

FLG-5134 Análise Geoespacial

ANÁLISE ESPACIAL NO MODELO VETORIAL

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)
- Capacidade de tratamento de redes (requer topologia)
- Precisão na representação gráfica
- Boa estética cartográfica
- Facilidade de recuperação e atualização de gráficos

MODELO “VETORIAL”

Desvantagens:

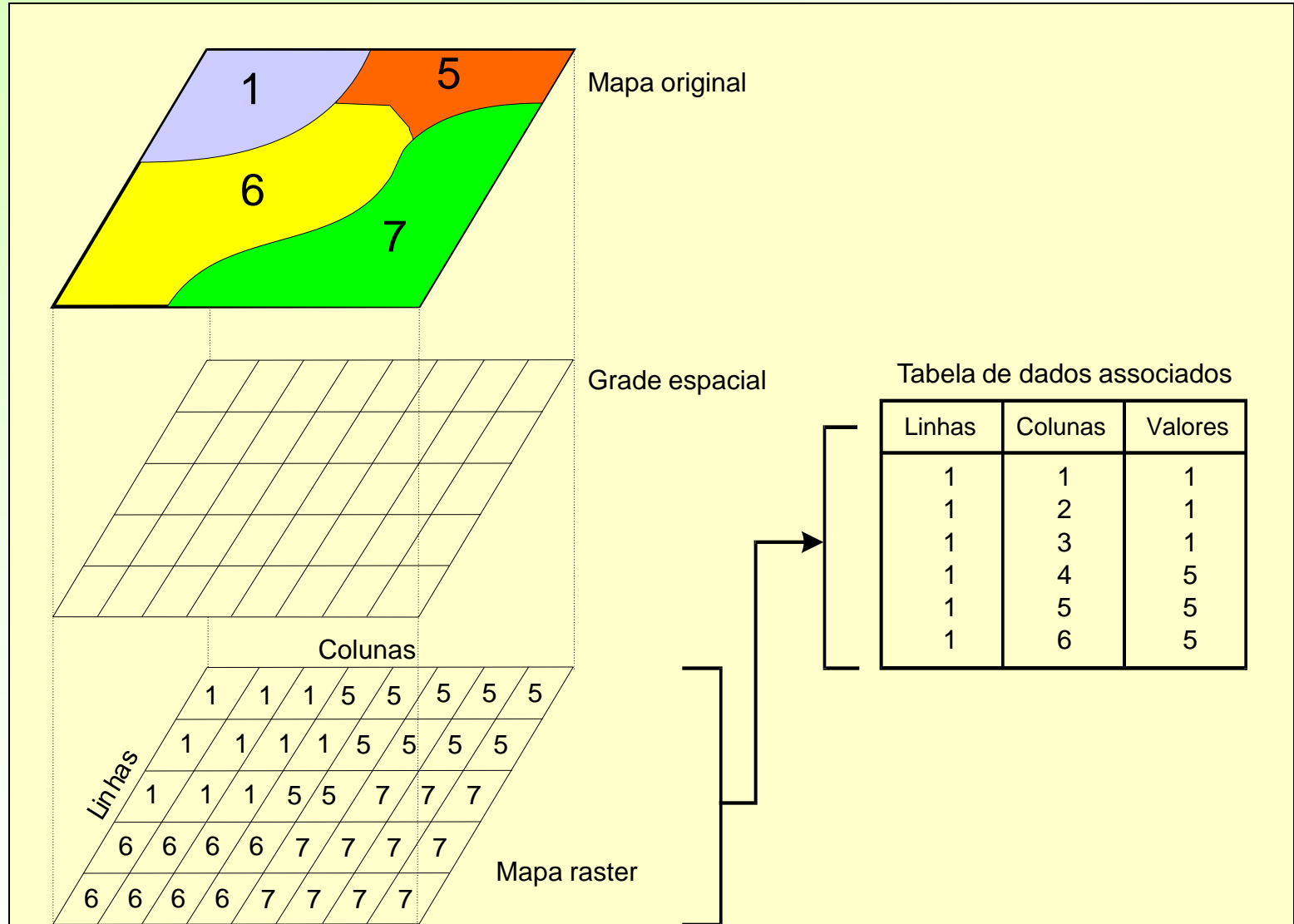
- Estrutura de dados complexa
- Dificuldade na criação de mapas síntese (“*overlay*”)
- Incapacidade de tratamento de imagens
- Tecnologia mais sofisticada tanto em “hardware” como em “software”
- Análise espacial requer algoritmos complexos

Conceitos Básicos

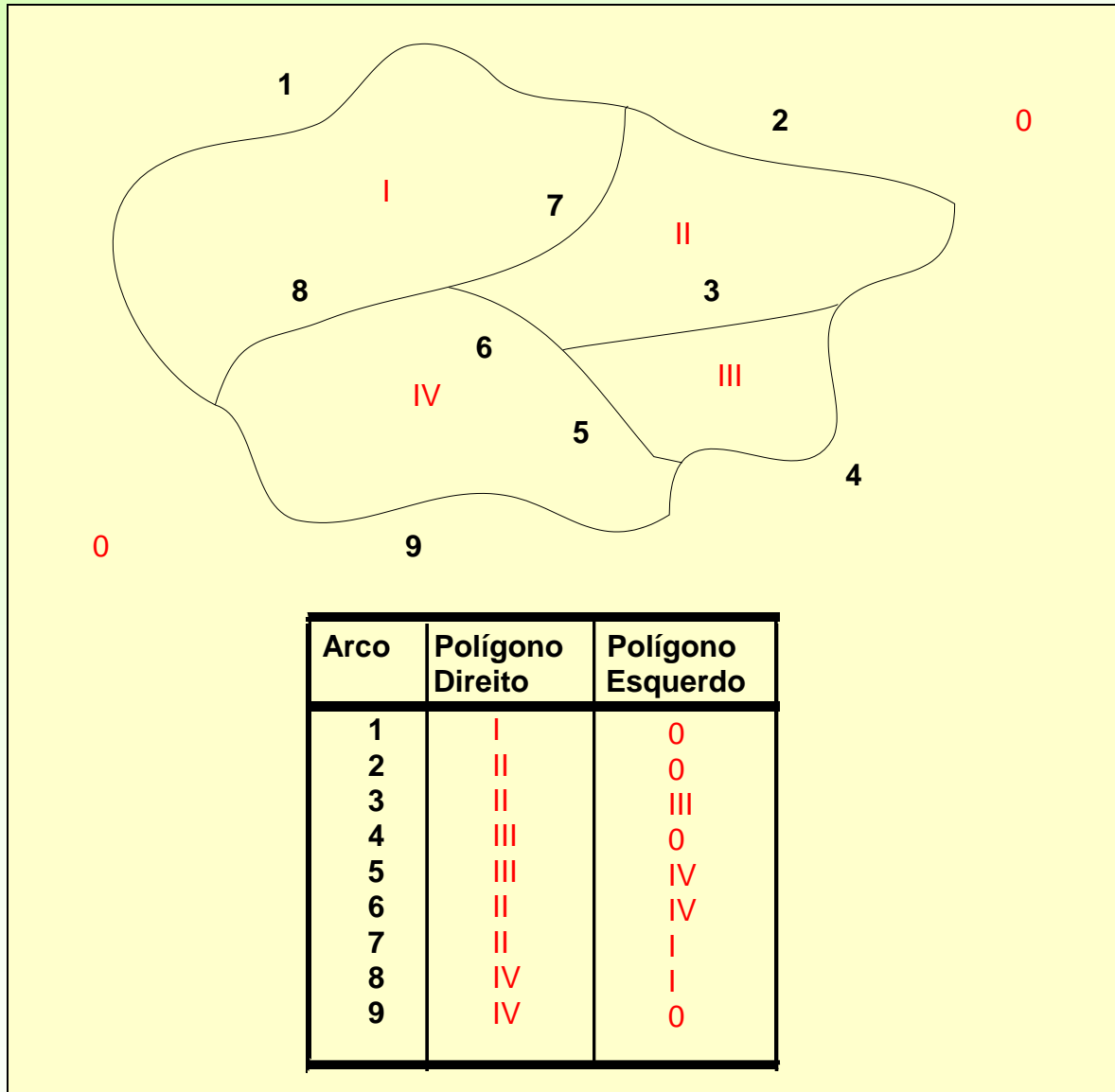
Modelo de Dados Matricial: Consiste na representação de entidades gráficas através da divisão do mapa em células homogêneas, definidas por uma matriz de linhas e colunas. Opera no espaço geográfico descontínuo (discreto).

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



ESTRUTURA DOS DADOS NO MODELO VECTORIAL

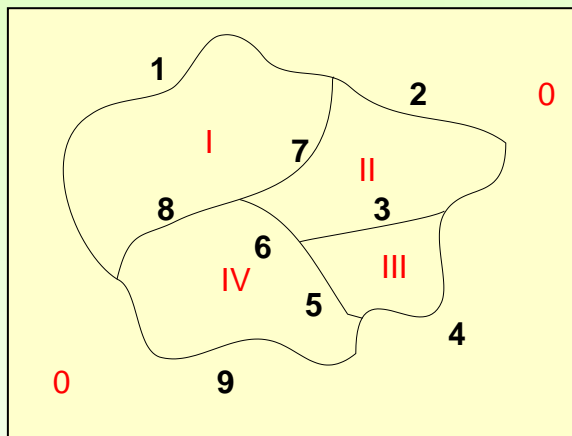


R
E
L
A
Ç
Õ
E
S

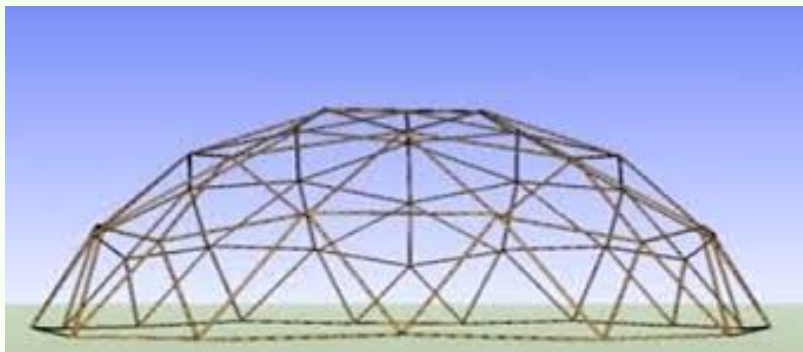
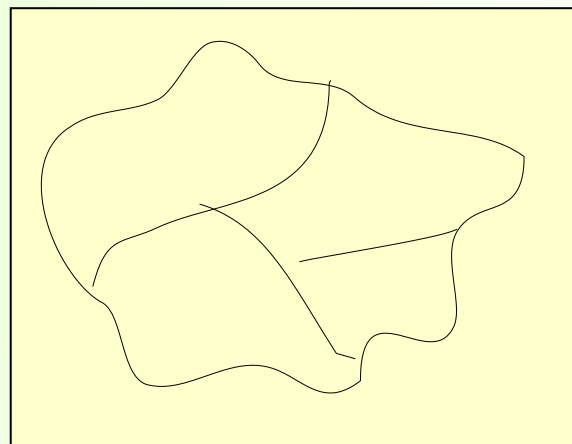
T
O
P
O
L
Ó
G
I
C
A
S

ESTRUTURA DOS DADOS NO MODELO VECTORIAL

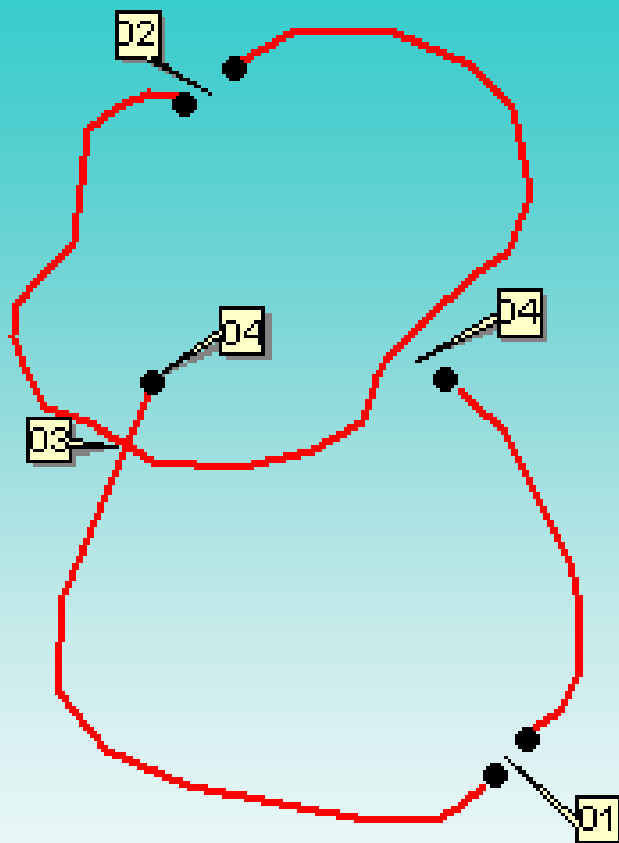
Topológica



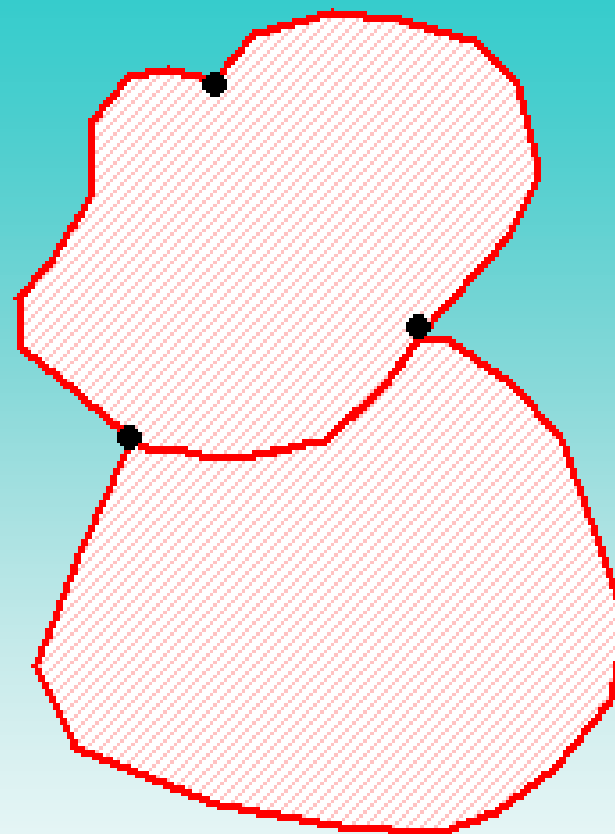
Espaguete



ESTRUTURA DOS DADOS NO MODELO VECTORIAL



Estrutura spaghetti



Estrutura topológica

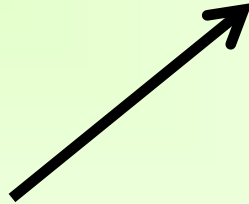
- (1) arcos sem contigüidade
- (2) polígonos abertos sem área
- (3) arcos sem conectividade devido ao cruzamento de dois arcos sem presença de nó
- (4) polígonos adjacentes com sobreposição ou "buracos"

PRIMITIVAS DE DESENHO NO MODELO VECTORIAL

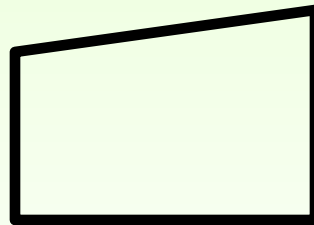
C
o
m
p
i
e
x
i
d
a
d
e



Ponto



Linha

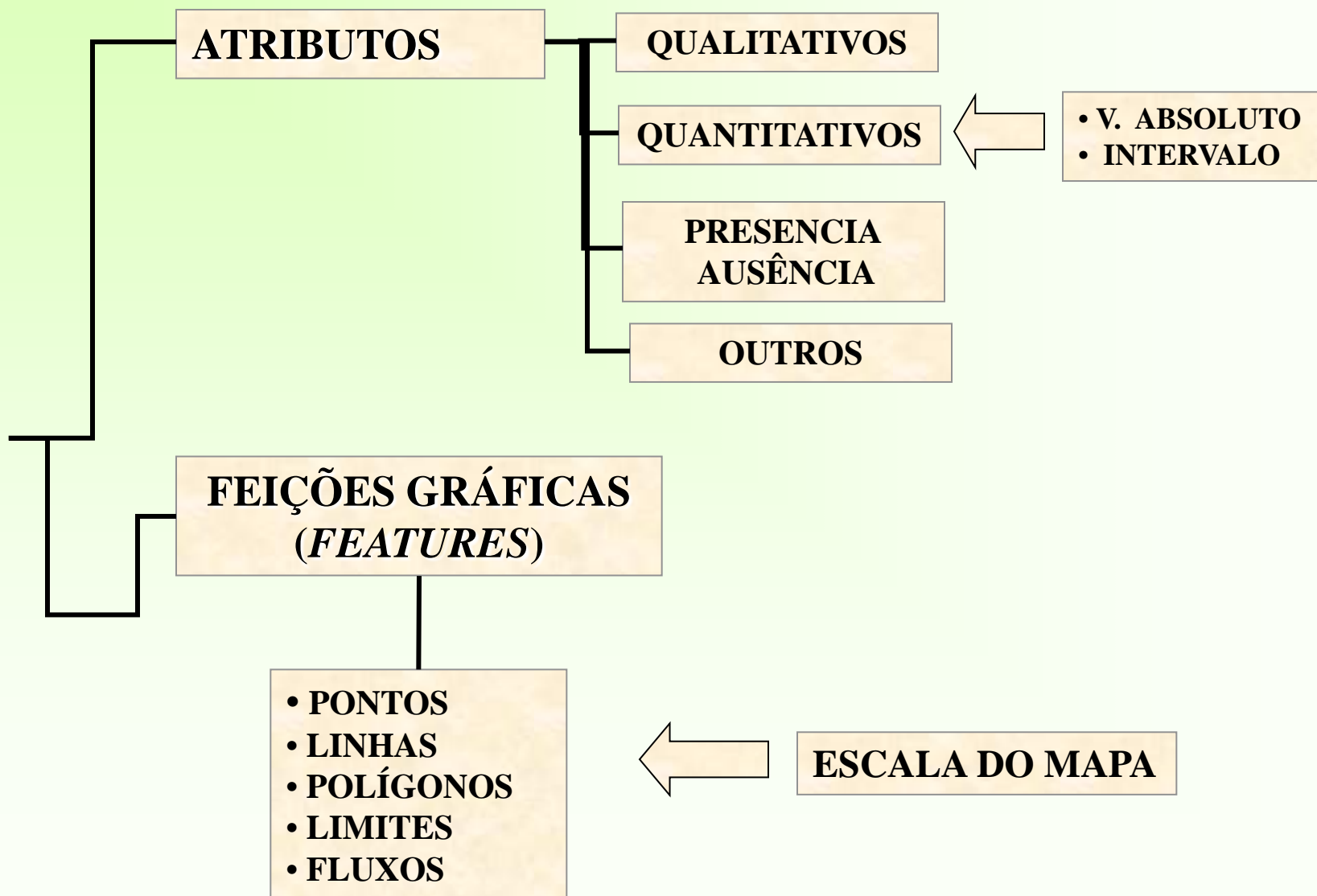


Polígono

Classificação e estrutura dos dados desde o ponto de vista espacial (Matricial ou Vetorial?)

**D
A
D
O
S

G
E
O
R
E
F
E
R
E
N
C
I
A
D
O
S**



Classificação dos dados desde o ponto de vista temporal

D
A
D
O
S

G
E
O
R
E
F
E
R
E
N
C
I
A
D
O
S

MUDANÇAS NO PRÓPRIO
PROCESSO NATURAL DE
DESENVOLVIMENTO

DINÂMICA TEMPORAL

CATEGORIA	PERÍODO (anos)						
	menos	1	3	5	10	15	20 ou mais
MUITO-ALTA	X						
ALTA		X					
ALTA-MÉDIA			X				
MÉDIA				X			
MÉDIA-BAIXA					X		
BAIXA						X	
MUITO-BAIXA							X

IMAGEM LANDSAT (1:100.000)

Resolução espacial de 30 m.

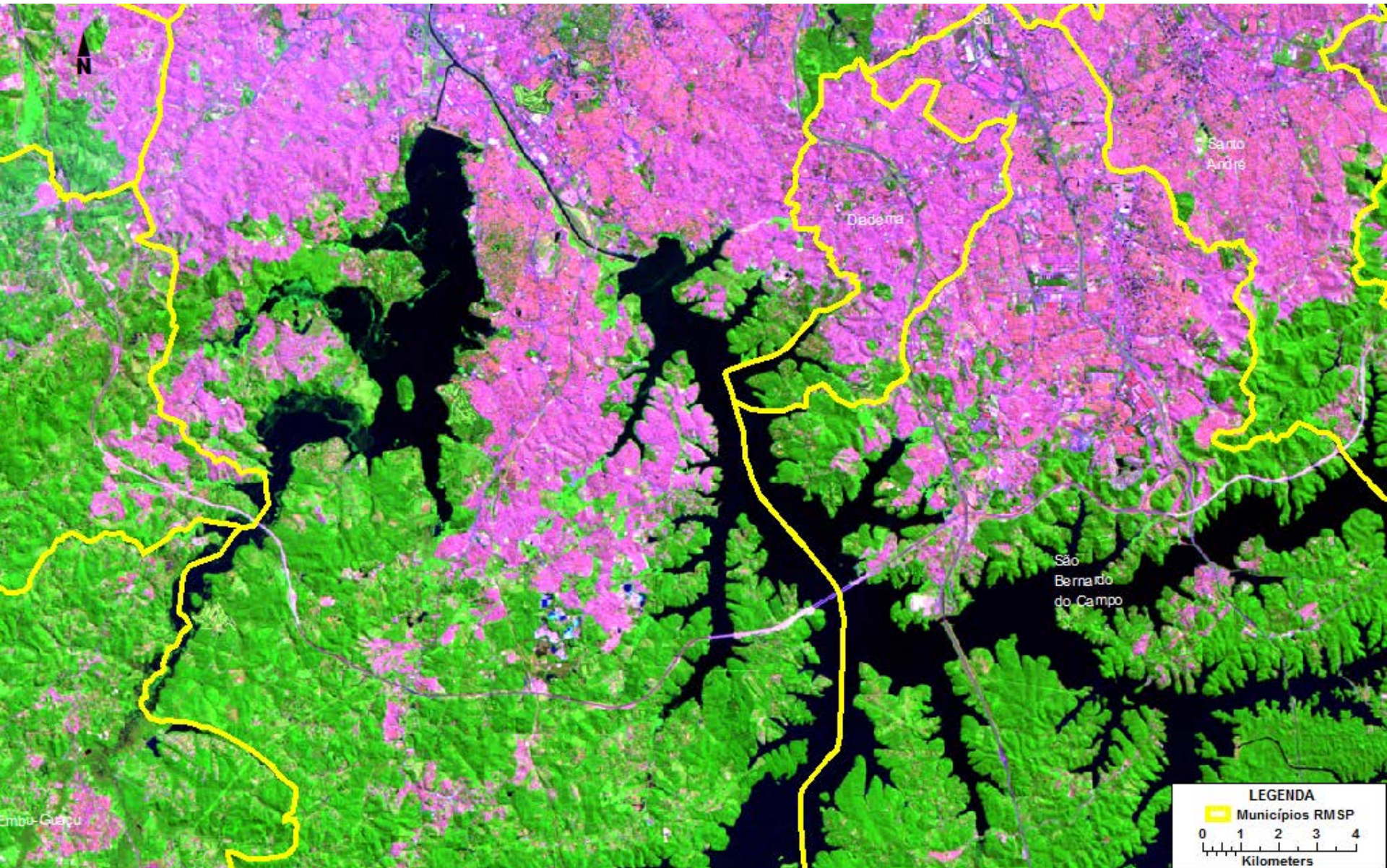


IMAGEM LANDSAT (1:50.000)

Resolução espacial de 30 m.

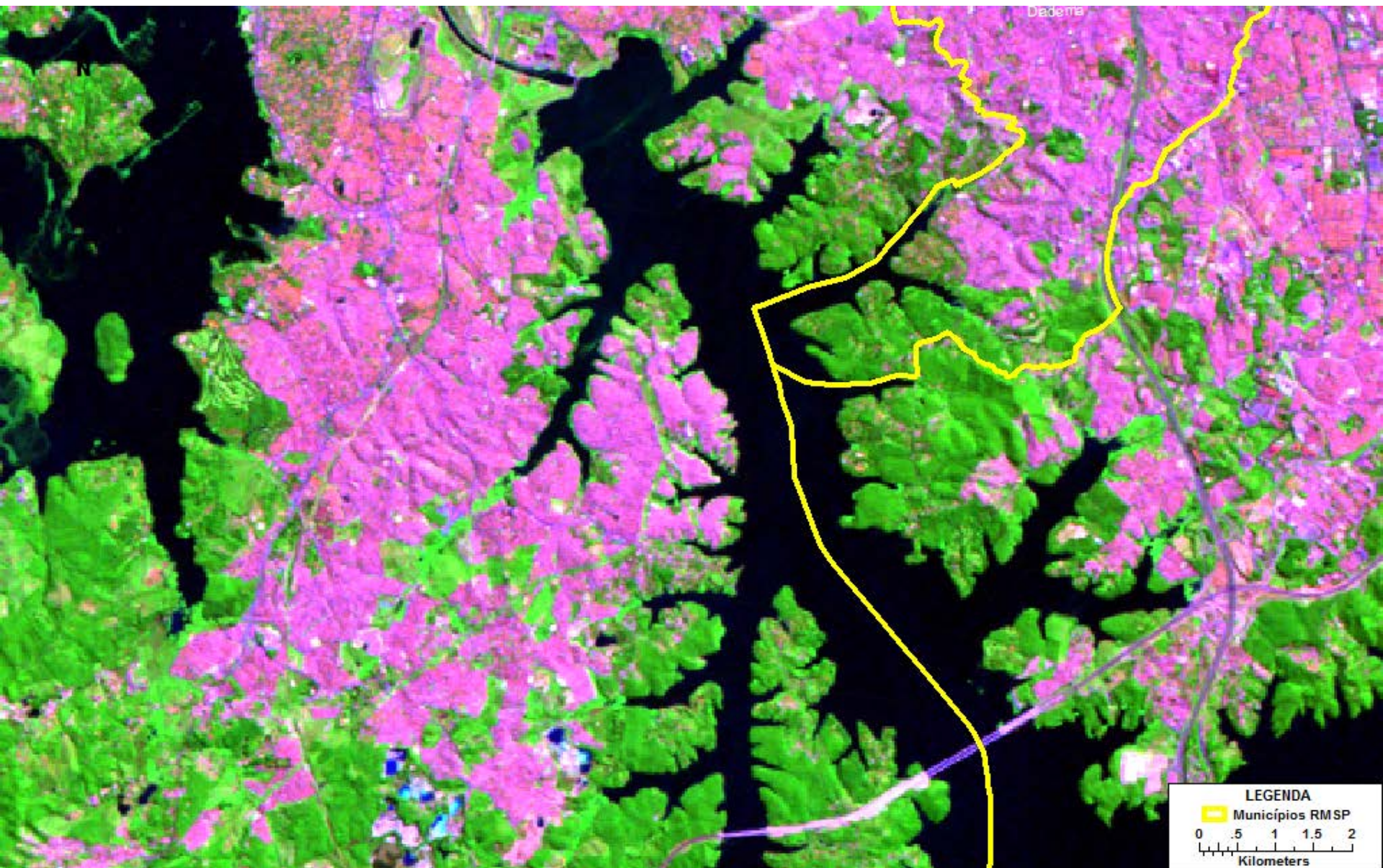


IMAGEM LANDSAT (1:25.000)
Resolução espacial de 30 m.

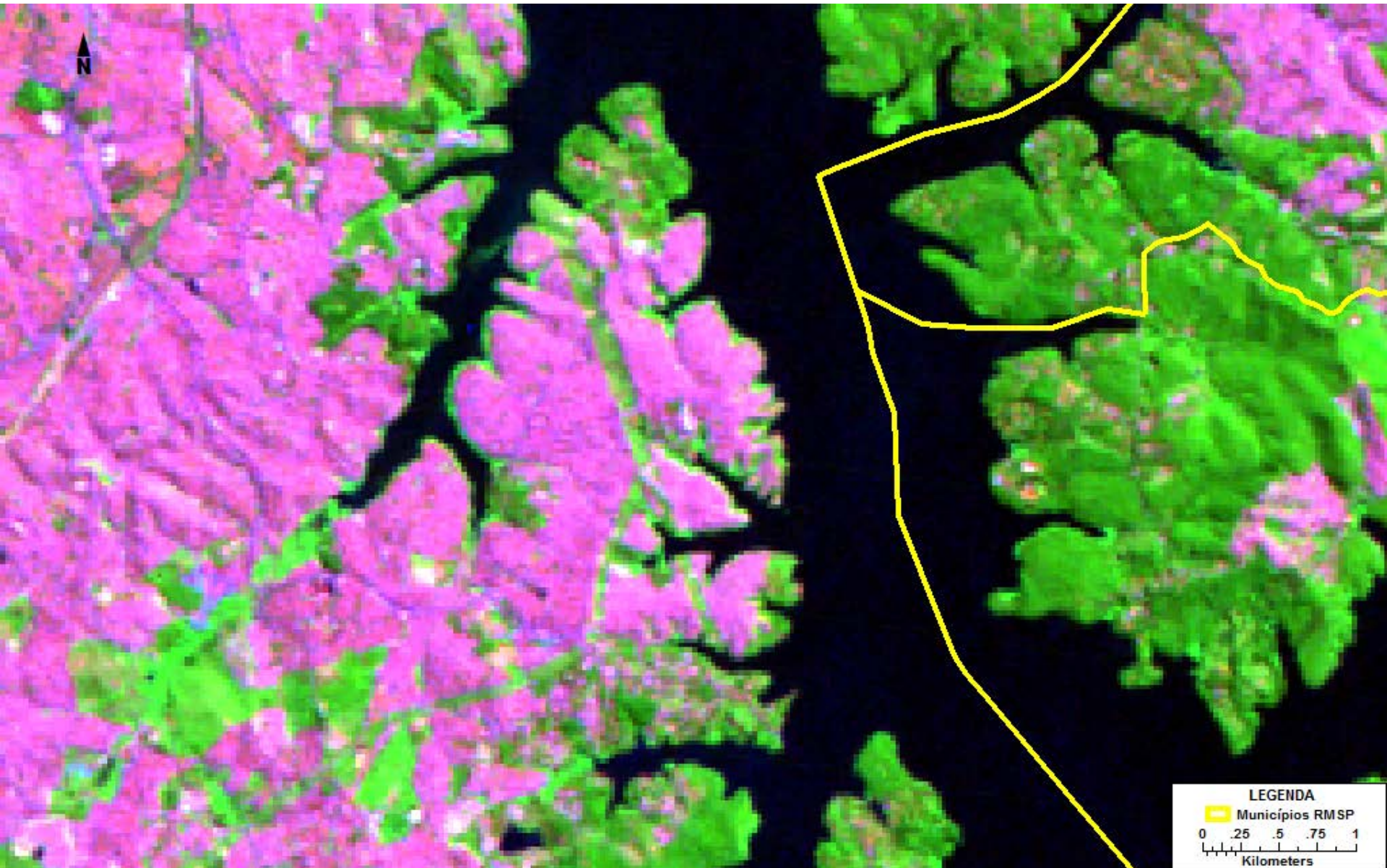
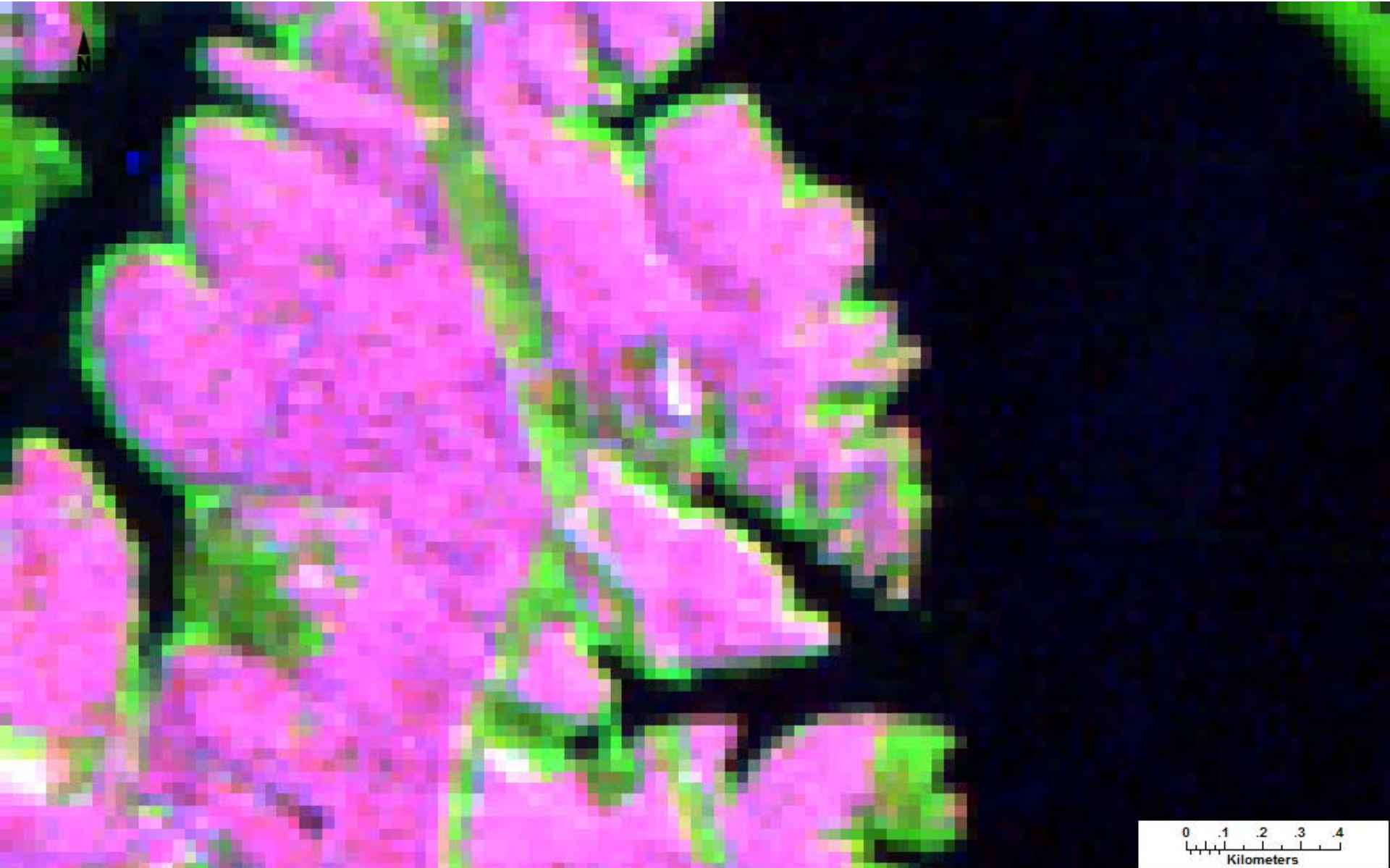


IMAGEM LANDSAT (1:10.000)

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

Municipia	Pab190	Pab190	Pabm90	Pab195
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
DRAYENIS G. GUEDE	8442	4266	4176	8986

Start Microsoft Pow... ArcView GIS ... Adobe Photosh... Es 11:23 a.m.

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. The right window is Microsoft Access, displaying a form titled "Road Information" for road D 135. The form includes fields for road description, start and end distances, and traffic statistics.

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

View1

- ✓ Nroads.p.shp
- ✓ Proads.p.shp
- ✓ Droads.p.shp
- ✓ Rivers.p.shp
- ✓ 2830.tif
- ✓ 2830crop.tif

Microsoft Access

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

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="364"/>	<input type="text" value="14"/>

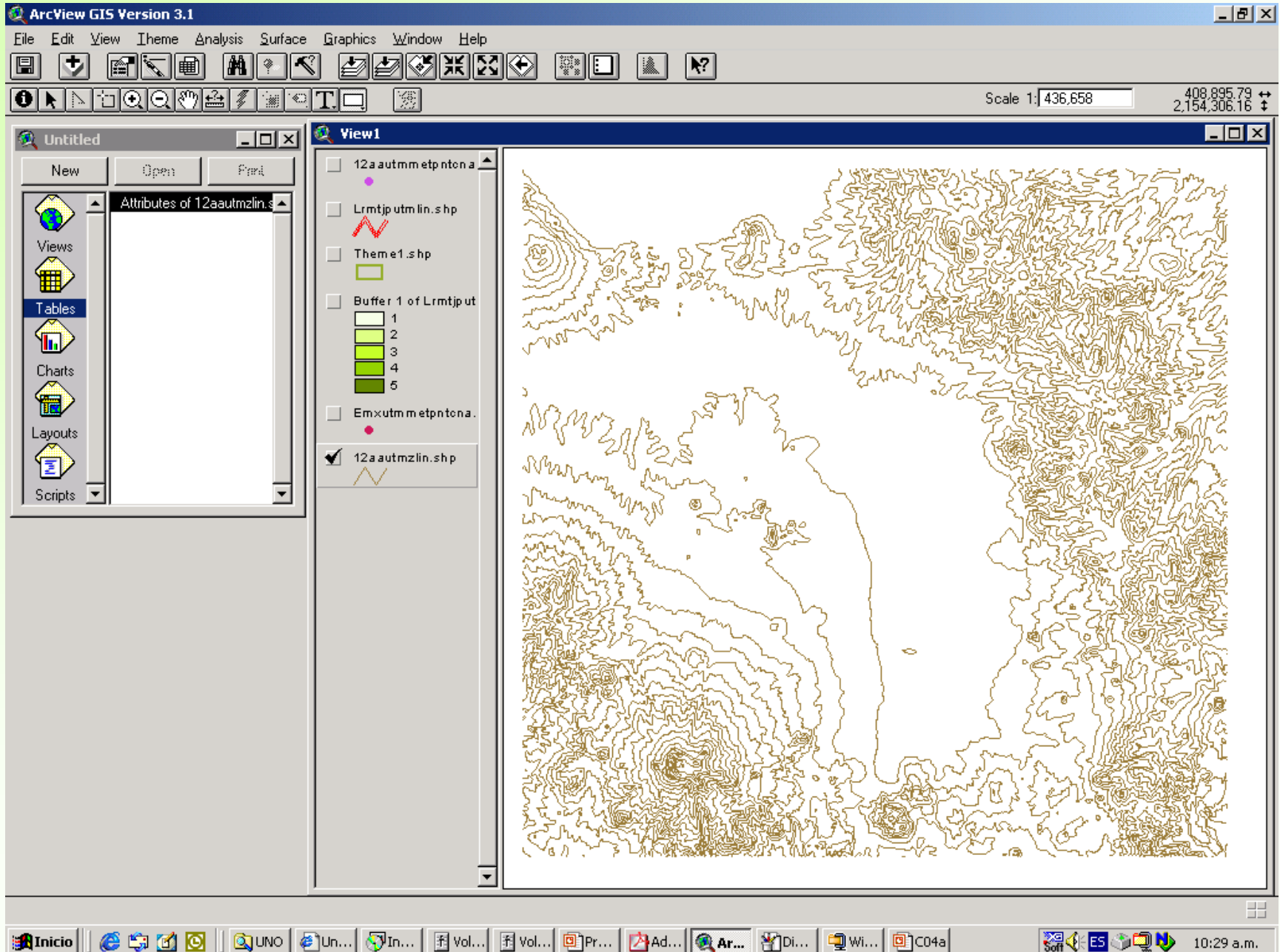
SURFACE COUNT DATE

Station No. Location

No of sections Average Vehicles per day

Form View FLTR NUM

GERAR MNT A PARTIR DAS CURVAS DE NÍVEL COTADAS



Conceito de Topologia

Topologia: São as relações de conectividade, adjacência, contenção (ou pertinência) e vizinhança, estabelecidas entre as entidades geográficas.

Conceito de Topologia

Topologia: São as relações de conectividade, adjacência, contenção (ou pertinência) e vizinhança, estabelecidas entre as entidades geográficas.

Pergunta: Existe topologia no modelo matricial?