

FLG-5134 Análise Geoespacial

ANÁLISE ESPACIAL NO MODELO MATRICIAL

Prof. Dr. Reinaldo Paul Pérez Machado

Comparação entre os Modelos de Dados Vetorial e Matricial ou “Raster”

MODELO “RASTER”

Vantagens:

- Estrutura de dados simples
- Facilidade na criação de mapas síntese
- Utilização de imagens de satélites
- Análise espacial simples
- Tecnologia simples

MODELO “RASTER”

Desvantagens:

- Grande volume de dados
- Aumento do tamanho da célula (“*gridcell*” ou “*pixel*”) para reduzir o volume de dados implica na perda de dados e informações
- Mapas “raster” de baixa resolução gráfica são esteticamente menos atraentes que os mapas vetoriais
- Dificuldade em estabelecer conectividade e fluxos de redes

Comparação entre os Modelos de Dados Vetorial e Matricial ou “Raster”

MODELO “VETORIAL”

Vantagens:

- Estrutura de dados compacta
- Boa apresentação dos fenômenos
- Topologia completa (nem sempre)
- Precisão na representação gráfica
- Boa estética cartográfica
- Facilidade de recuperação e atualização de gráficos

MODELO “VETORIAL”

Desvantagens:

- Estrutura de dados complexa
- Dificuldade na criação de mapas síntese (“*overlay*”)
- Tecnologia mais sofisticada tanto em “hardware” como em “software”
- Análise espacial requer algoritmos complexos

Conceitos Básicos

Modelo de Dados Matricial: Consiste na representação de entidades gráficas através da divisão do mapa em células homogêneas, definidas por uma matriz de linhas e colunas. Opera no espaço geográfico descontínuo (discreto).

Modelo de Dados Vetorial: Consiste na representação de entidades gráficas através da utilização de pontos, linhas e polígonos definidos por vetores espacialmente estruturados por sua direção e distância. Opera no espaço geográfico contínuo.

ESTRUTURA DOS DADOS NO MODELO MATRICIAL

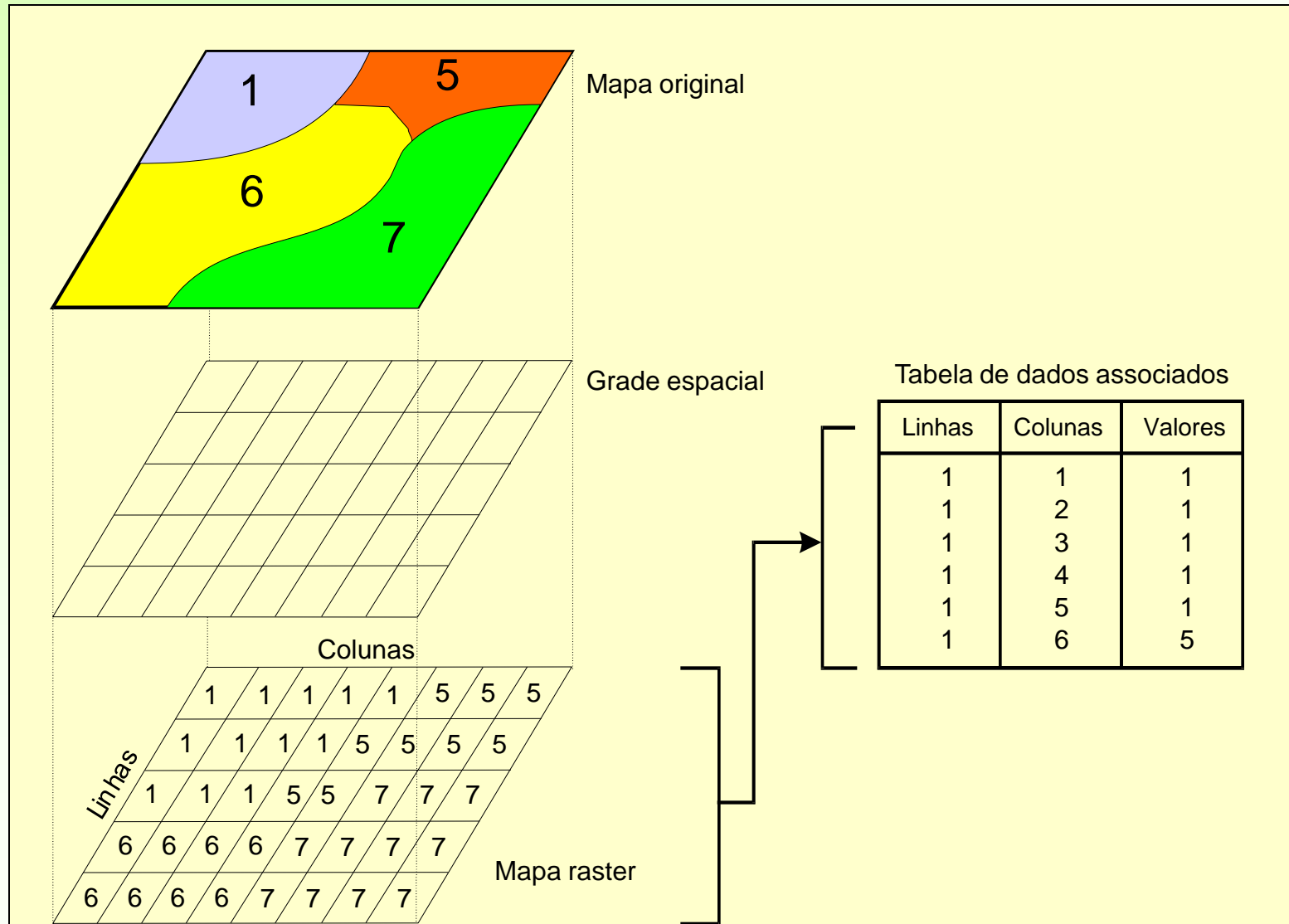
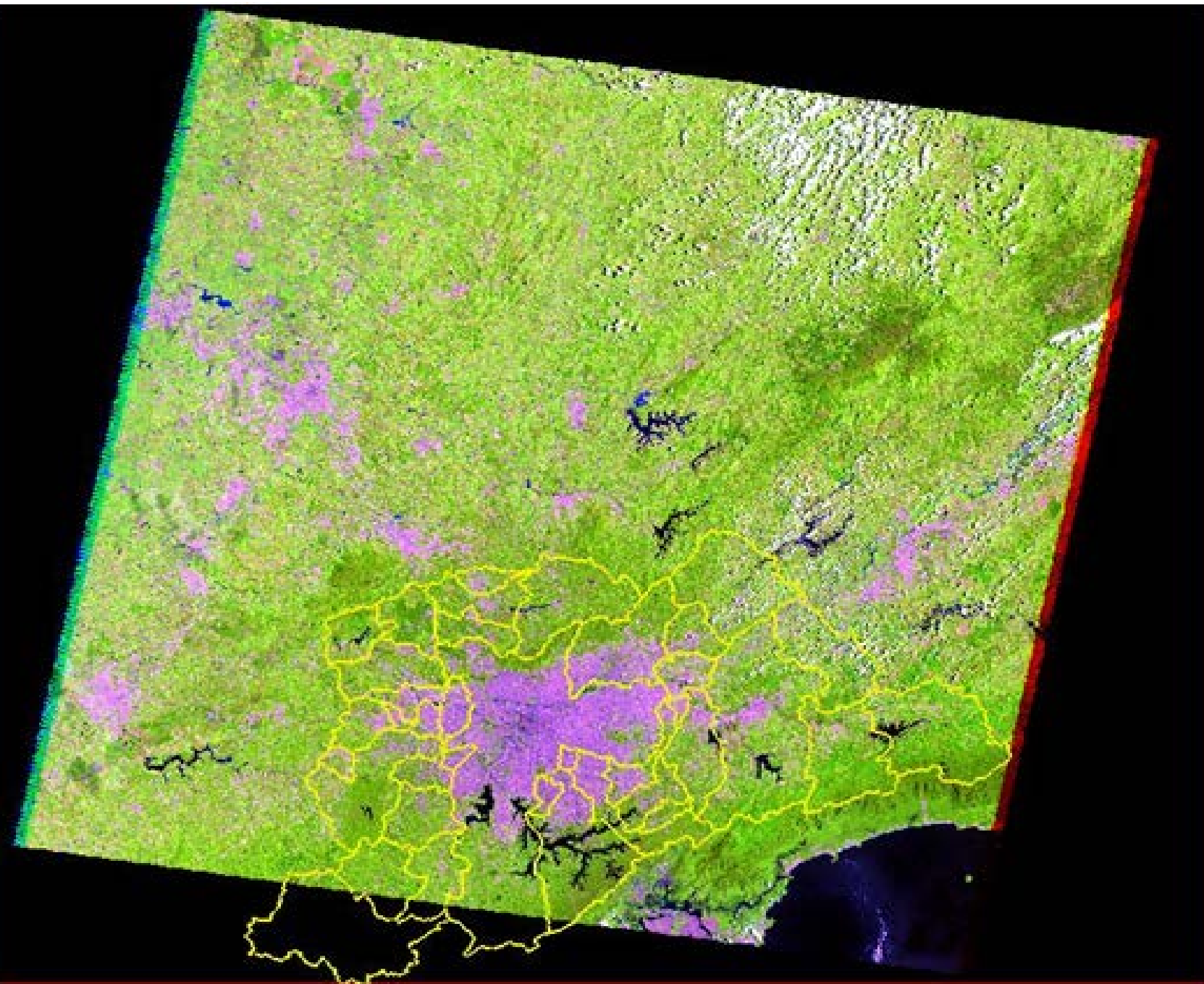


IMAGEM LANDSAT (195 X 135 km)



Resolução
espacial
de 30 m.

IMAGEM LANDSAT (1:450.000)

Resolução espacial de 30 m.

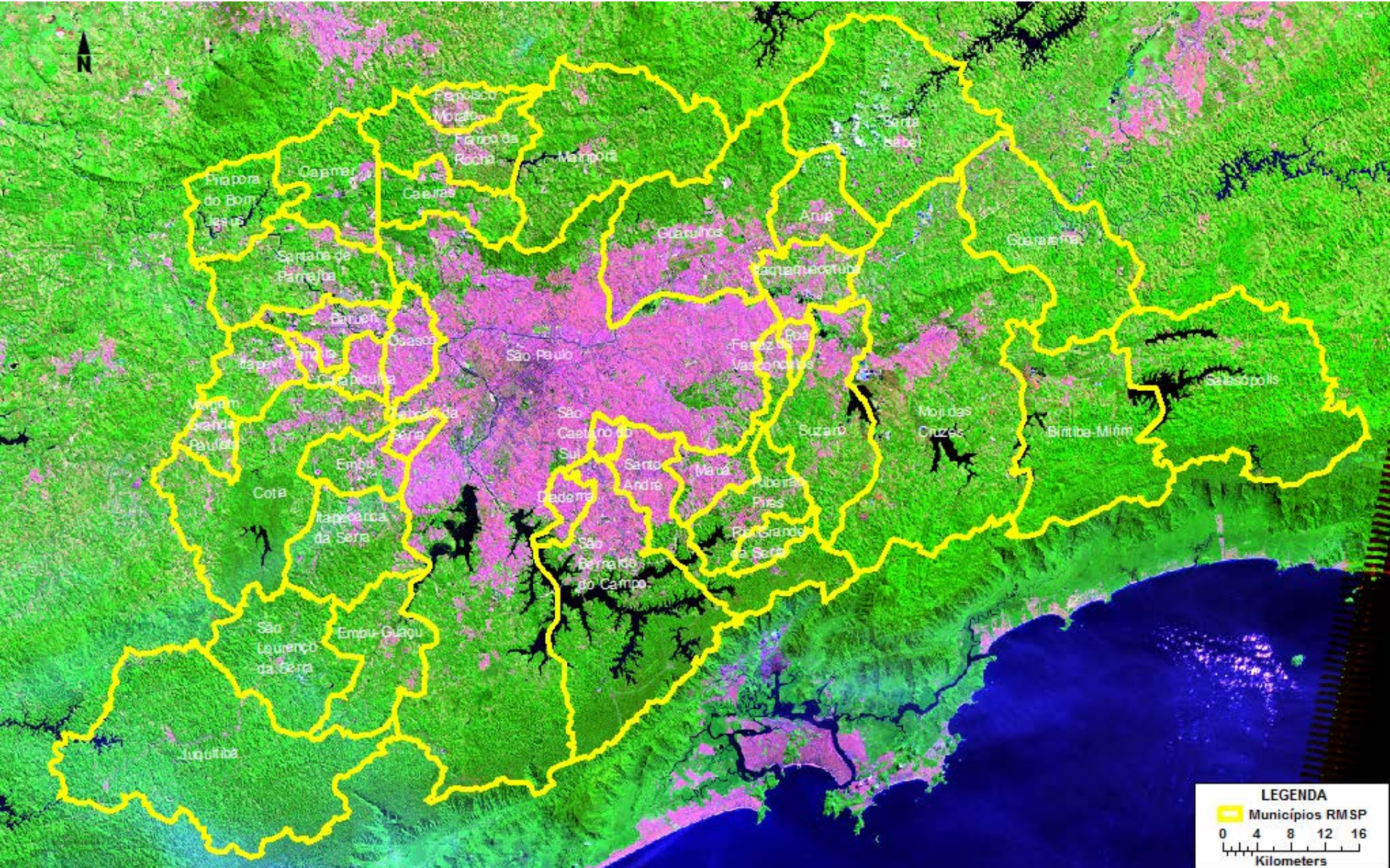


IMAGEM LANDSAT (1:200.000)

Resolução espacial de 30 m.

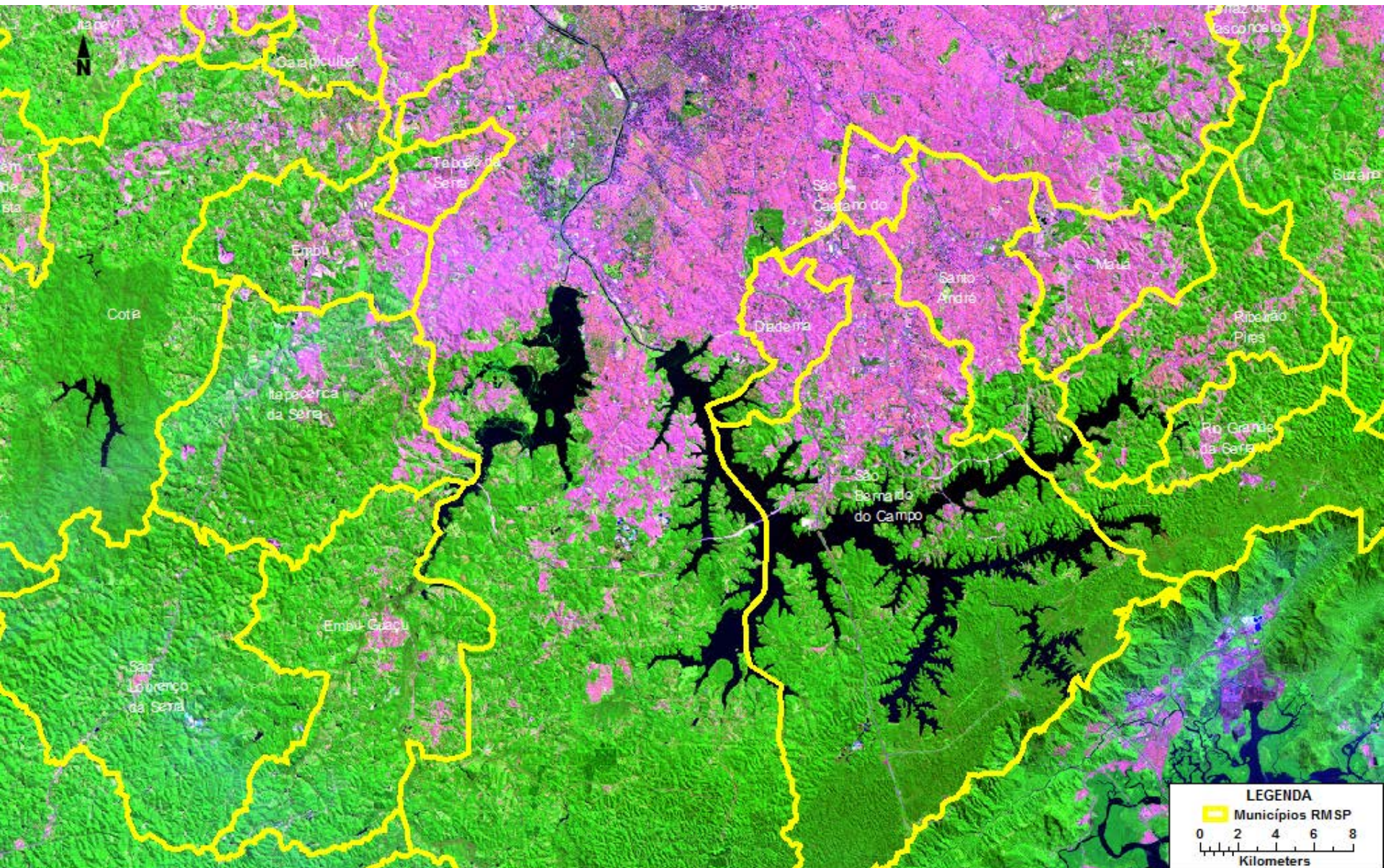


IMAGEM LANDSAT (1:100.000)

Resolução espacial de 30 m.

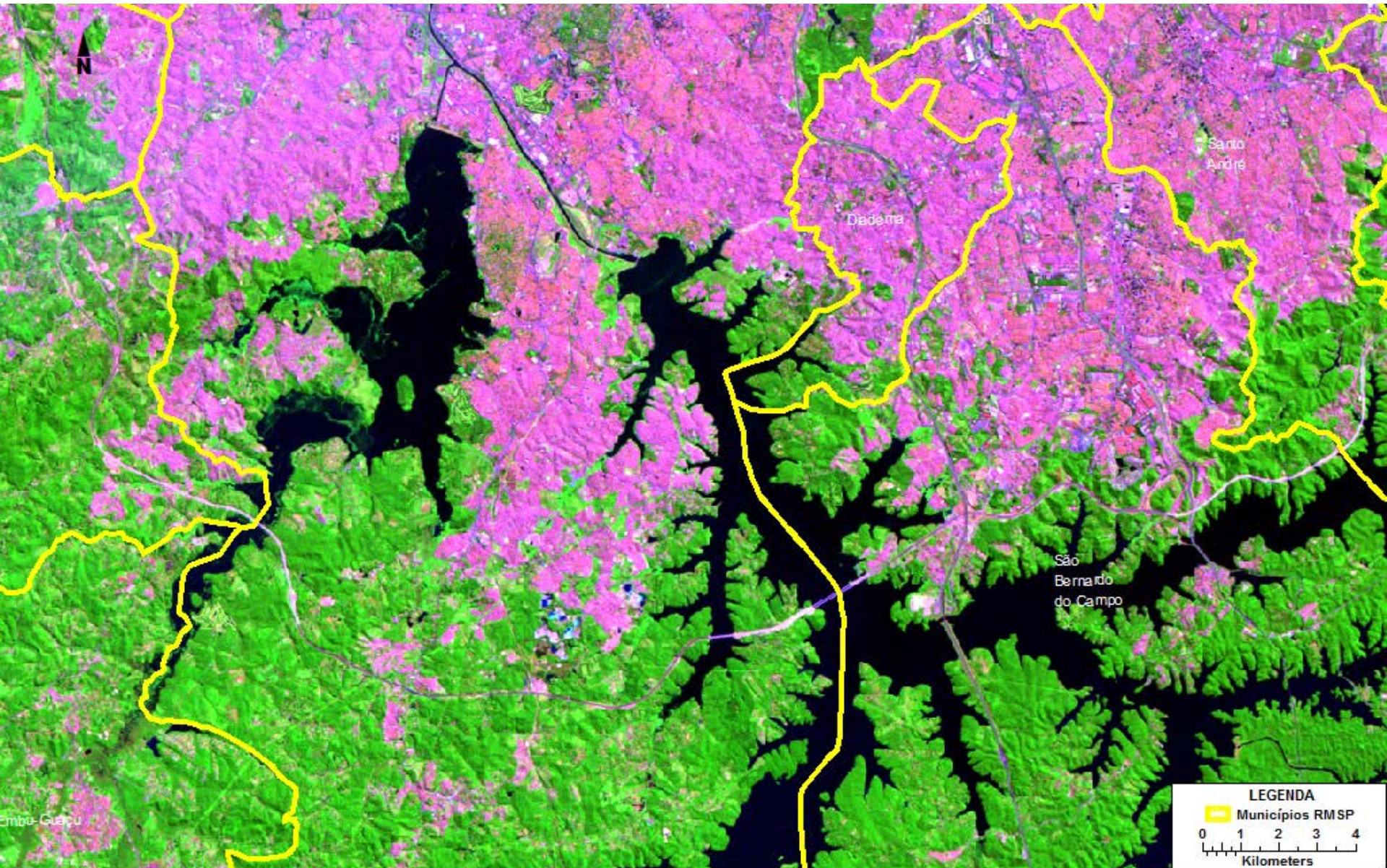


IMAGEM LANDSAT (1:50.000)
Resolução espacial de 30 m.

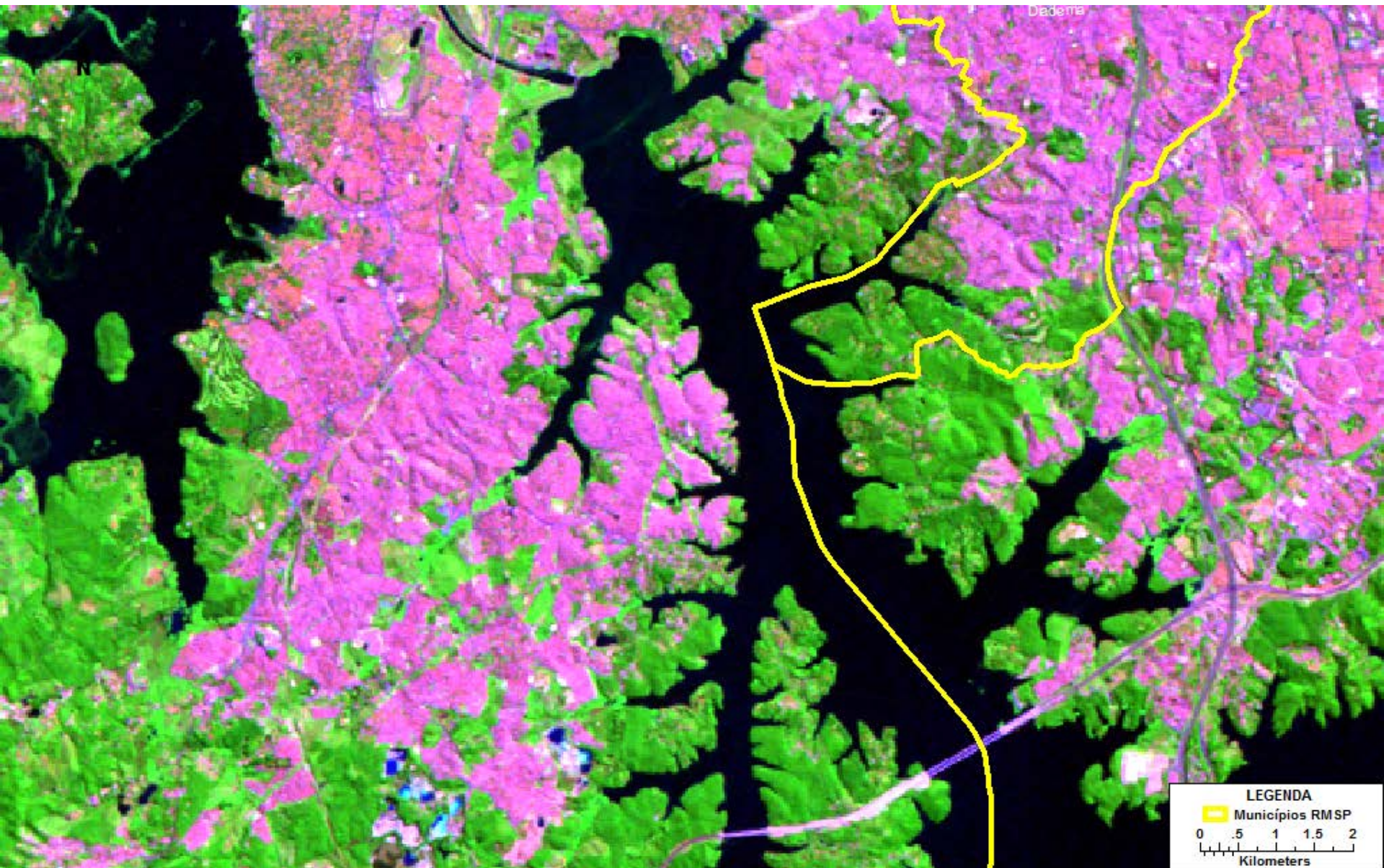


IMAGEM LANDSAT (1:25.000)
Resolução espacial de 30 m.

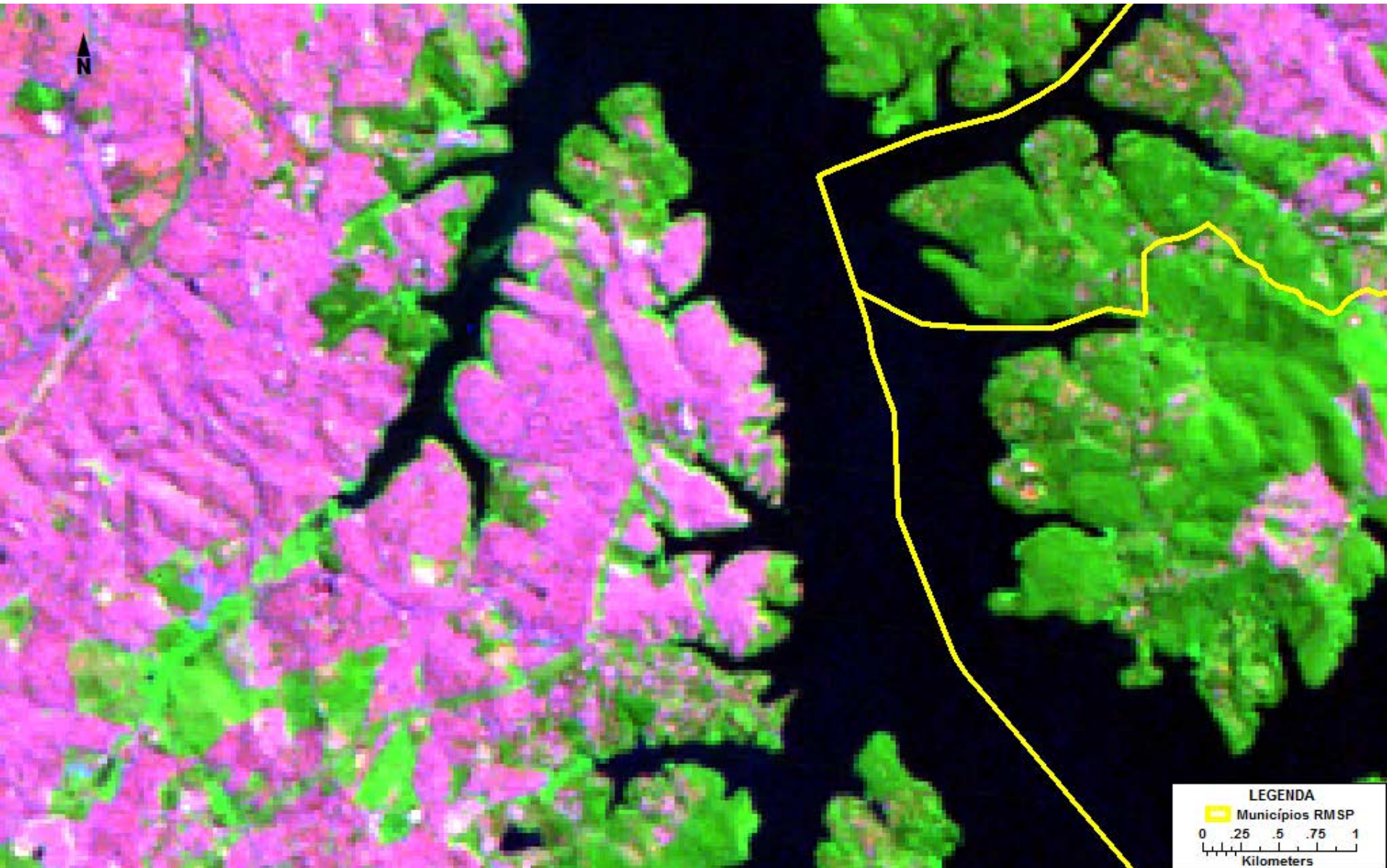
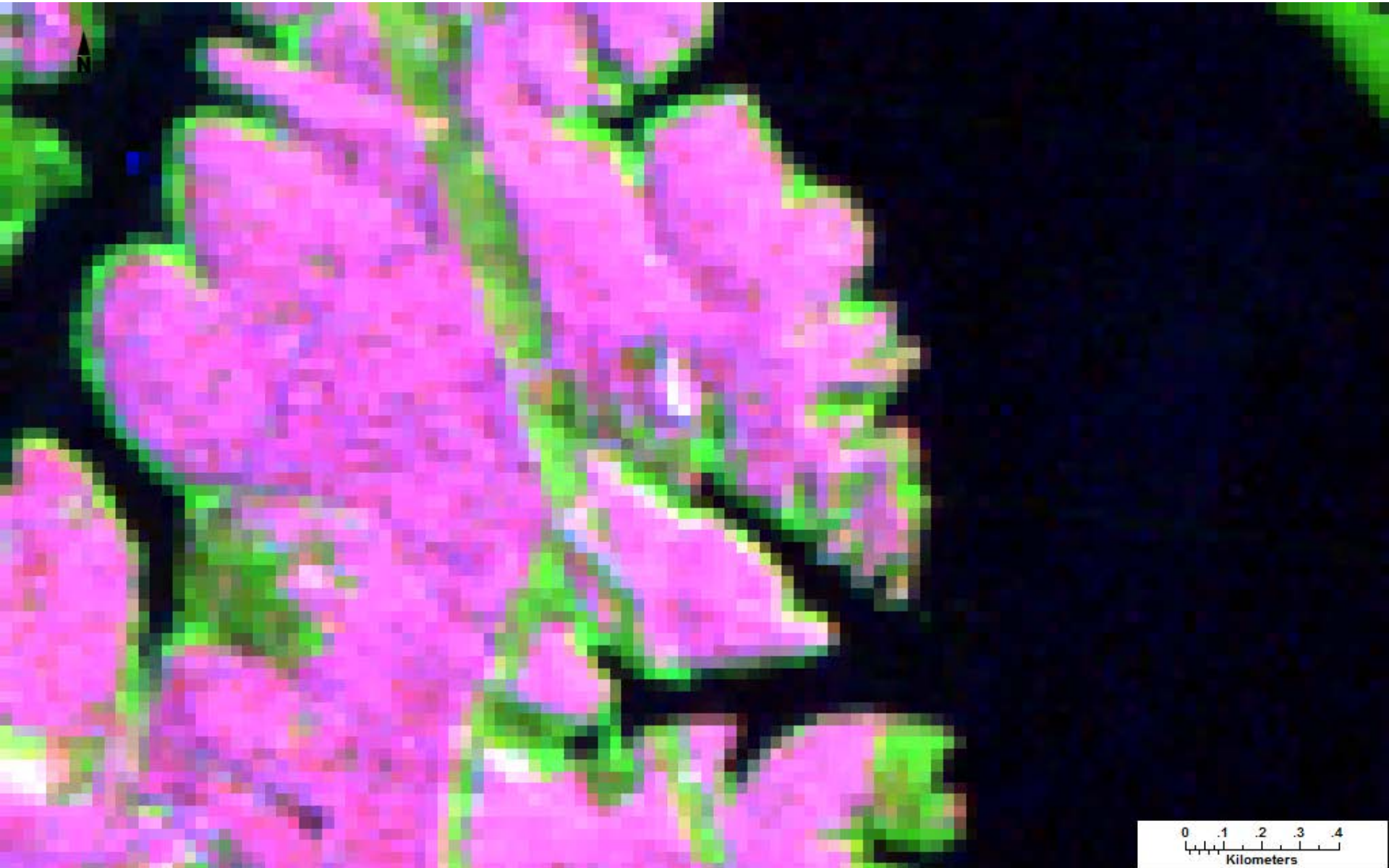


IMAGEM LANDSAT (1:10.000)

Resolução espacial de 30 m.



ORTOFOTO DIGITAL DE ALTA RESOLUÇÃO (1:5.000)



ORTOFOTO DIGITAL DE ALTA RESOLUÇÃO (1:2.000)



ORTOFOTO DIGITAL DE ALTA RESOLUÇÃO (1:1.000)



ORTOFOTO DIGITAL DE ALTA RESOLUÇÃO (1:500)



ASSOCIAÇÃO DE ATRIBUTOS AOS ELEMENTOS GRÁFICOS

ArcView GIS Version 3.0a

File Edit Table Field Window Help

0 of 2695 selectec

View 1

Municipios

- 1 - 9193
- 9194 - 22
- 22433 - 4
- 41885 - 7
- 74080 - 1
- 123025 -
- 190469 -
- 292781 -
- 508077 -
- 925114 -

Attributes of Municipios

Municipio	Pob1970	Pob1980	Pobm1980	Pob1995
MEXICALI	601938	300629	301309	696034
SAN LUIS RIO COLORA	110530	55048	55482	133140
PUERTO PENASCO	26625	13487	13138	27169
PLUTARCO ELIAS CALL	9728	4925	4803	10322
JUAREZ	798499	395163	403336	1011786
ASCENSION	16361	8341	8020	19676
CABORCA	59160	30231	28929	64605
ALTAR	6458	3346	3112	7134
	0	0	0	0
PUERTO PENASCO	26625	13487	13138	27169
PUERTO PENASCO	26625	13487	13138	27169
	0	0	0	0
PUERTO PENASCO	26625	13487	13138	27169
	0	0	0	0
SARIC	2112	1115	997	2287
GUADALUPE	9054	4665	4389	9611
DOYVEDIS G. GUEDDE	8442	4266	4176	8986

RELAÇÃO ENTRE DADOS MATRICIAIS E VETORIAIS

The image displays two software windows side-by-side. The left window is ArcView GIS 3.2, showing a map with various road and river features. A context menu is open over the map, listing options like 'Select Key file (ALP)', 'Create Access Key file', and 'Thematic Field Update'. The right window is Microsoft Access, displaying a 'Road Information' form for road 'D 135'. The form includes fields for road description, start/end distances, and traffic data.

ArcView GIS 3.2

- File Edit View Theme Graphics Window Help
- Access Link
 - Select Key file (ALP)
 - Create Access Key file
 - Edit Access Key file
 - Thematic Field Update
 - Annotation Field Update
 - User Field Join
 - About Access Link

Microsoft Access

NETMAIN

Road Information

D 135

Road Description

Amatikulu - Eshowe

Start km Start from Road

End km End at Road or feature

km

Description Traffic Surfacing District Projects Quarries


Section start	Section end	ADT	% HV
<input type="text" value="0"/> km	<input type="text" value="5"/> km	<input type="text" value="354"/>	<input type="text" value="14"/>

SURFACE COUNT DATE

Station No. Location

No of sections Average Vehicles per day

[Previous section](#) [Next Section](#)



Form View | F.L.T.R. | N.J.M.

IMAGE LANDSAT 4 (1985)



IMAGEM LANDSAT 5 (2000)

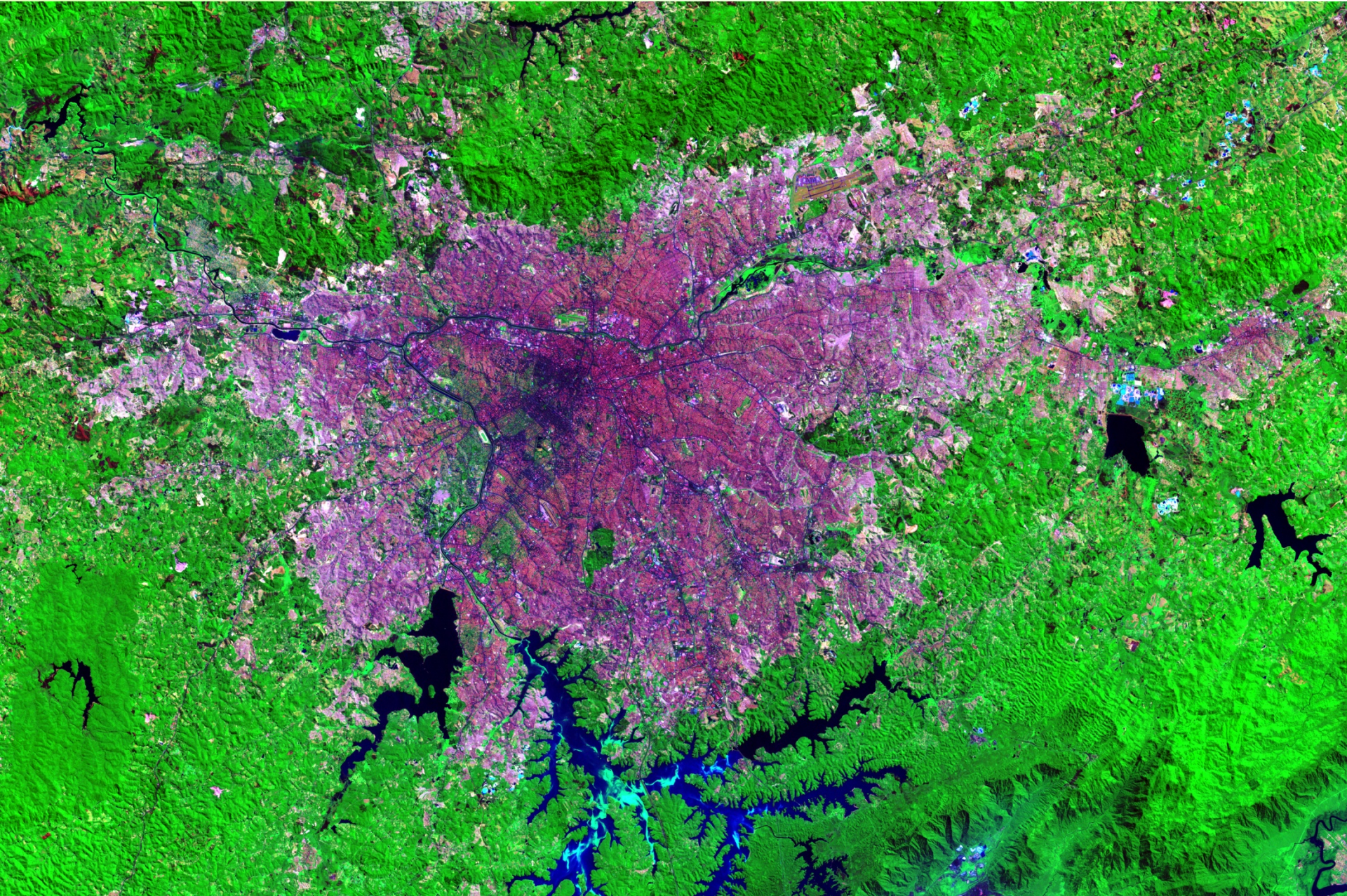
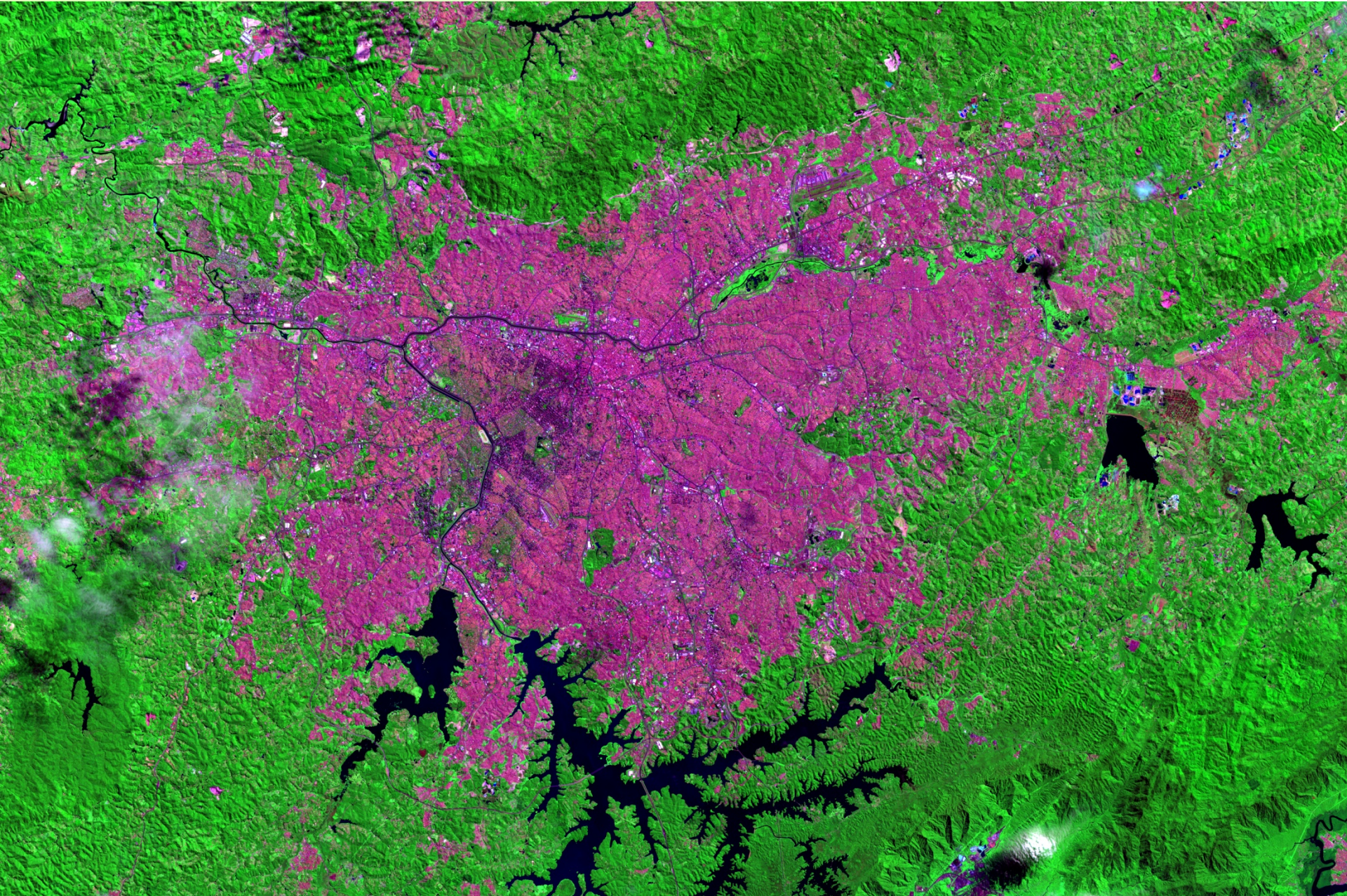


IMAGEM LANDSAT 5 (2010)



Landsat 8 e Sentinel 2 (2017)

Comparison of Landsat 7 and 8 bands with Sentinel-2

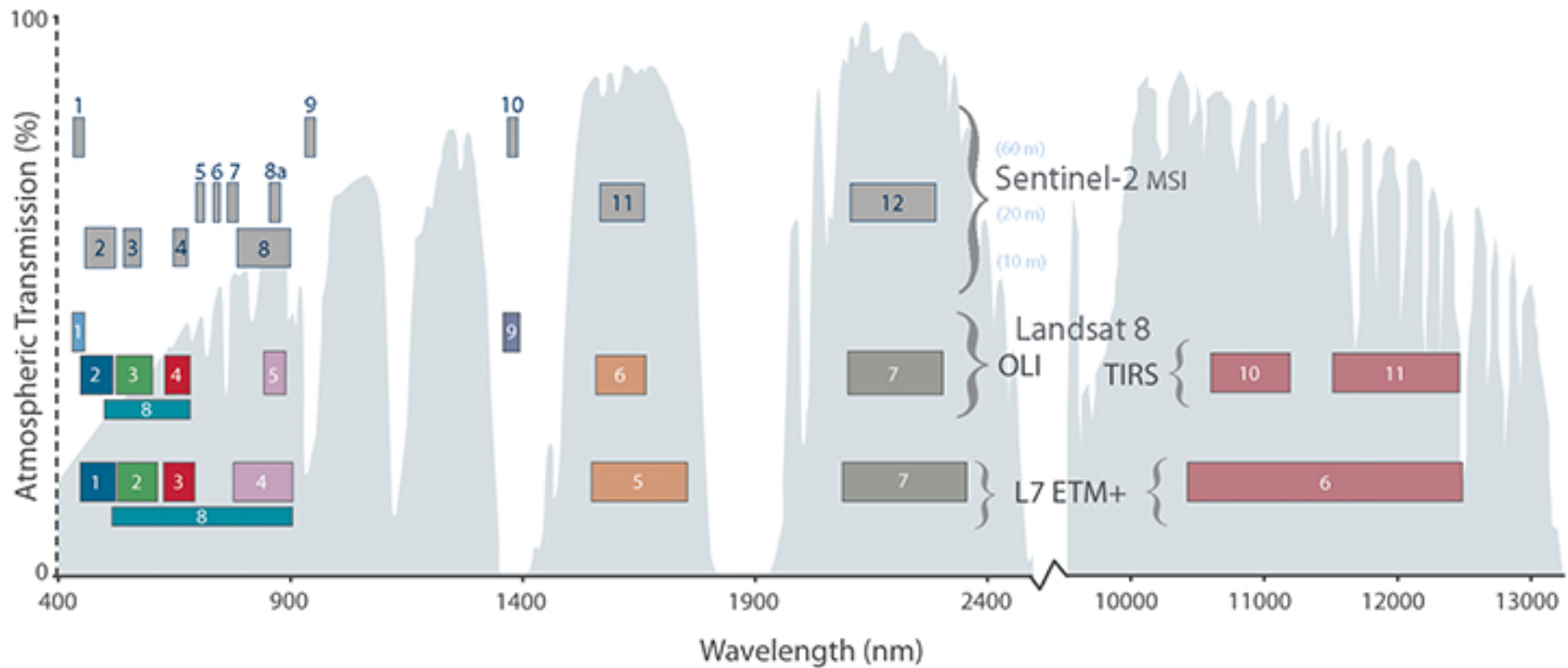
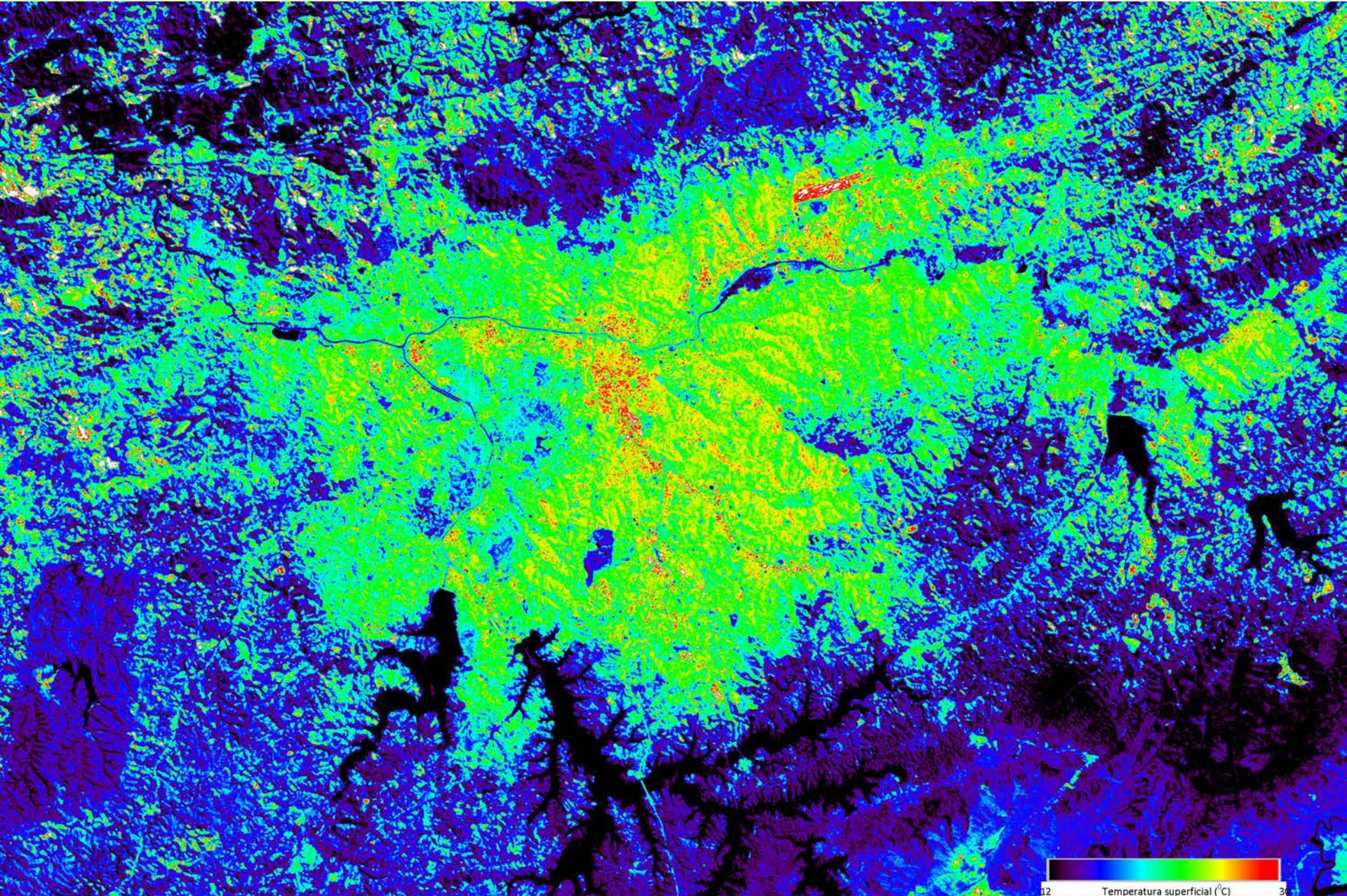


IMAGEM LANDSAT 5 (2010 cores naturais)



IMAGEM LANDSAT 5 (2010 termal)



EXEMPLO DE APLICAÇÃO DO MODELO
LINEAR DE MISTURA ESPECTRAL PARA
ANÁLISE DA VERTICALIZAÇÃO
UTILIZANDO A FRAÇÃO SOMBRA

Mapping Vertical Growth with Shadows

Invert spectral mixture model to map Substrates (soil, impervious), Vegetation and Dark (water, shadow)

Combine 1990 (red), 2000 (green) and 2010 (blue) fractions to map decadal changes in shadow

