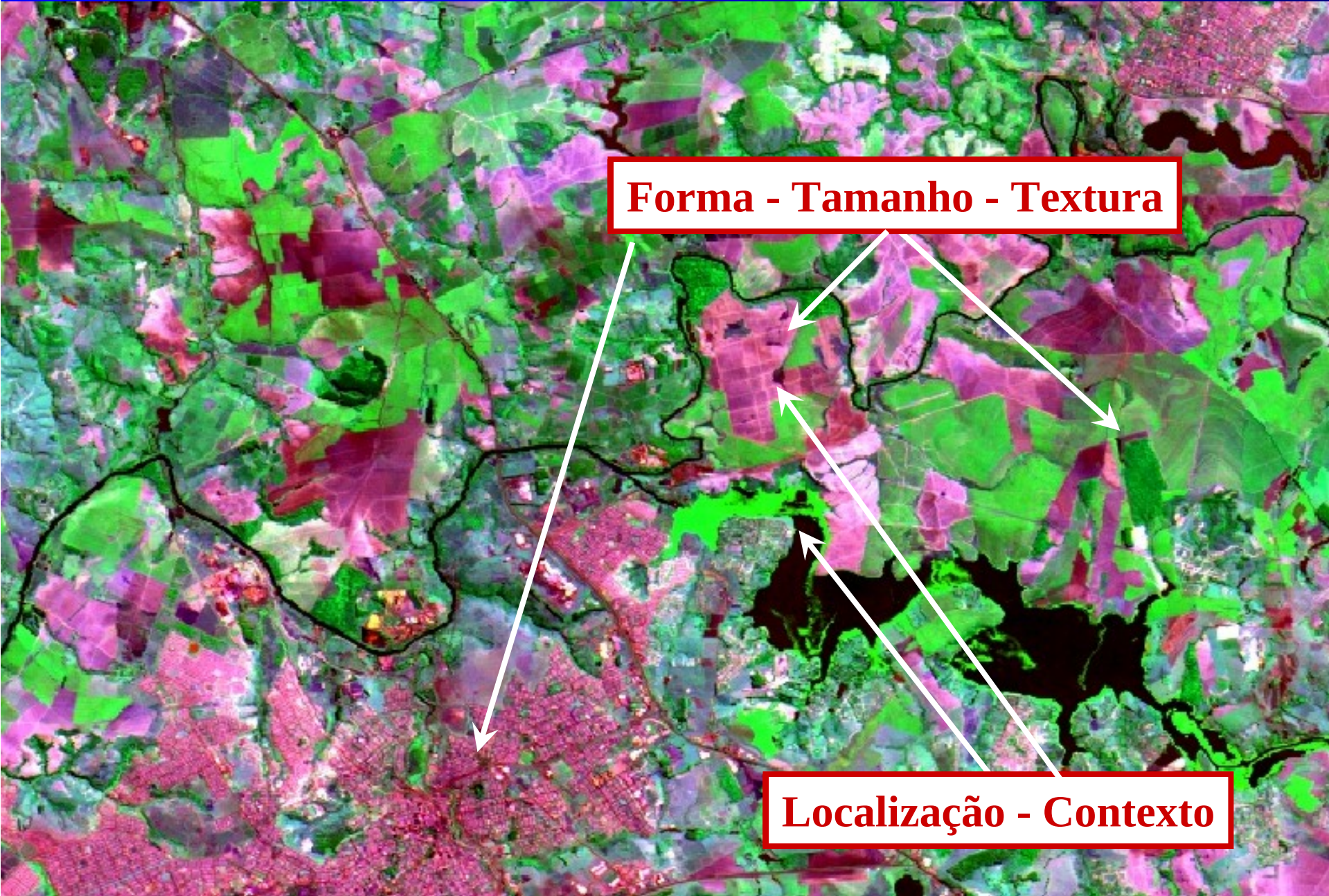
**tamanho forma
textura**

padrão altura sombra

.....
localização contexto

**Diminui
complexidade**





Forma - Tamanho - Textura

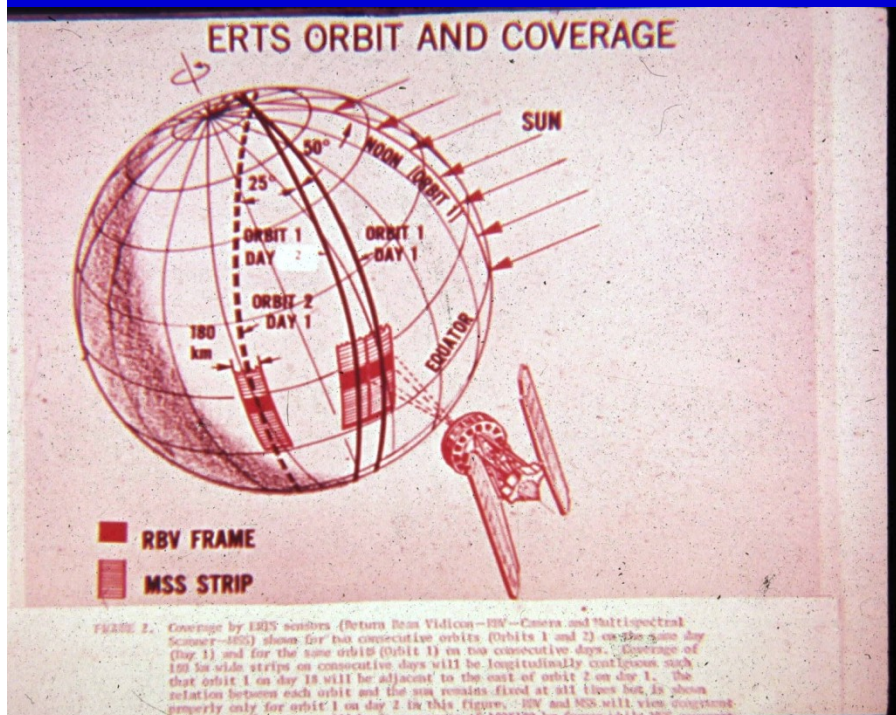
Localização - Contexto

Sombra - Altura - Padrão



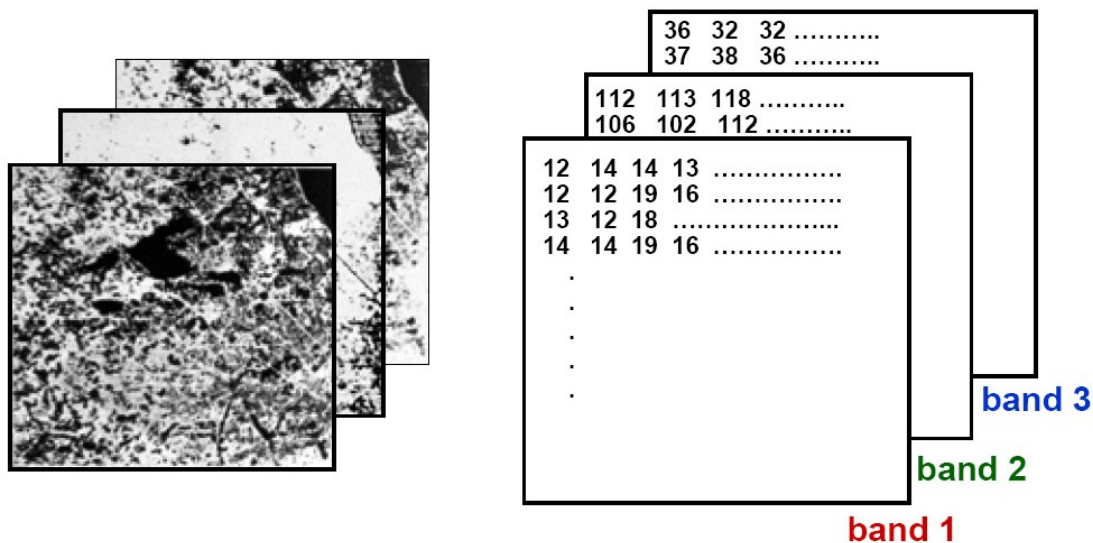
Análise por bandas

Bandas Individuais



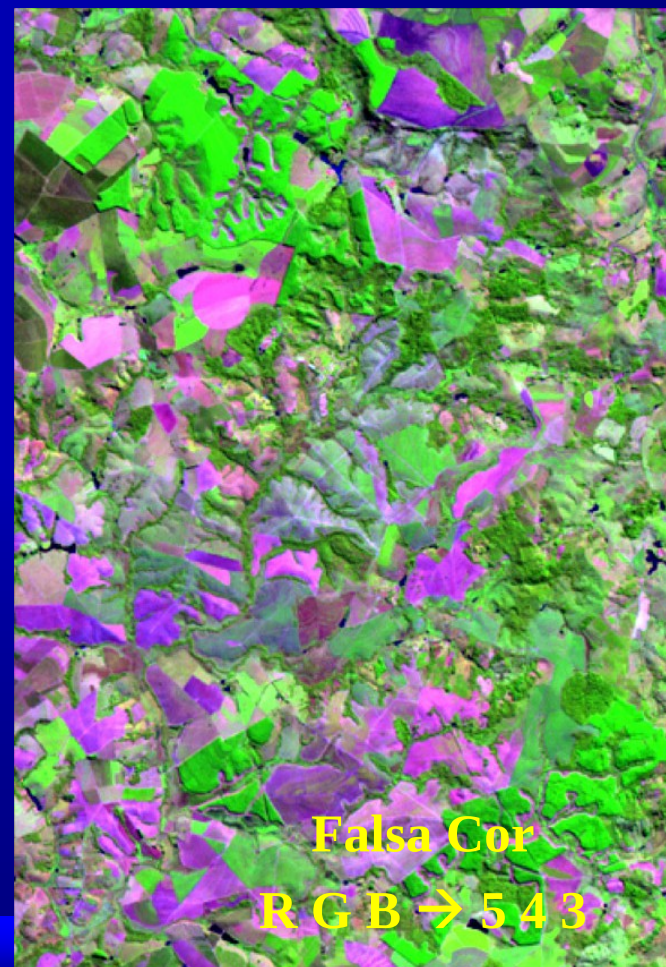
SPECTRAL RESOLUTION

Análise por composições coloridas



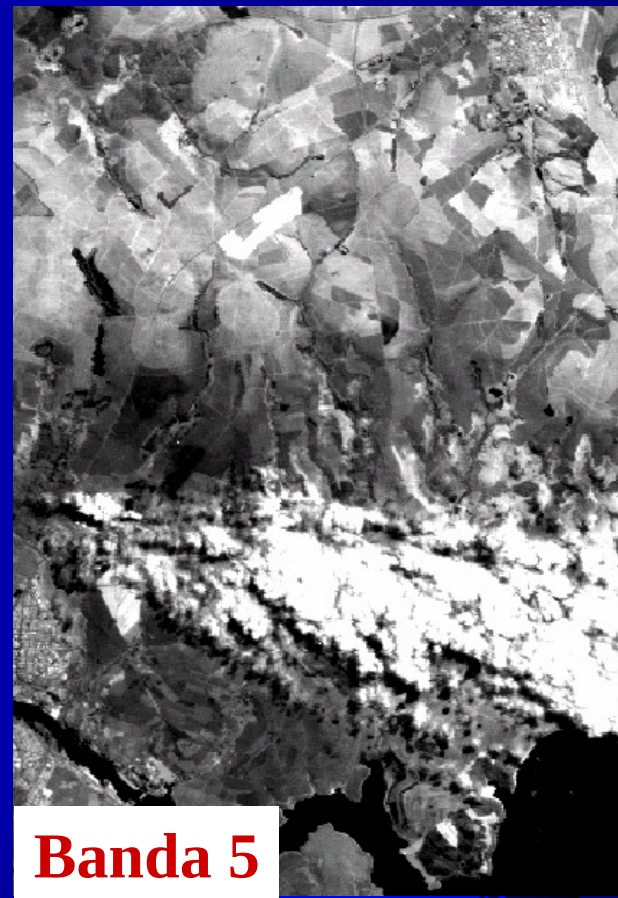
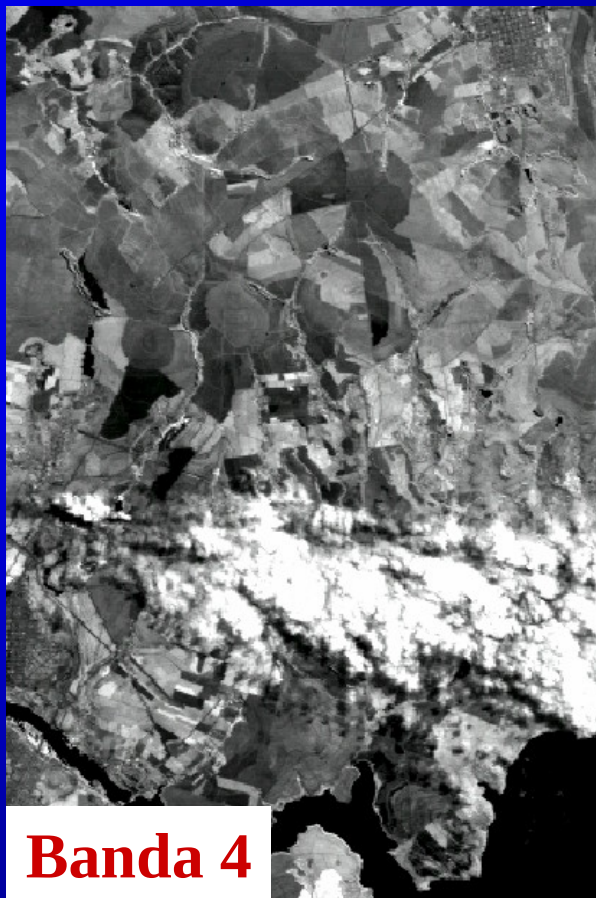
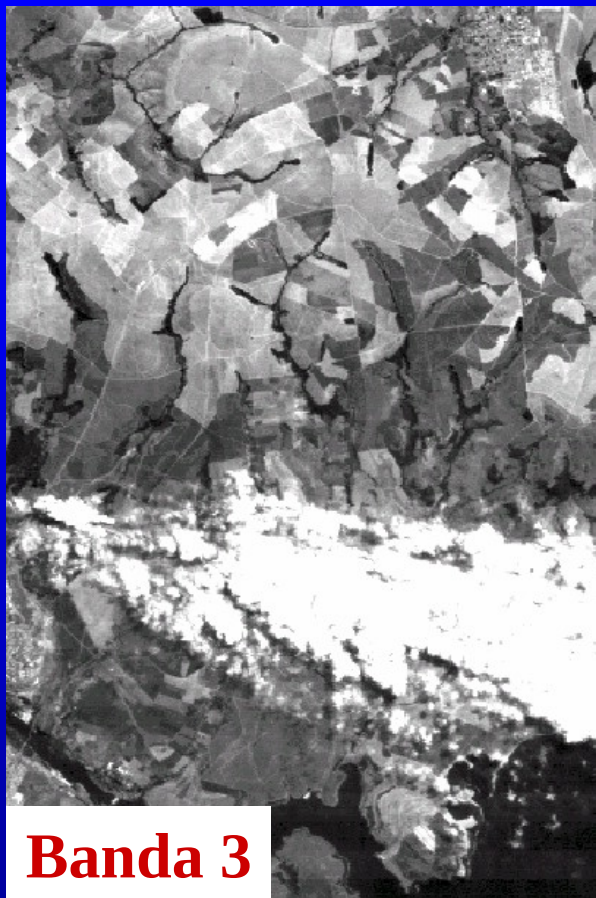
Bandas ou Canais:
Variável de acordo com
O equipamento

Composições
Coloridas



IMAGENS ORBITAIS

Composição Colorida das Imagens de Sensoriamento Remoto



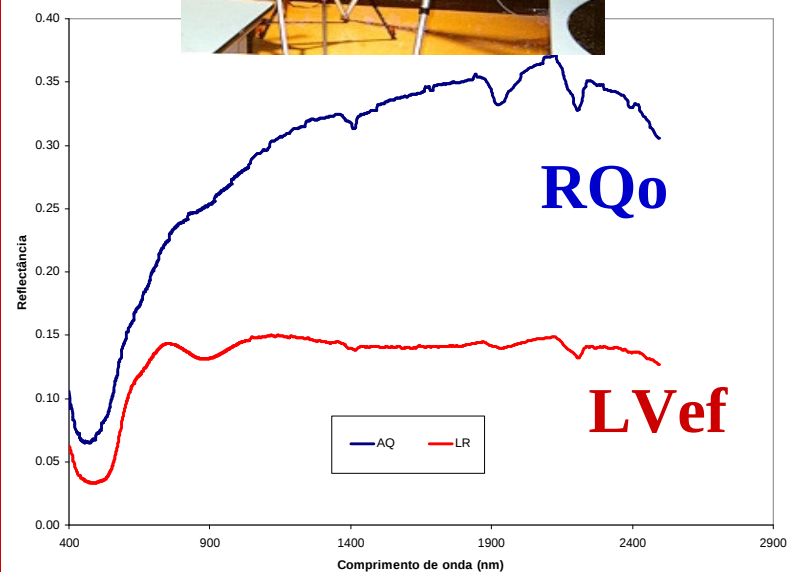
“ O olho humano diferencia apenas 30 diferentes níveis de cinza”

Landsat - 256 níveis de cinza
0 - Preto
255 - Branco



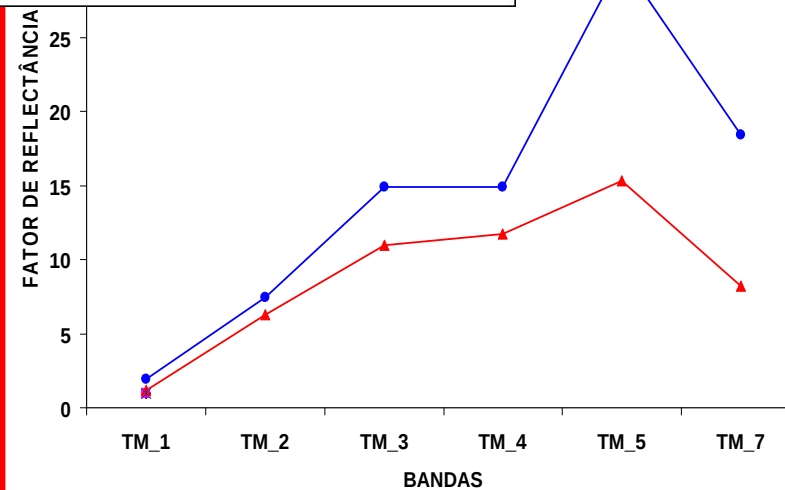
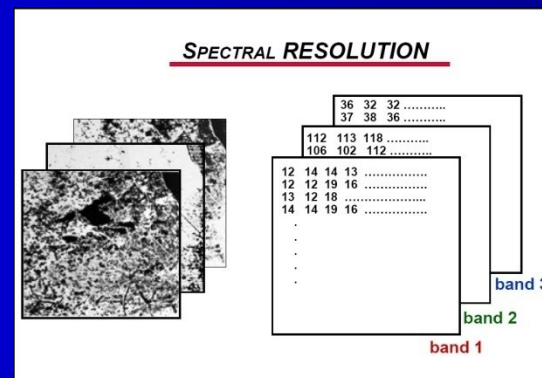
Análise por espectros

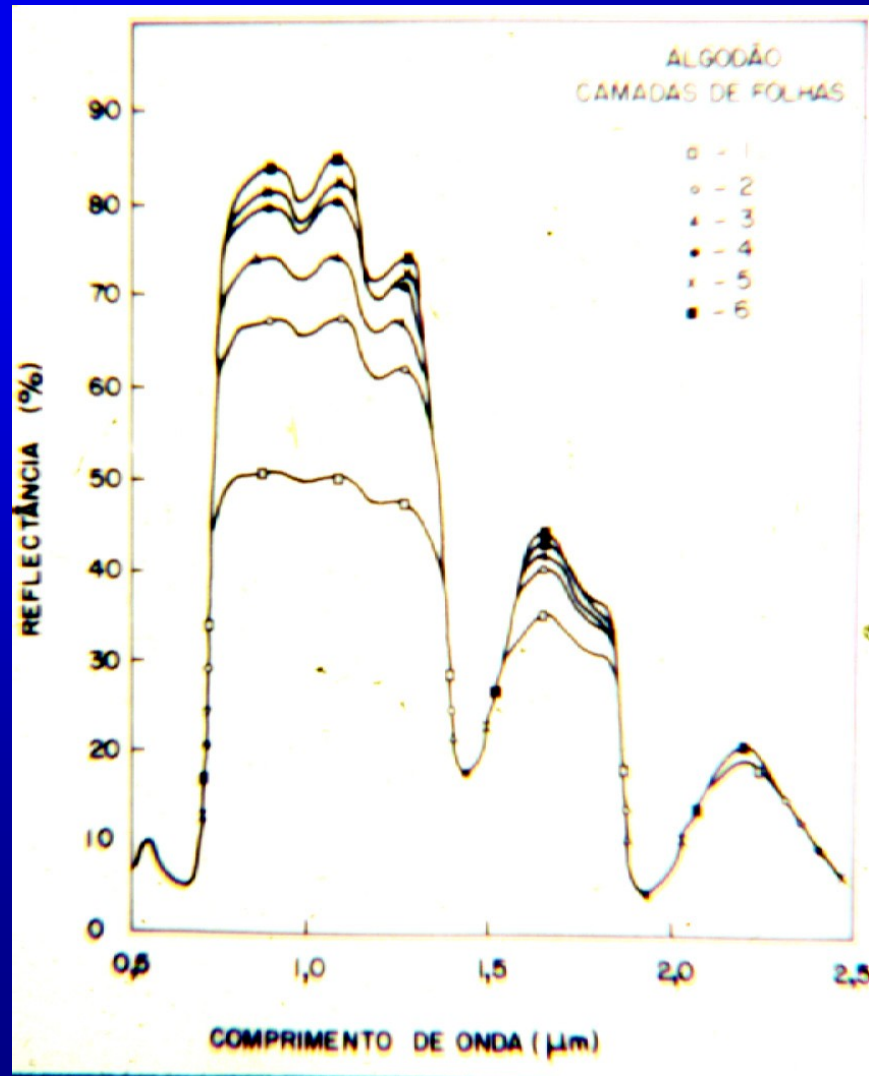
Laboratório



Comparação entre dados radiométricos

Orbital



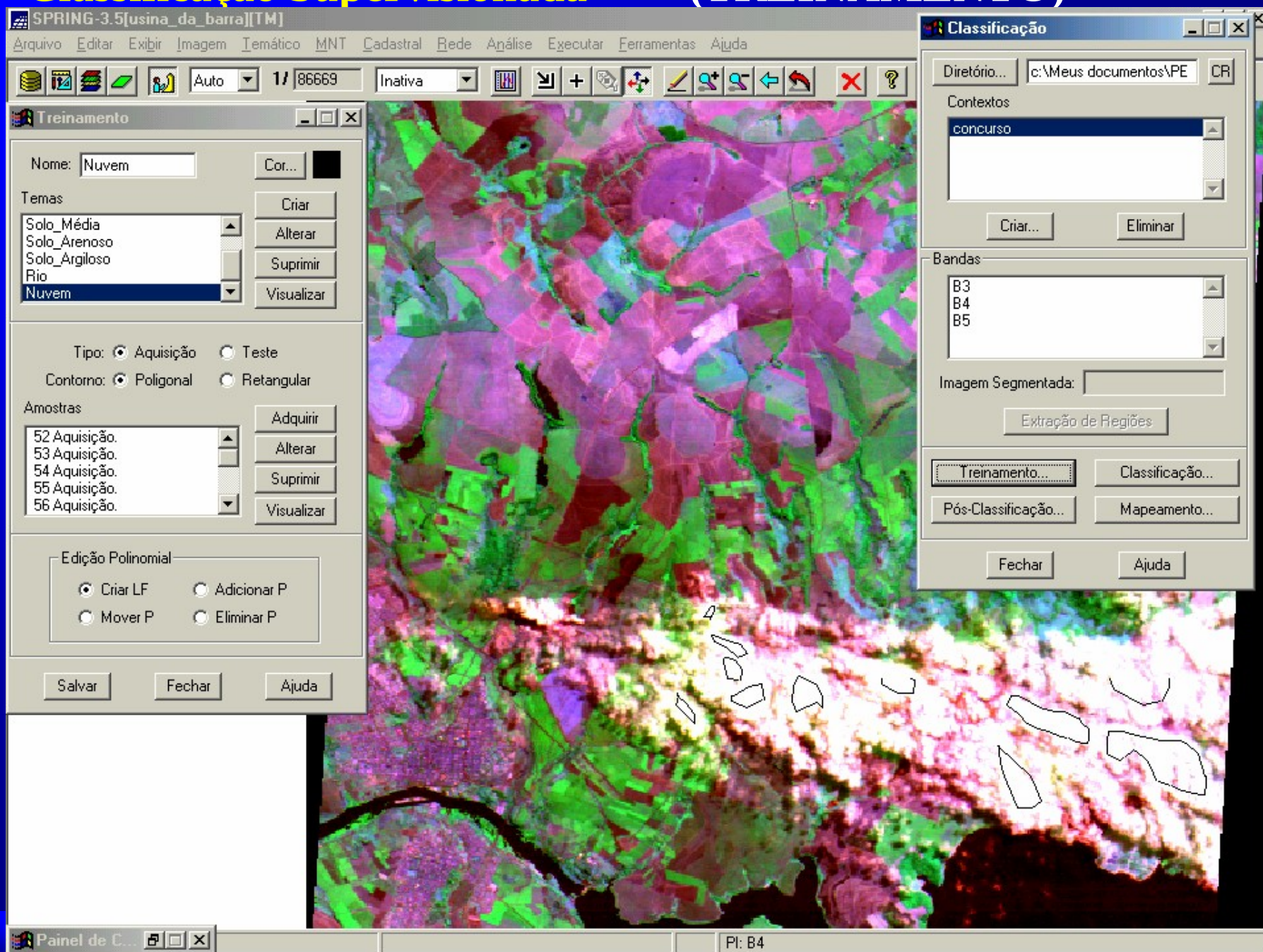


Técnicas quantitativas de análise de imagens:

- Classificação supervisionada**



Classificação Supervisionada (TREINAMENTO)



Classificação Supervisionada (ANÁLISE DAS AMOSTRAS)

SPRING-3.5[usina_da_barra][TM]

Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise Executar Ferramentas Ajuda

Auto 1/ 86669 Inativa

Treinamento

Nome: Nuvem Cor...

Temas

- Solo_Média
- Solo_Arenoso
- Solo_Argiloso
- Rio
- Nuvem

Criar Alterar Suprimir Visualizar

Tipo: ☒ Aquisição ☐ Teste

Contorno: ☒ Poligonal ☐ Retangular

Amostras

- 52 Aquisição.
- 53 Aquisição.
- 54 Aquisição.
- 55 Aquisição.
- 56 Aquisição.

Adquirir Alterar Suprimir Visualizar

Edição Polinomial

☒ Criar LF ☐ Adicionar P

☐ Mover P ☐ Eliminar P

Salvar Fechar Ajuda

Classificação de Imagens

Imagens Classificadas

- Supervisionada

Nome: Supervisionada

Criar

Classificador: Maxver

Limiar de Aceitação: 95%

% Mudança: 1

Analisar Amostras...

Classificar Fechar Ajuda

Análise de Amostras

Análise de Amostras: ☒ Aquisição ☐ Teste

Desempenho Médio: 93.91 %

Abstenção Média: 5.42 %

Confusão Média: 0.67 %

Temas

- Mata
- Solo_Média
- Solo_Areno
- Solo_Argilo
- Rio
- Nuvem

Matriz de Confusão do Tema

Cana-de-açúcar	0.00 %
Mata	0.00 %
Solo_Média	93.29 %
Solo_Arenoso	0.77 %
Solo_Argiloso	0.90 %
Rio	0.00 %
Nuvem	0.00 %

Amostras

- Amostra22
- Amostra23
- Amostra24
- Amostra25
- Amostra26
- Amostra27

Matriz de Confusão da Amostra

Cana-de-açúcar	0.00 %
Mata	0.00 %
Solo_Média	96.88 %
Solo_Arenoso	3.13 %
Solo_Argiloso	0.00 %
Rio	0.00 %
Nuvem	0.00 %

Salvar... Fechar Ajuda

Painel de C... Classificação

PI: B4

Classificação Supervisionada

SPRING-3.5[usina_da_barra][TM]

Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise Executar Ferramentas Ajuda



Cana-de-açúcar

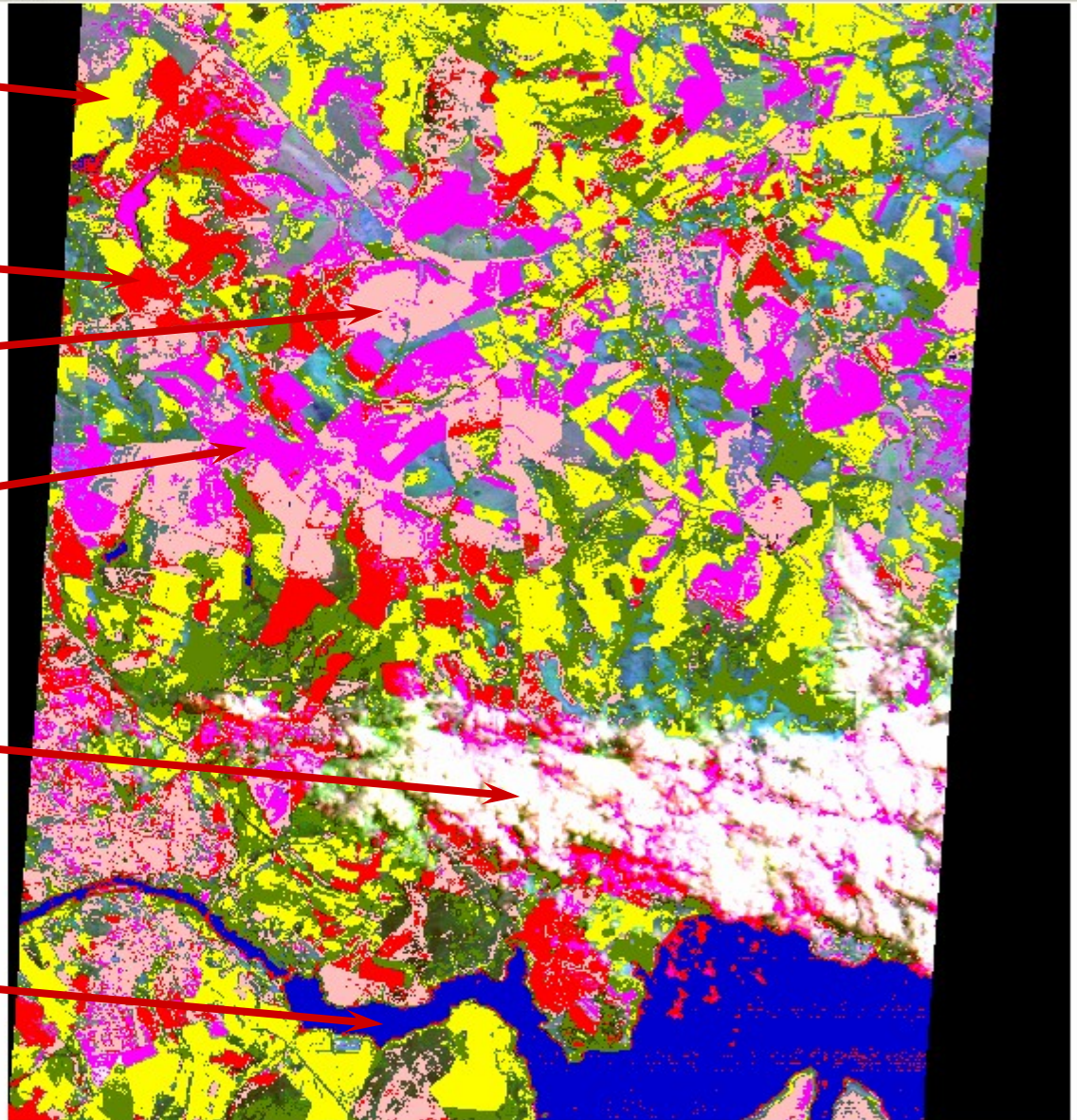
Solo Argiloso

Solo Média

Solo Arenosa

Nuvem

Rio



Pl: Supervisionada1

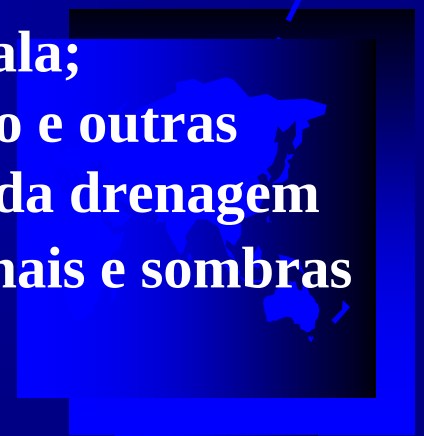
LEVANTAMENTO DO USO DA TERRA

➡ **VANTAGENS DAS IMAGENS ORBITAIS**

- Análise de grandes áreas em apenas uma imagem. No LANDSAT a cena de 185 km x 185 km abrange mais de 3,4 milhões de hectares;
- Repetitividade, novas imagens de uma mesma área a cada 16 dias (LANDSAT);
- Custo: o km² é mais barato;
- Homogeneidade: toda a área coberta pela imagem apresenta-se uniforme o que seria difícil obter em centenas de fotografias aéreas necessárias para cobrir áreas semelhantes.

➡ **DESVANTAGENS DAS IMAGENS ORBITAIS**

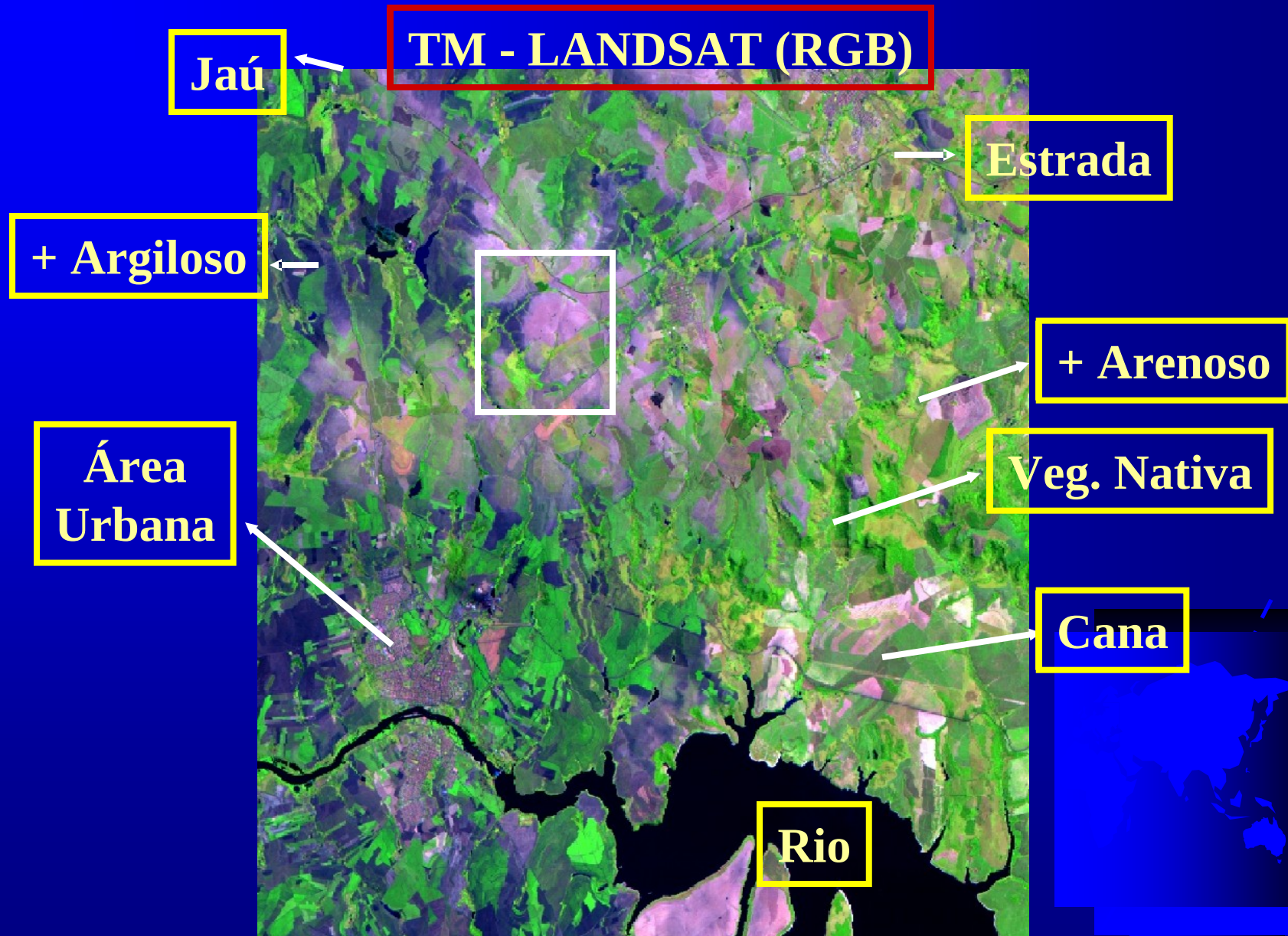
- É difícil o mapeamento de detalhes devido à menor escala;
- Ausência de estereoscopia (exceção do SPOT): o relevo e outras feições topográficas devem ser inferidos pela análise da drenagem superficial, textura fotográfica, erosão, diferenças tonais e sombras



APLICAÇÕES



🔄 Interpretação Visual de Imagens Orbitais



**Solos com < teor
de ferro e
Arenosos: <
Retenção P**

**Forma mais antiga de
sensoriamento remoto:
FOTOGRAFIA AÉREA**



**Solos com > teor
de ferro e
Argilosos: >
Retenção P**

**Linha que divide as
unidades**

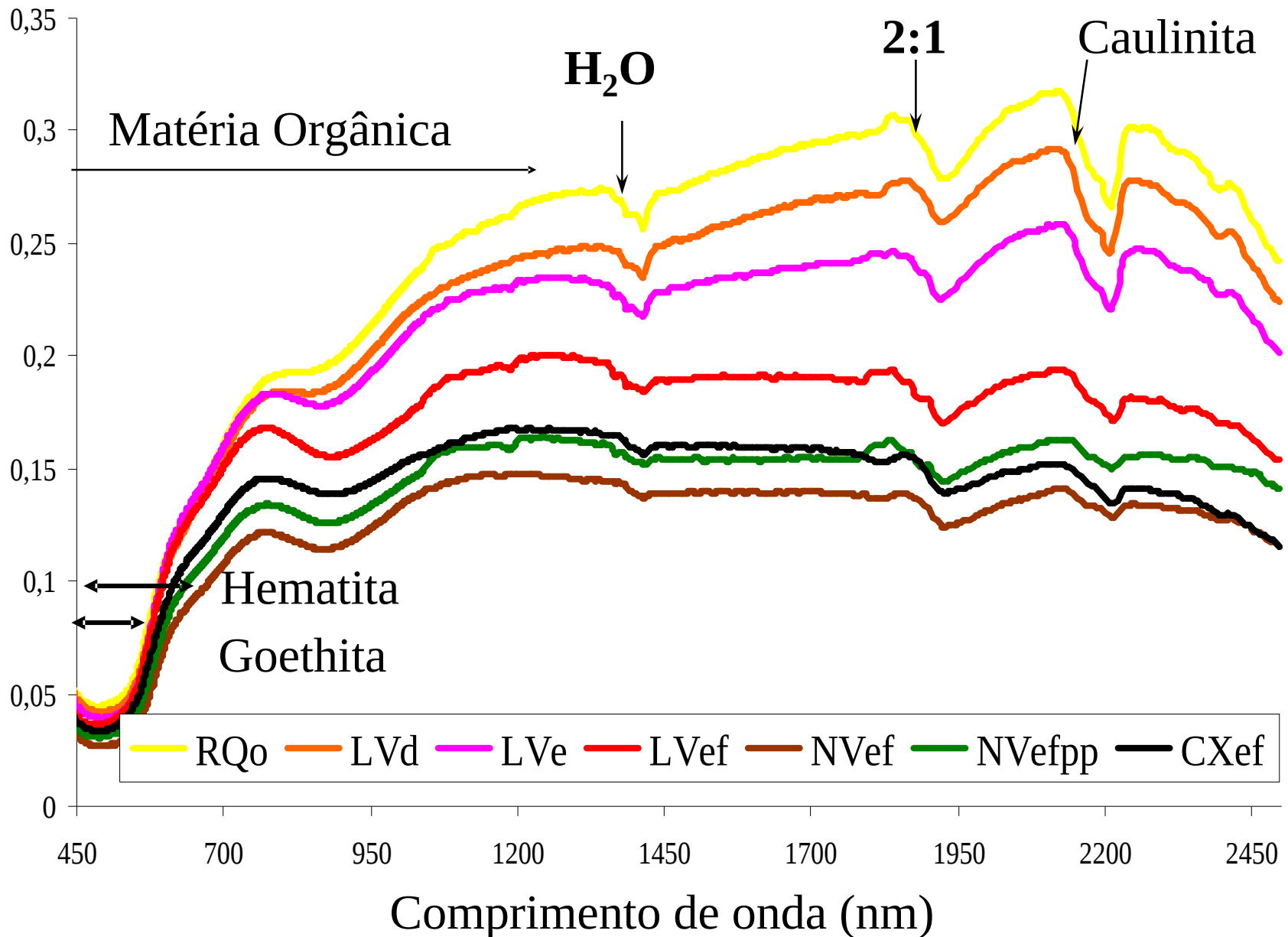
Planejamento

Modelo digital do terreno

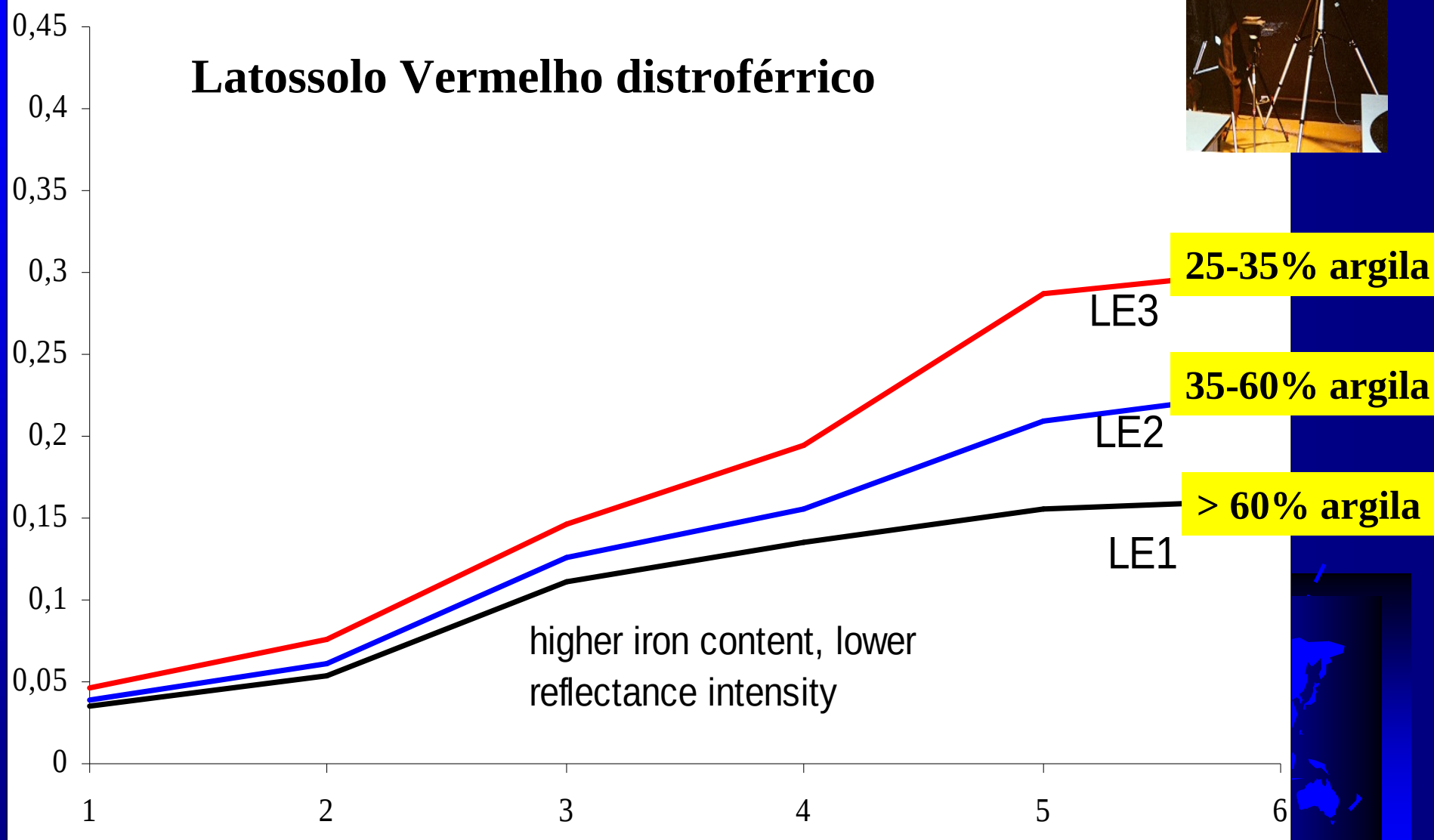


Método de levantamento de solos utilizando curvas espectrais

Fator de Reflectância



Latossolo Vermelho distroférico



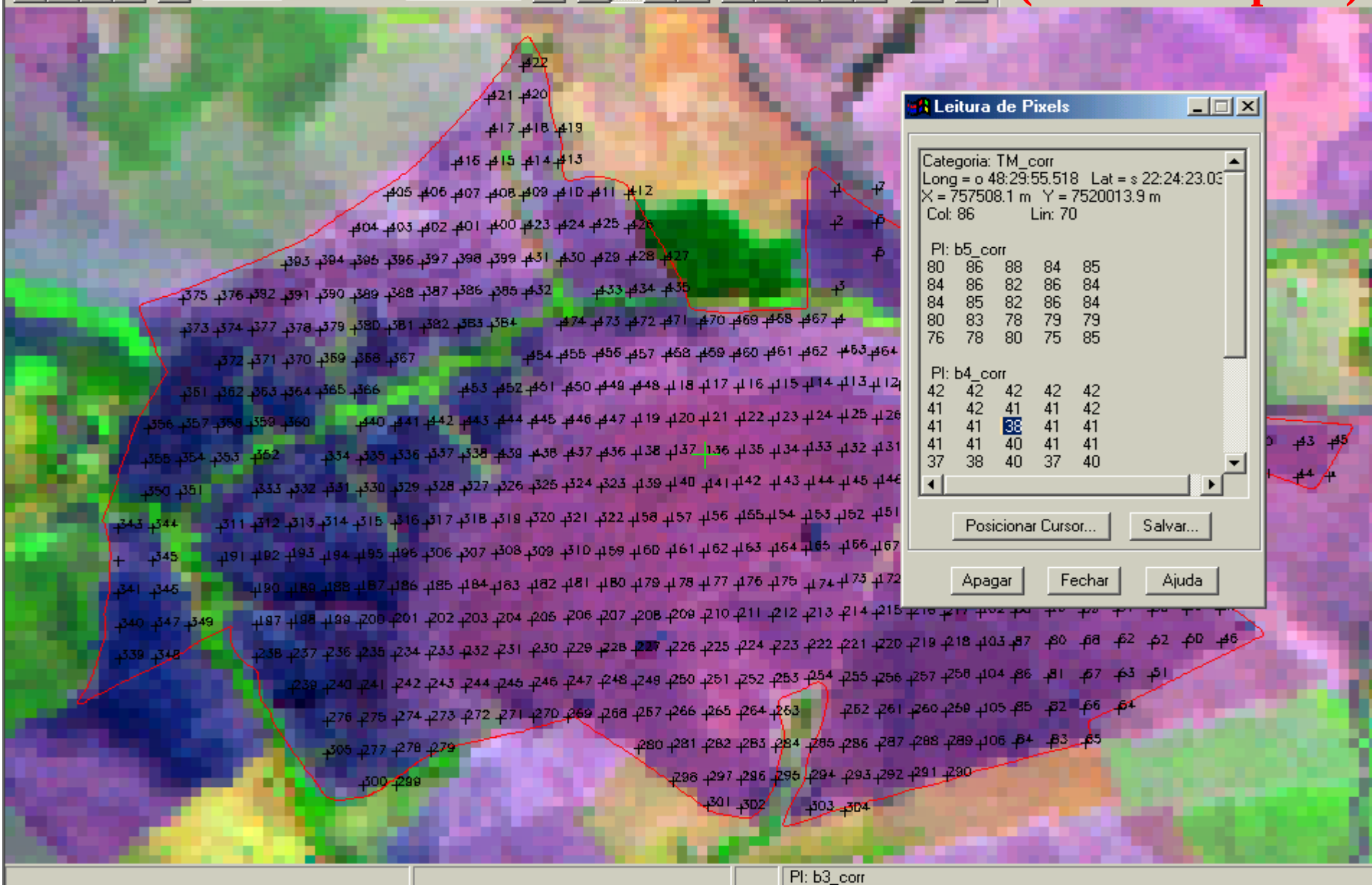
Curvas espectrais da imagem orbital

SPRING-3.5[usina_da_barra][TM1]

Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise Executar Ferramentas Ajuda



(Leitura de pixel)



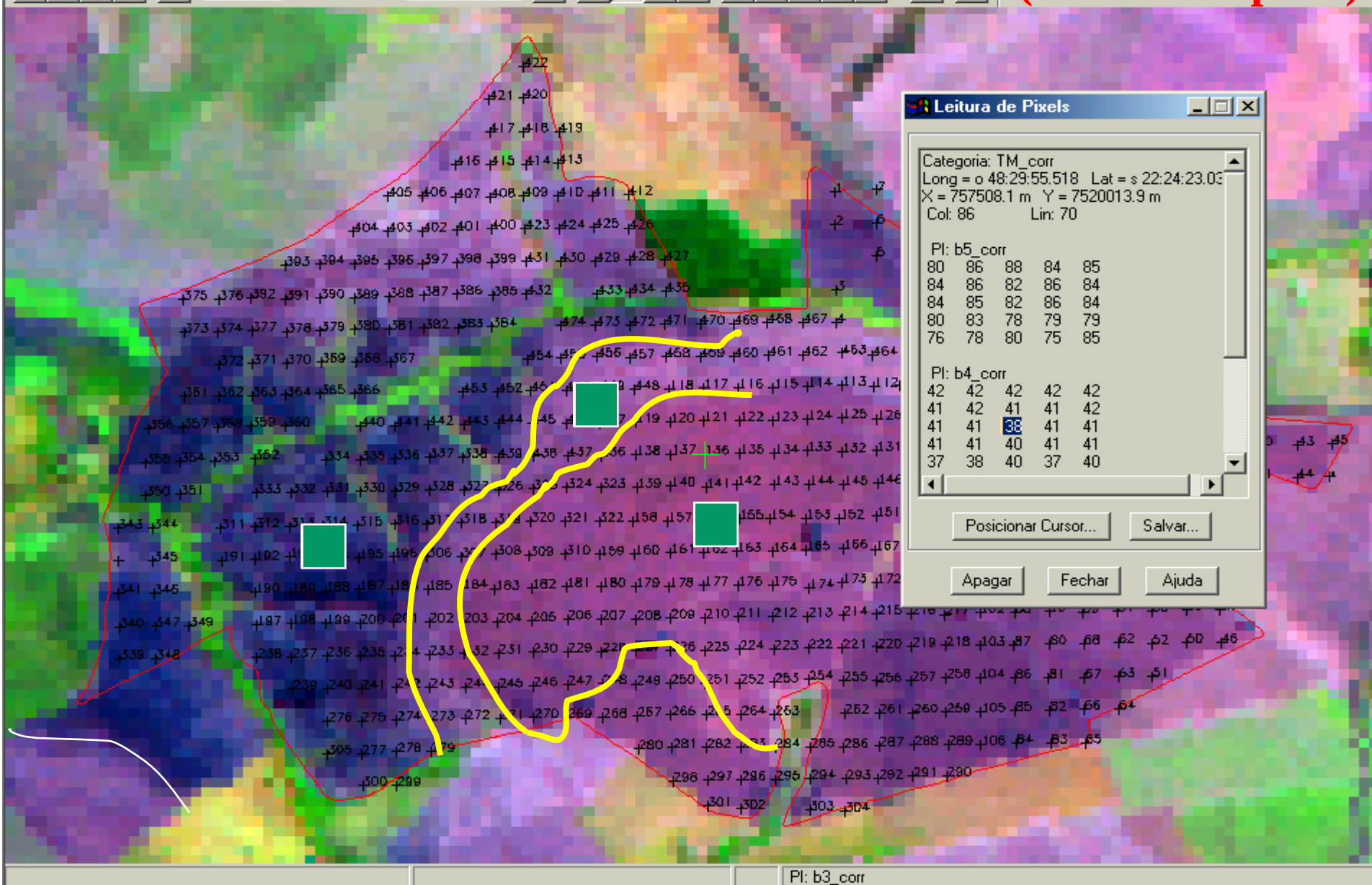
Curvas espectrais da imagem orbital

SPRING-3.5[usina_da_barra][TM1]

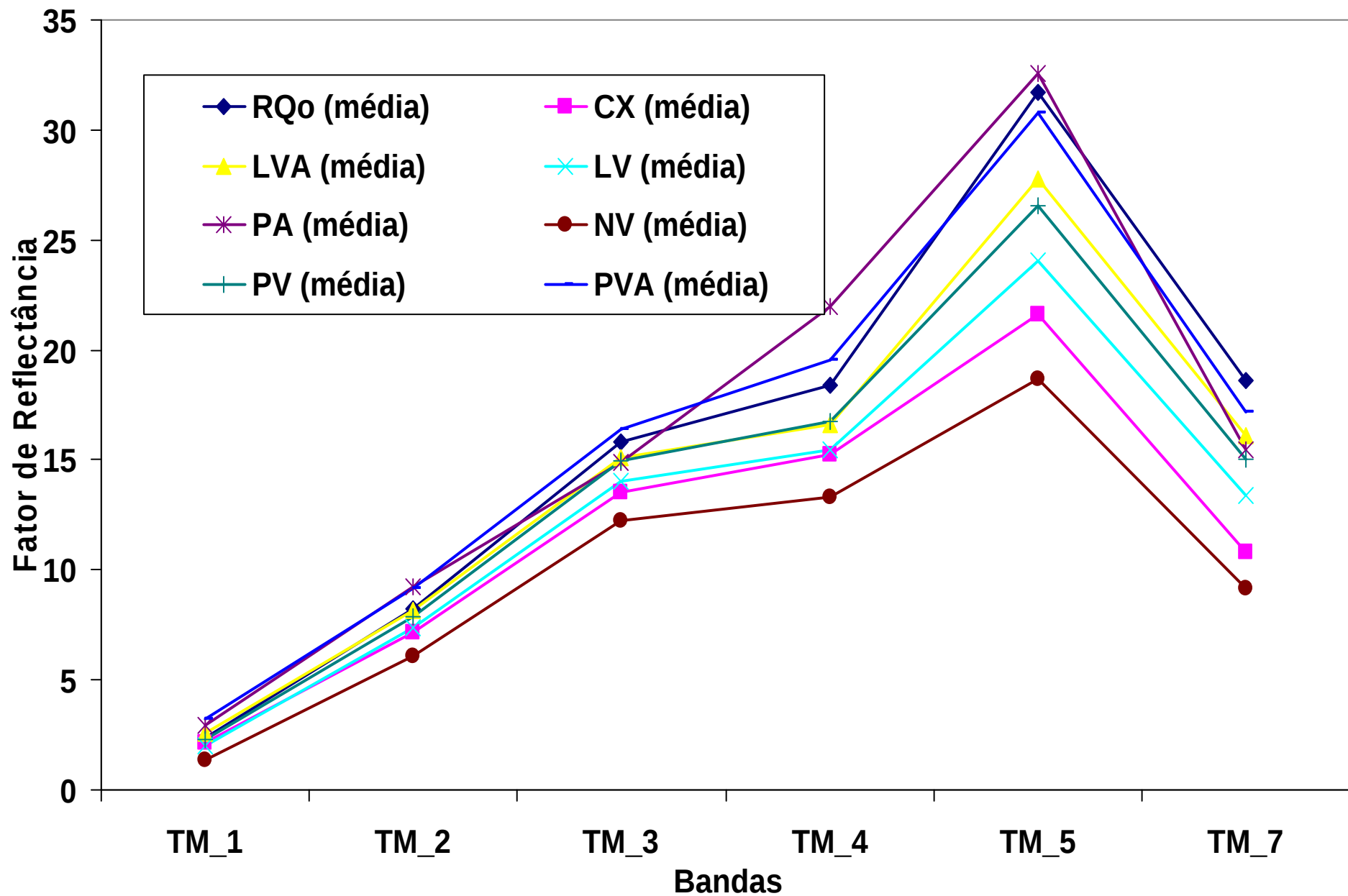
Arquivo Editar Exibir Imagem Temático MNT Cadastral Rede Análise Executar Ferramentas Ajuda

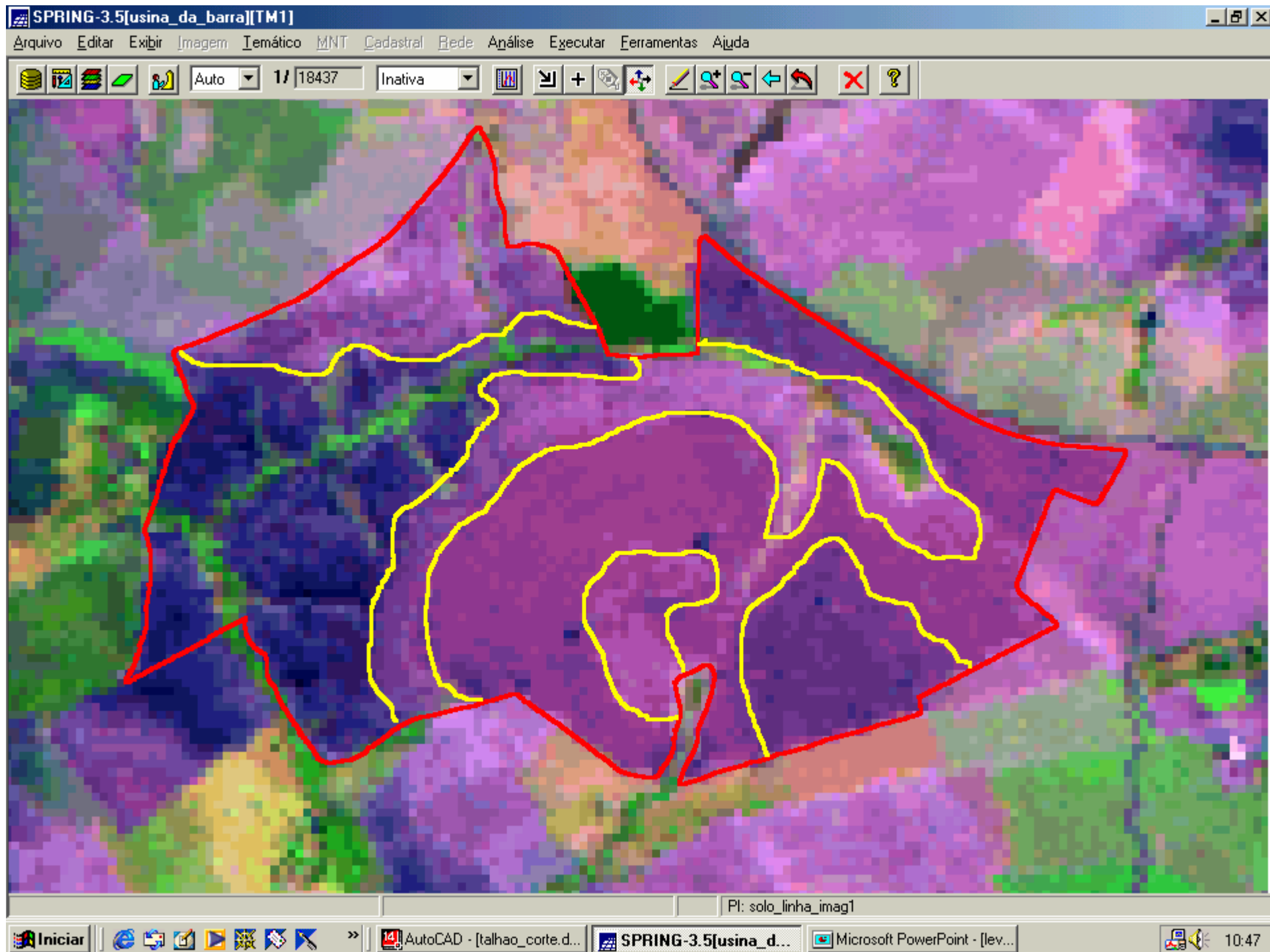


(Leitura de pixel)



Curvas espectrais da imagem orbital





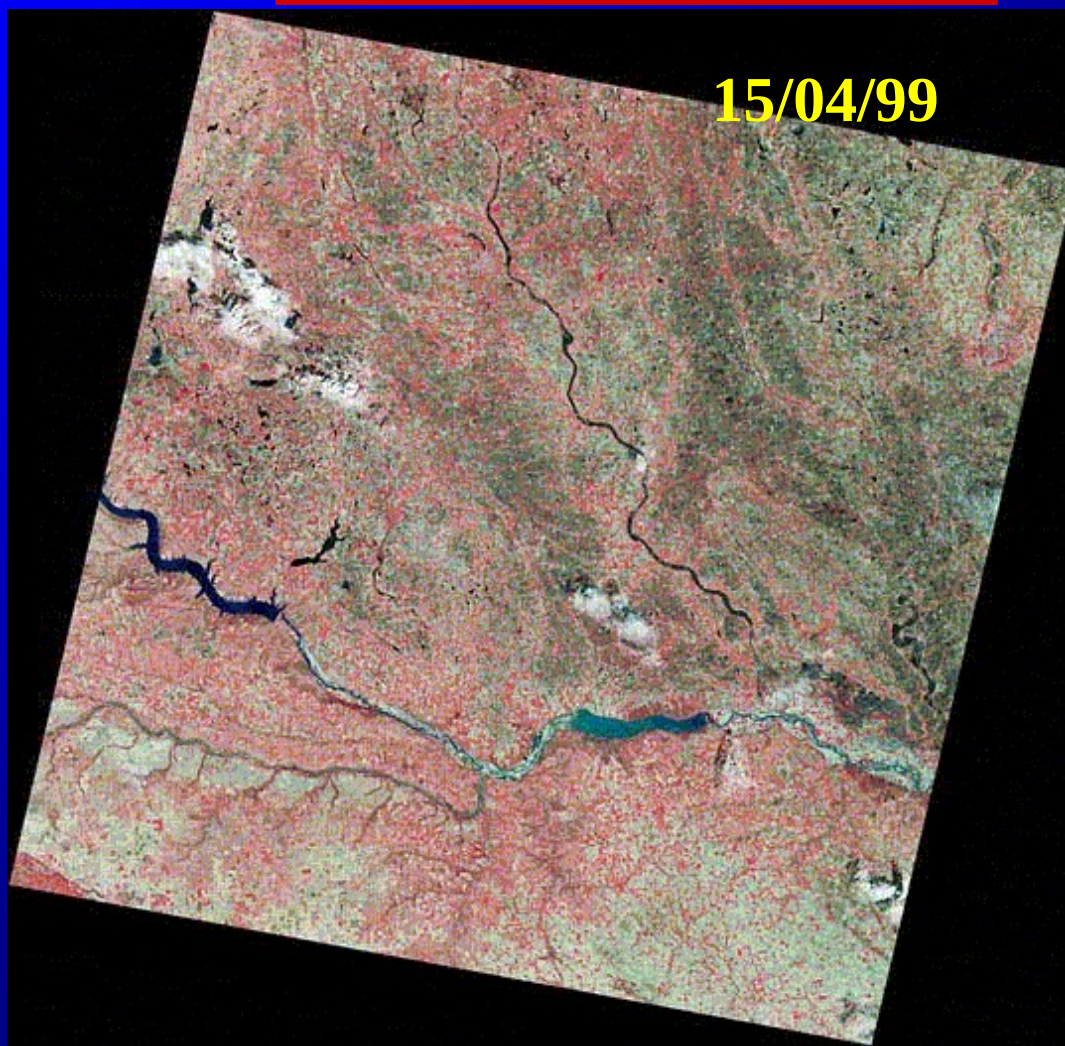
Algumas imagens de satélite



NOVAS IMAGEMS ORBITAIS

ETM+ Landsat 7 (RGB)

15/04/99



NOVAS IMAGENS ORBITAIS

Rio de Janeiro



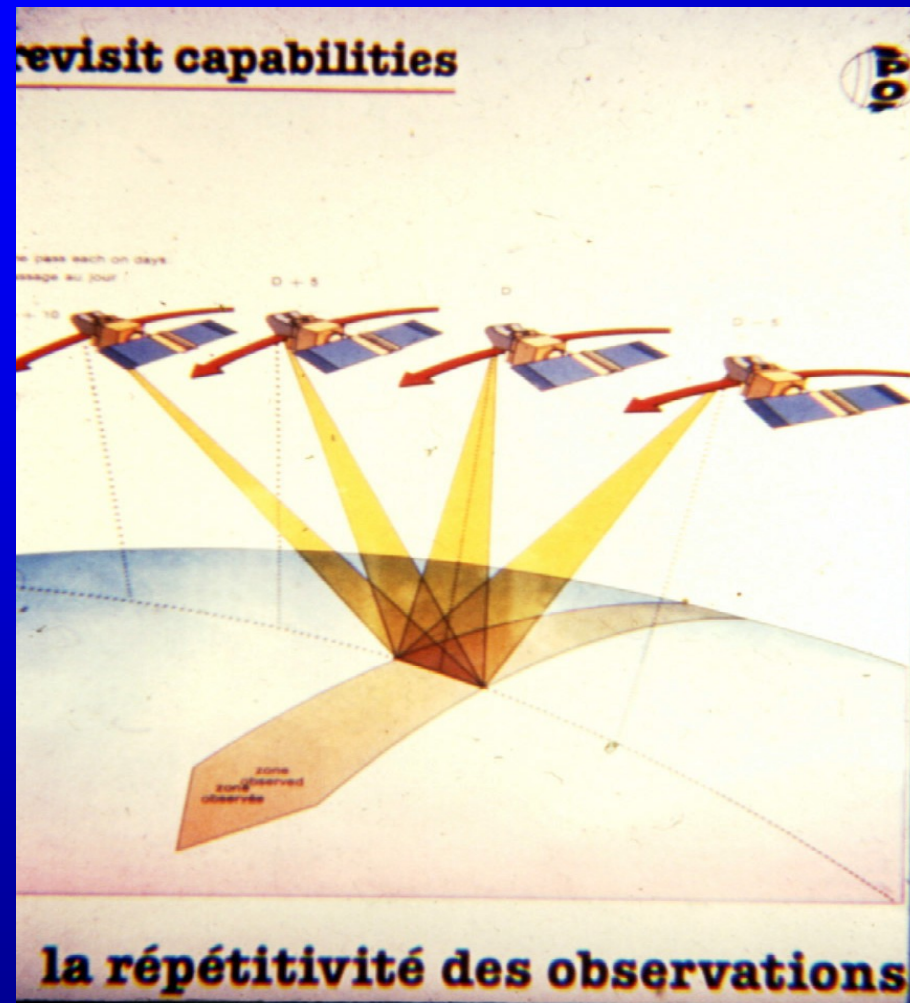
IKONOS II

- Lançamento: 24/09/99
- Altitude: 681 km
- Resolução espacial:
1m (Pancromática)
4m (Multiespectral)
- Bandas:
pan (450-900 nm)
azul (450-520 nm)
verde (520-600 nm)
vermelho (630-690 nm)
I.V.P. (760-900 nm)



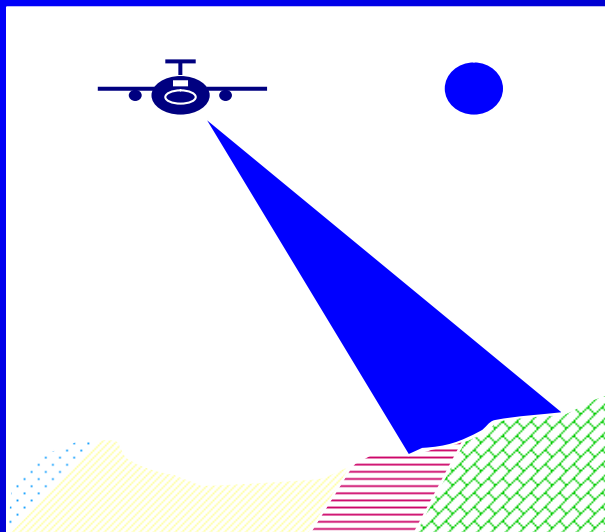
Levantamento Planialtimétrico Cadastral





Imagens de radar





- ❖ CAPAZ DE PENETRAR ATMOSFERA COM NUVENS OU CHUVAS
- ❖ PODE OPERAR À NOITE OU DURANTE O DIA
- ❖ INTERAÇÕES DA REM DIFEREM DA DOS SENSORES ÓPTICOS

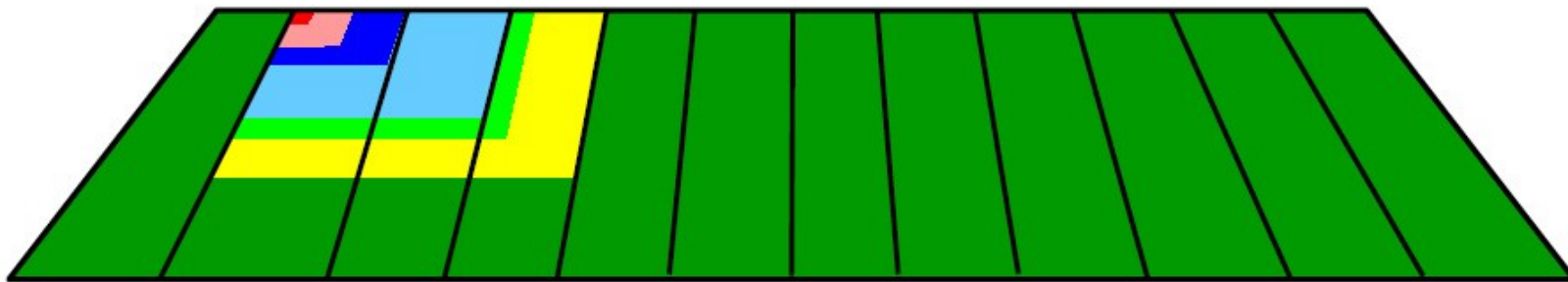


Melhor época de imagens para solos?

**Como escolher o melhor produto do
sensoriamento para avaliar solos?**



Spatial Resolution



IKONOS - 1m

SPOT (Pan) - 10m

IRS MSI LISS III - 23.5m

IRS-1C (Pan) - 5.9m

SPOT (XS) - 20m

Landsat TM - 30m

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.