

Prática com o Plugin de preenchimento de células do TerraView

André A. Gavlak

{gavlak@dpi.inpe.br}

Quem sou eu...

- **Gerente de Negócios: Imagem – Soluções de Inteligência geográfica**
- **Bacharel em Geografia com ênfase em Climatologia : UNESP/Ourinhos**
- **Mestre em Sensoriamento Remoto pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais: INPE/São José dos Campos (2011)**

Dissertação:

Dinâmica populacional e os padrões de mudança de uso e cobertura da terra na região do Distrito Florestal Sustentável da BR-163: população, espaço e ambiente.

Orientadores:

Maria Isabel Sobral Escada e Antonio Miguel Vieira Monteiro

- **Áreas de atuação:**
 - Sensoriamento Remoto
 - Geoprocessamento
 - Uso e cobertura da terra na Amazônia
 - Demografia
 - Análise Espacial



Bancos de Dados

- Pratica_Celulas
 - Cell_2k
 - Desmatamento_2000
 - Localidades
 - Rodovias
 - Setores_Censitarios_2000

Vistas/Temas

- Dados
 - Localidades
 - Rodovias
 - Desmatamento_2000
 - Setores_Censitarios_20
 - Cell_2k



O **TerraView** é um aplicativo geográfico, um Sistema de Informação Geográfica – SIG, construído sobre a biblioteca de geoprocessamento **TerraLib**, tendo como principais objetivos apresentar à comunidade um visualizador de dados geográficos com recursos de consulta e análise destes dados.

O **TerraView** é um produto do **INPE** de distribuição gratuita e de código aberto com licença GPL.



| | ClassPerc0 | ClassPerc1 | ClassPerc2 | SomáValorPop | MediaPondÁreaPop | SomaPondÁreaPop | PresencaPoligon | ContPol | DesvPadPop | PreserPtos | ContagemPtos | DistanMinRodo | PresencaLinhaRodo | DistanMinPtos |
|---|------------|------------|------------|--------------|------------------|-----------------|-----------------|---------|------------|------------|--------------|---------------|-------------------|---------------|
| 1 | 32 | 0.876768 | 0 | 0 | 956 | 369.2985 | 28.84592 | 1 | 1 | 0 | 0 | 38559.54 | 0 | 4389.659 |
| 2 | 57 | 0.933333 | 0 | 0 | 956 | 393.2266 | 30.71494 | 1 | 1 | 0 | 0 | 37523.78 | 0 | 5074.528 |
| 3 | 57 | 0.933333 | 0 | 0 | 956 | 393.2266 | 30.71494 | 1 | 1 | 0 | 0 | 36568.15 | 0 | 6342.915 |
| 4 | 57 | 0.933333 | 0 | 0 | 956 | 393.2266 | 30.71494 | 1 | 1 | 0 | 0 | 35699.1 | 0 | 7919.236 |
| 5 | 57 | 0.933333 | 0 | 0 | 956 | 393.2266 | 30.71494 | 1 | 1 | 0 | 0 | 34923.08 | 0 | 9653.809 |
| 6 | 57 | 0.933333 | 0 | 0 | 956 | 393.2266 | 30.71494 | 1 | 1 | 0 | 0 | 34246.42 | 0 | 11475.09 |



PLUGINS PARA O TERRAVIEW

Plugins são módulos de software construídos como bibliotecas de ligação dinâmica. Incluindo esses módulos em um diretório de Plugins, é possível acrescentar novas funcionalidades ao **TerraView**

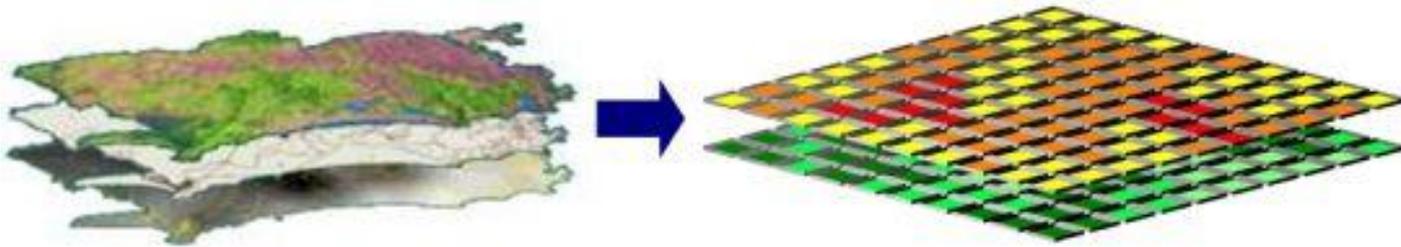
Plugin de Preenchimento de Células

- Autores do Código (originais):
 - Ana Paula Aguiar e Pedro Ribeiro de Andrade (INPE)
 - Priscila Gregati Ferrari
(Contratada via Projeto com o CEM – Centro de Estudos da Metrópole – AMS Kepler Engenharia de Sistemas)
- Material Novo
 - [Wiki da disciplina](#)



Plugin de preenchimento de células

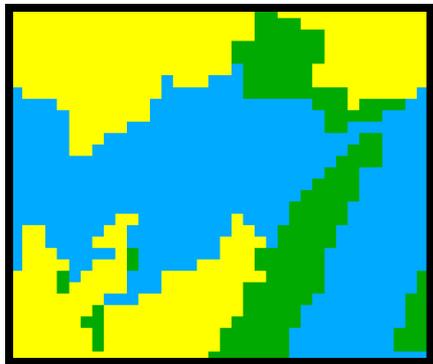
Seu objetivo é homogeneizar informações provenientes de diferentes fontes, em formatos distintos (dados vetoriais, matriciais e também outros planos celulares), agregando-os em uma mesma base espaço-temporal.



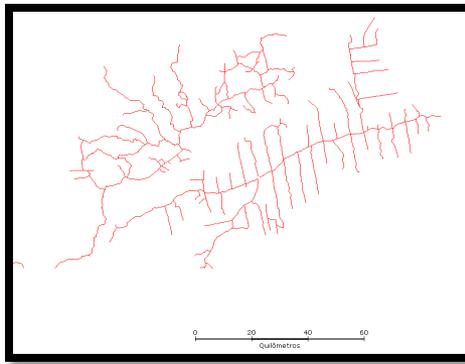
Este plano celular servirá então como base para atividades de modelagem, em **TerraME**, ou outras aplicações e também para análises estatísticas.

Plugin de preenchimento de células

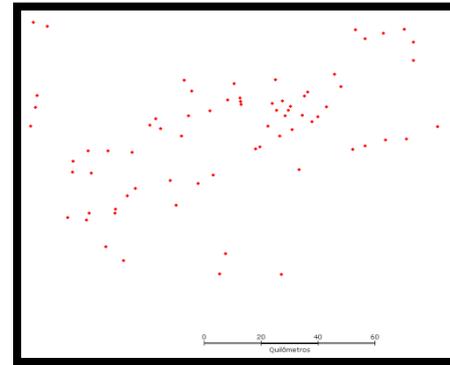
- De acordo com a representação geométrica e a semântica dos atributos dos dados de entrada, diferentes operadores podem ser aplicados.



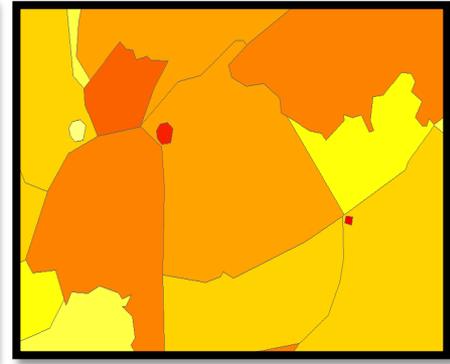
Raster



Linhas

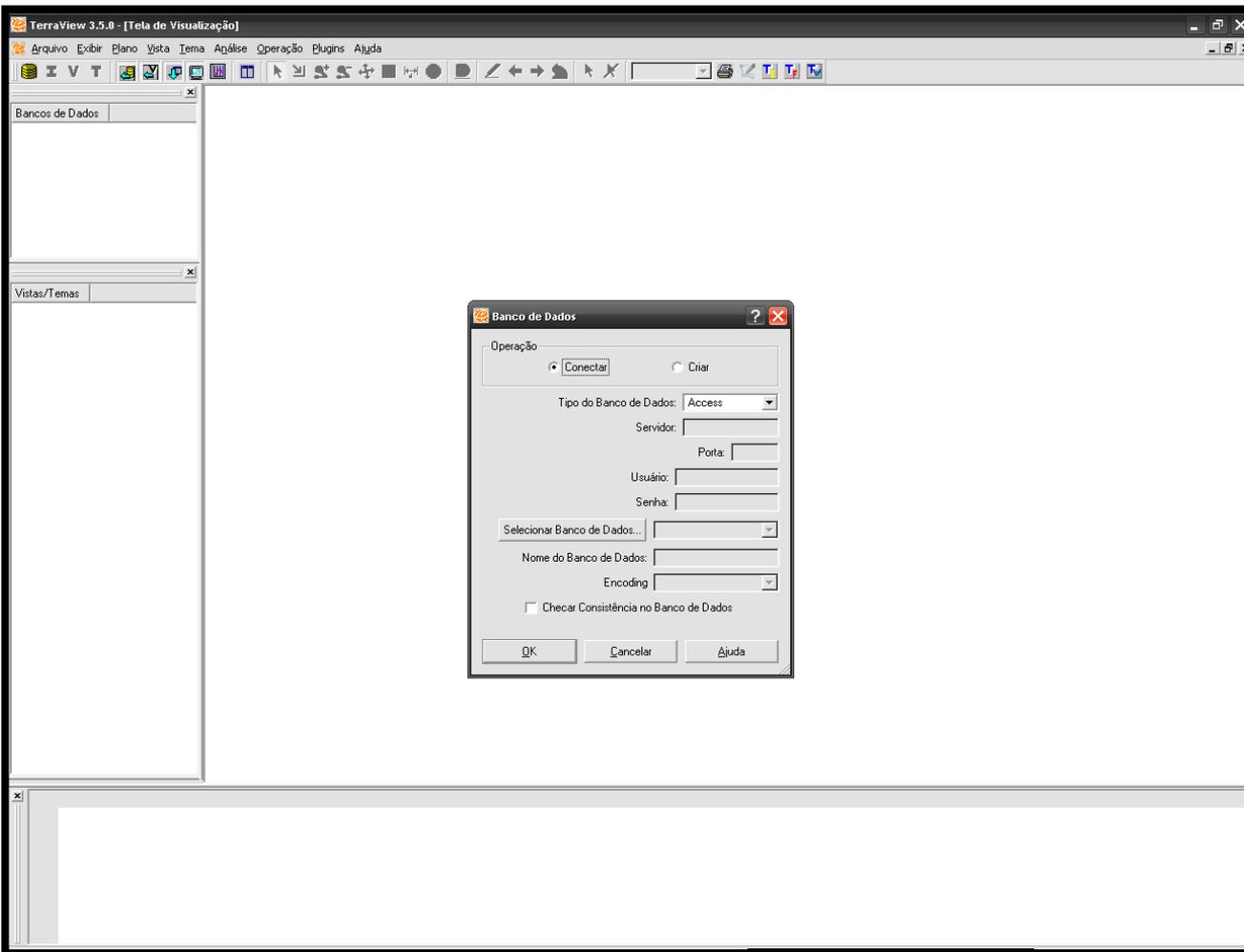


Pontos



Polígonos

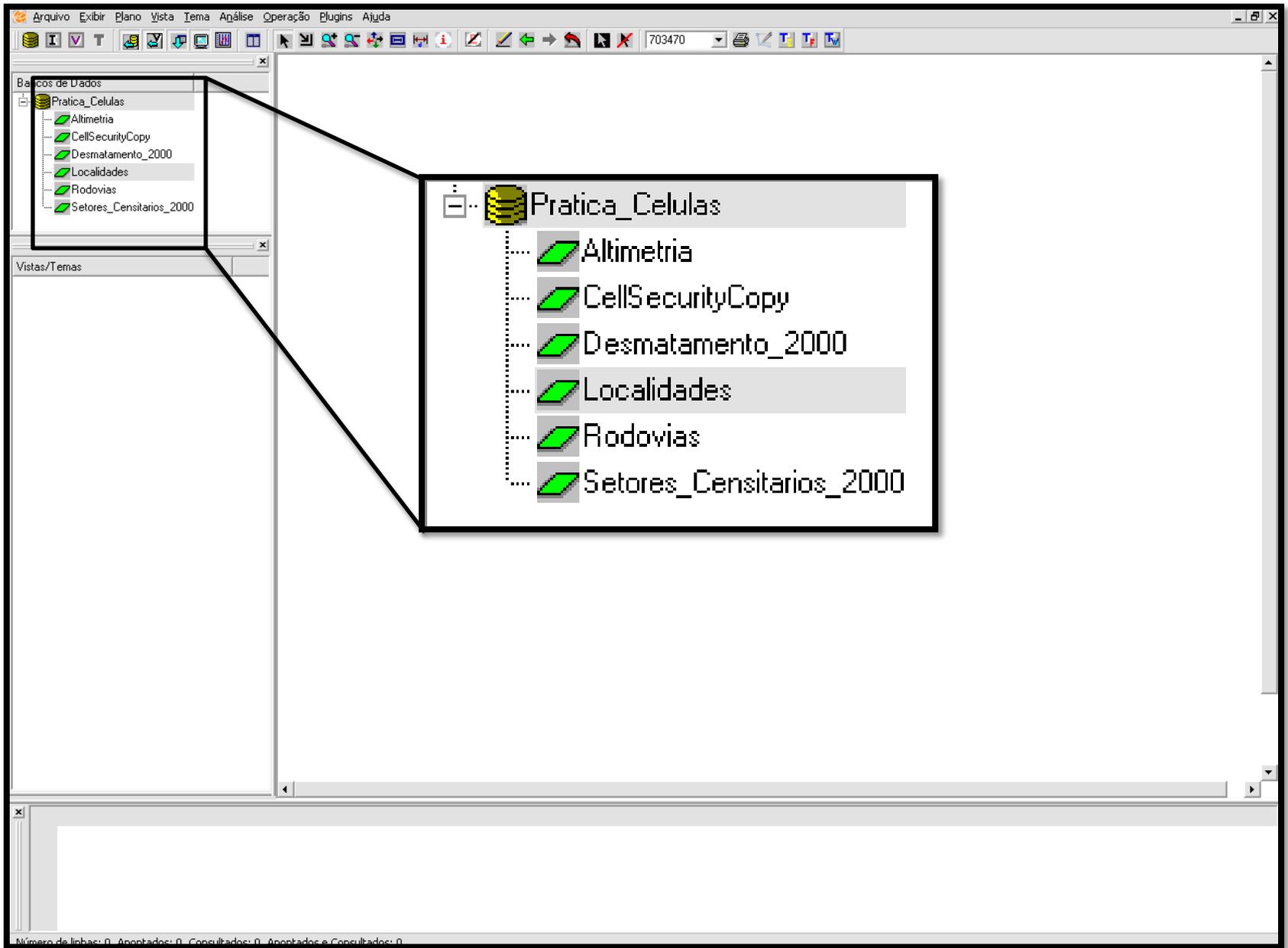
Conectando ao Banco de dados



- Arquivo
- Banco de dados
- Conectar
- Access
- Selecionar Banco de dados “Pratica_Celulas”

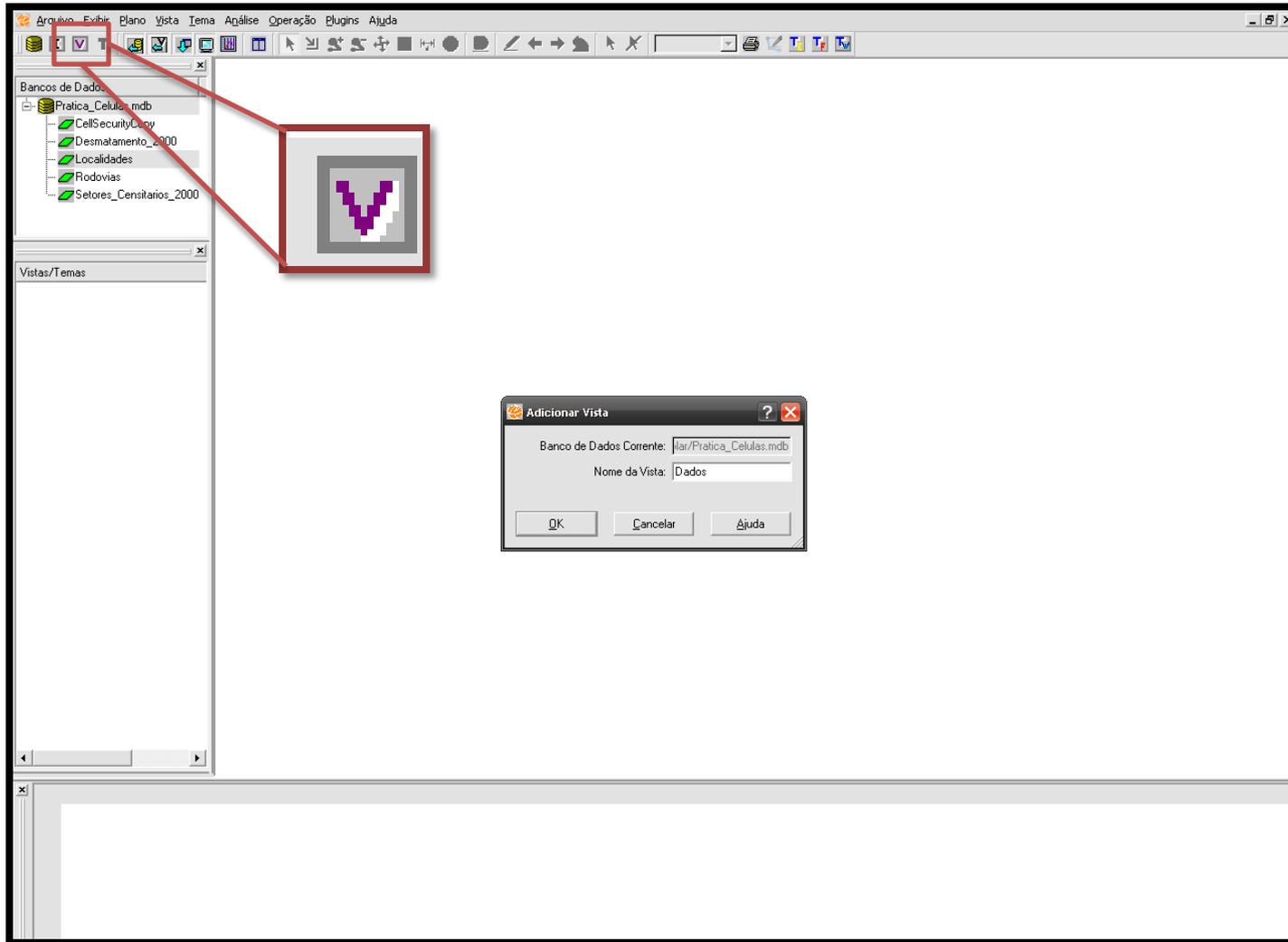
OK

O BD “Pratica_Celulas”



Visualizando os dados

- Criar Vista



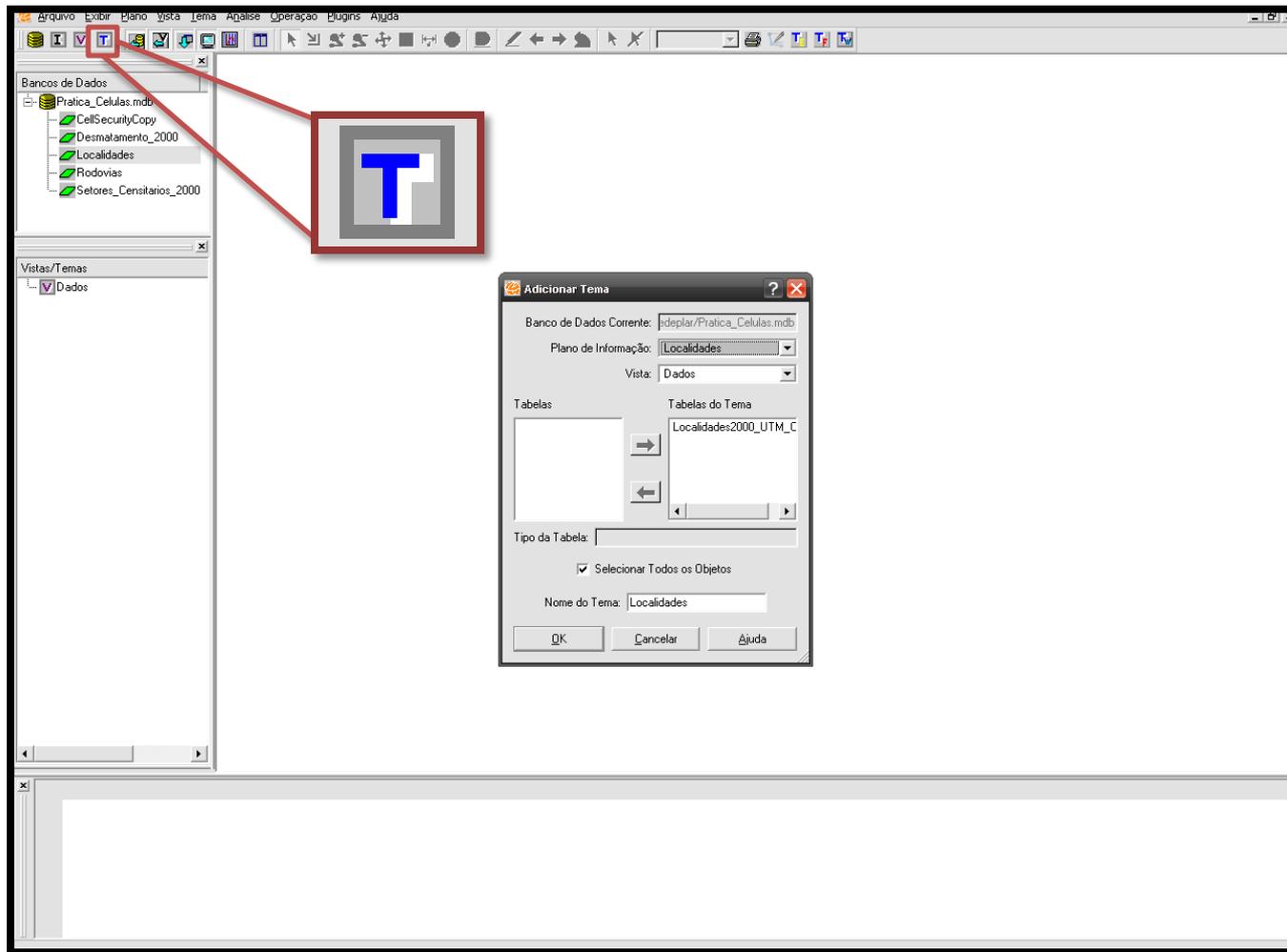
•Adicionar Vista

•Nome da Vista:
"Dados"

OK

Visualizando os dados

- Criar Temas



- Adicionar Tema
- Plano de informação:
“Localidades”
- Vista: “Dados”
- Nome do Tema:
“Localidades”

OK

Repita este procedimento para todos os planos de informações

Visualizando os dados

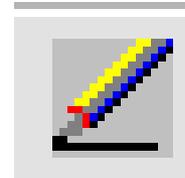
The screenshot shows a GIS application window with the following components:

- Bancos de Dados:** A tree view showing a database named 'Pratica_Celulas.mdb' with several layers: 'CellSecurityCopy', 'Desmatamento_2000', 'Localidades', 'Rodovias', and 'Setores_Censitarios_2000'.
- Vistas/Temas:** A panel where the 'Dados' view is active. The 'Setores_Censitarios_2000' layer is selected and checked.
- Map:** A central map area displaying a red background with white outlines of various regions. A scale bar at the bottom indicates distances up to 30,000 meters.
- Data Table:** A table at the bottom of the window displaying the following data:

| | SPRAREA | SPRPERIMET | SPROTULO | Populacao | object_id_8 | Densidade_Pop | Area |
|----|---------------|------------|-----------------------|-----------|-------------|------------------|--------------|
| 10 | 470013626.914 | 120668 | 1503606050000057 | 2071 | 18 | 4.38833593133309 | 471.9328767 |
| 11 | 509830105.478 | 114546 | 1503606050000055 | 1779 | 19 | 755.547785547115 | 2.3545931 |
| 12 | 6985597754.23 | 538933 | 1501006100000004 | 2580 | 2 | 1.02254881805611 | 2523.1063211 |
| 13 | 509830105.478 | 114546 | 1503606050000055 | 1779 | 20 | 3.47788944861782 | 511.5171216 |
| 14 | 144346680.466 | 106525 | 1506195050000021 | 708 | 21 | 5.68499062265615 | 124.538464 |
| 15 | 55670391.5322 | 57111.1 | 1506195050000020 | 573 | 22 | 10.2996196914087 | 55.6547364 |
| 16 | 2356215.1901 | 5677.93 | 1503606050000058-0058 | 642 | 23 | 272.664457971301 | 2.3545423 |

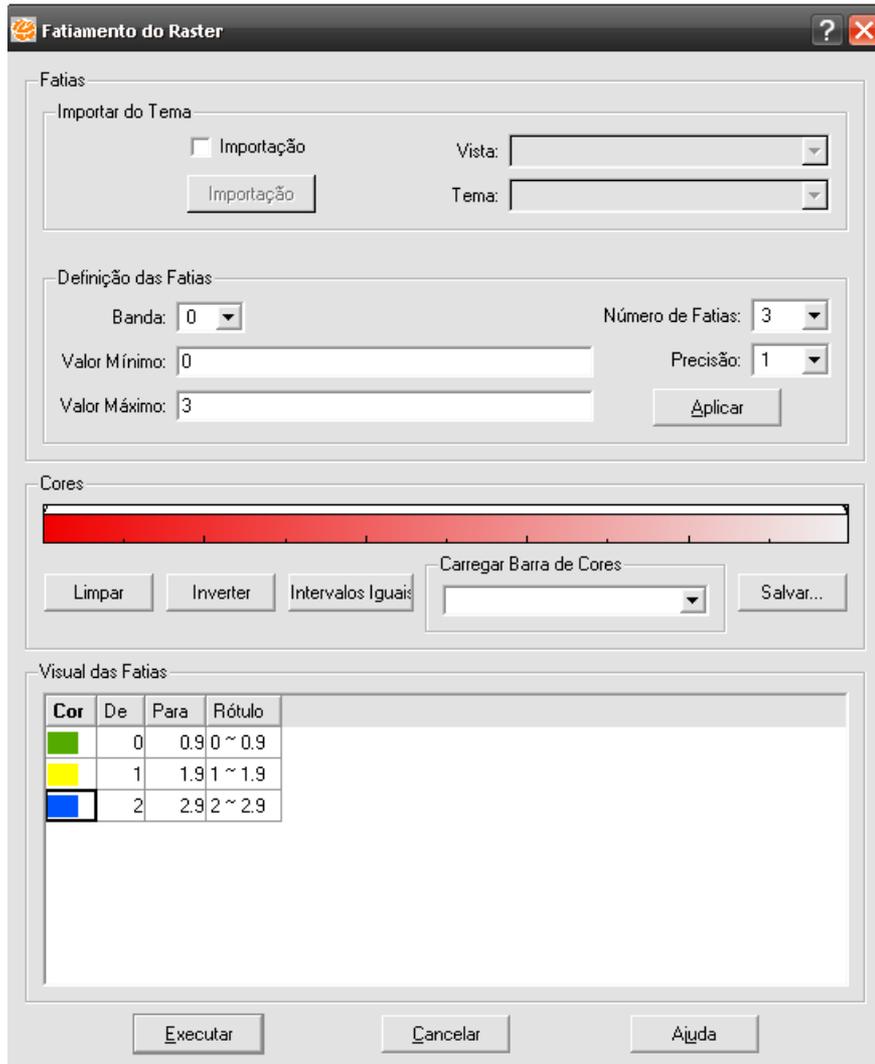
Número de linhas: 58, Apontados: 0, Consultados: 0, Apontados e Consultados: 0

- Selecione os temas e clique em Desenhar



Desmatamento

- Editar Legenda e alteração de visual



- Botão direito no tema “Desmatamento_2000”
- Editar Legenda
- Número de fatias: “3”

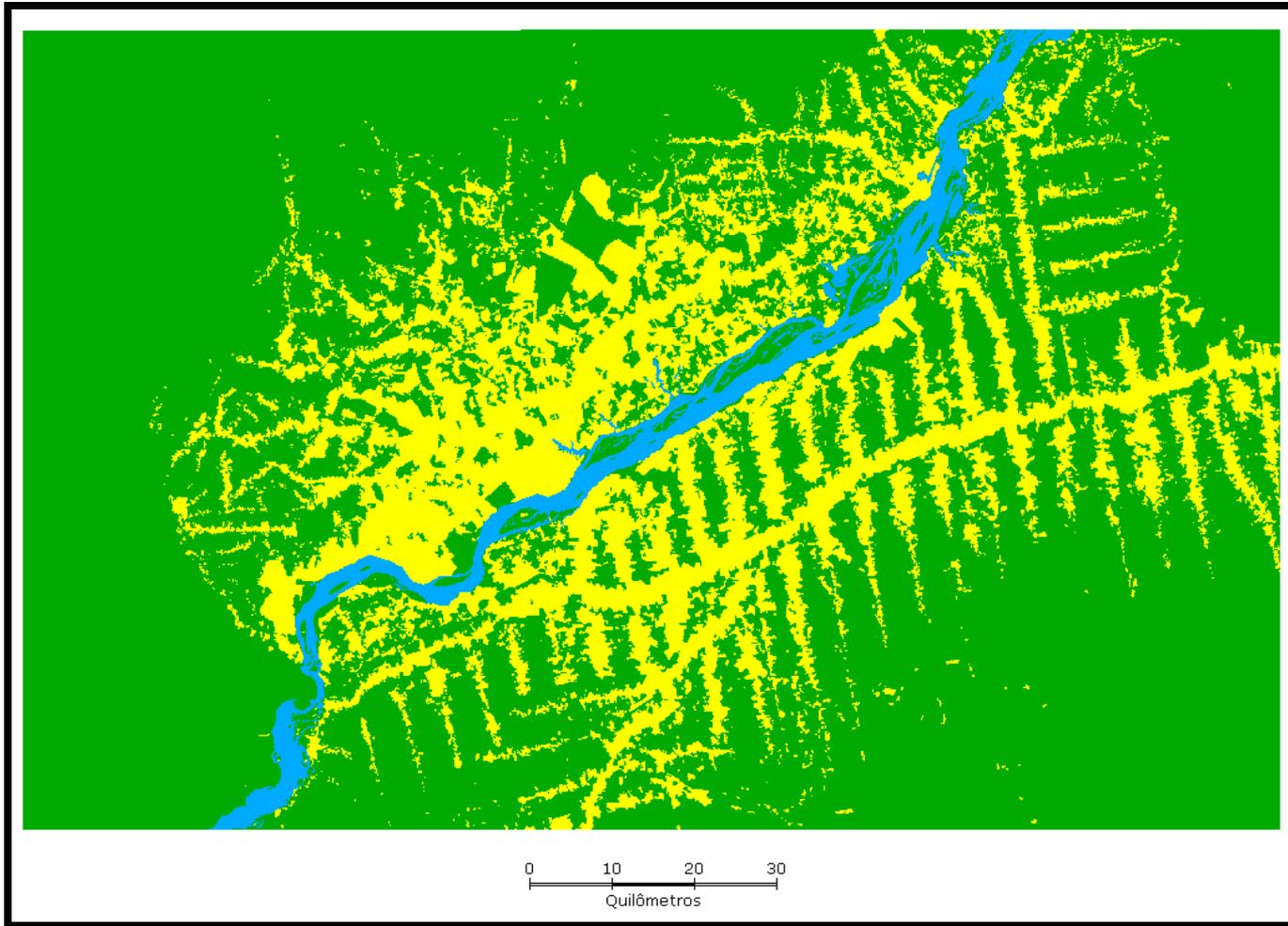
Aplicar

- Visual das Fatias:

| Cor | De | Para | Rótulo |
|-----|----|------|---------|
| ■ | 0 | 0.9 | 0 ~ 0.9 |
| ■ | 1 | 1.9 | 1 ~ 1.9 |
| ■ | 2 | 2.9 | 2 ~ 2.9 |

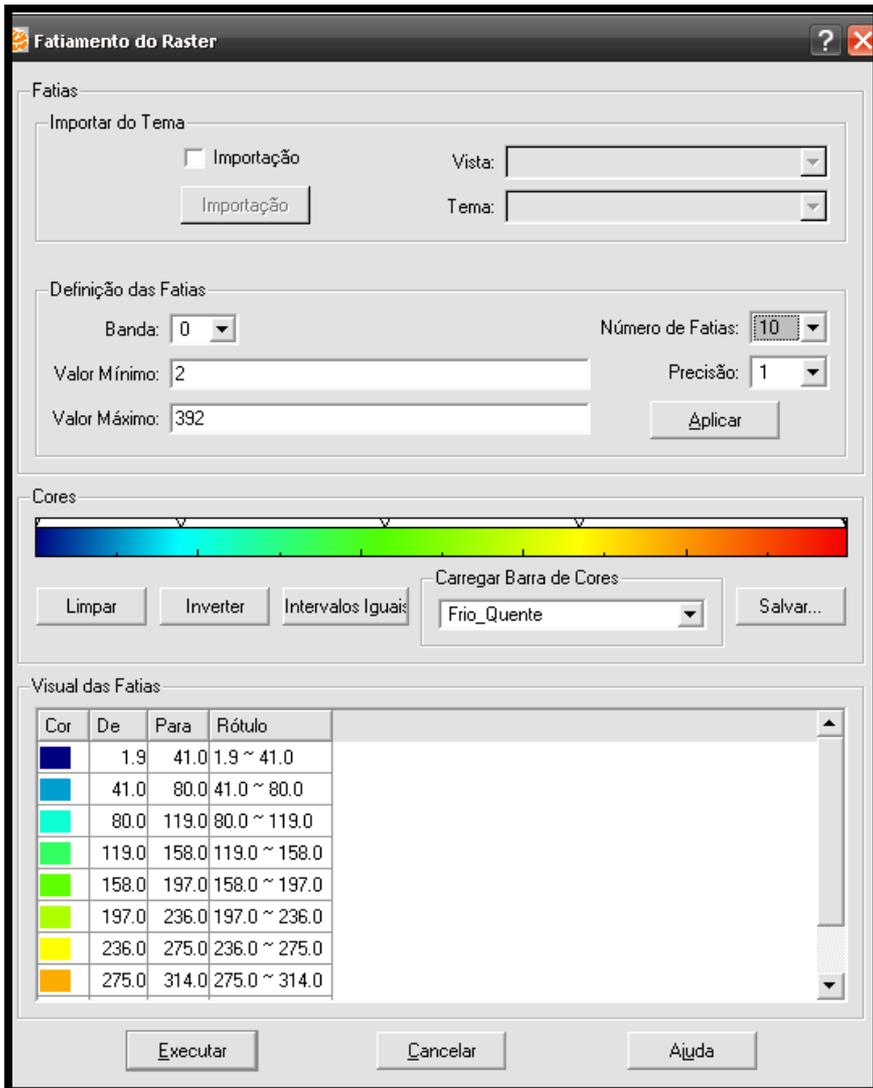
Executar

Desmatamento



Altimetria

- Editar Legenda e alteração de visual



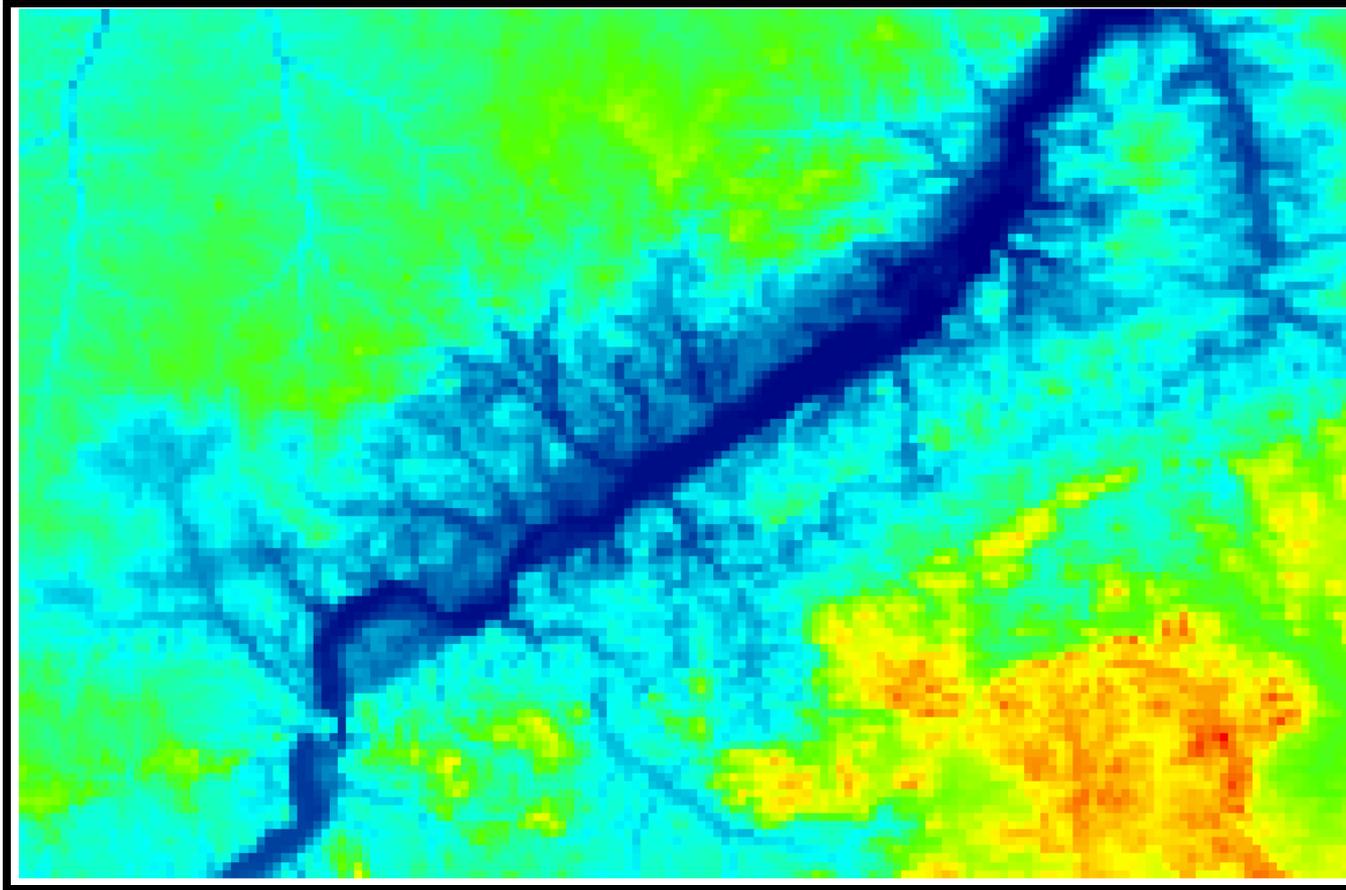
- Botão direito no tema “Altimetria”
- Editar Legenda
- Número de fatias: “10”

Aplicar

Carregar Barra de Cores: Atlas

Executar

Altimetria



Setores Censitários 2000

- Editar Legenda e alteração de visual

Editor de Legenda

Importar agrupamento de tema

Importar

Importar

Vista: []

Tema: []

Parâmetros de Agrupamento

Modo: Passos Iguais

Desvio Padrão: []

Atributo: Municípios_Inteiros_2000_UTM1.Populacao

Função: []

Fatias: 5

Precisão: 6

Temporal: []

Aplicar

Cores

Limpar

Inverter

Intervalos Iguais

Carregar Barra de Cores

Amarelo_vermelho

Salvar...

| Cor | De | Para | Rótulo | Quantidade |
|-----|-------------|-------------|---------------------------|------------|
| [] | -0.000001 | 640.200000 | -0.000001 ~ 640.200000 | 18 |
| [] | 640.200000 | 1280.400000 | 640.200000 ~ 1280.400000 | 20 |
| [] | 1280.400000 | 1920.600000 | 1280.400000 ~ 1920.600000 | 15 |
| [] | 1920.600000 | 2560.800000 | 1920.600000 ~ 2560.800000 | 3 |
| [] | 2560.800000 | 3201.000001 | 2560.800000 ~ 3201.000001 | 2 |

OK

Cancelar

Ajuda

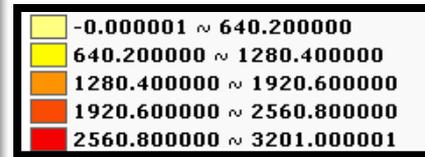
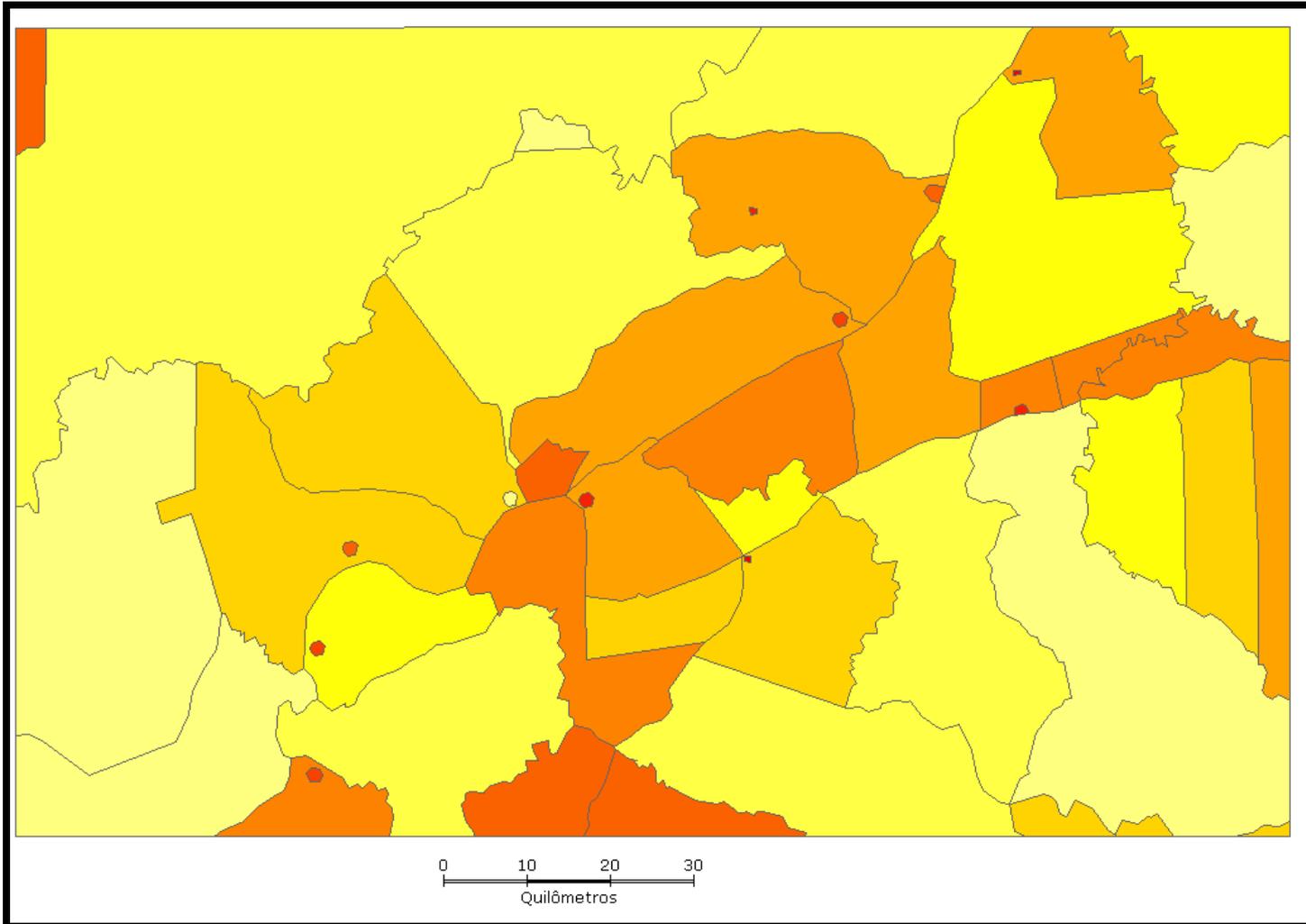
- Botão direito no tema "Setor_Censitario_2000"
- Editar Legenda
- Modo: Passos Iguais
- Atributo: "Populacao"

Aplicar

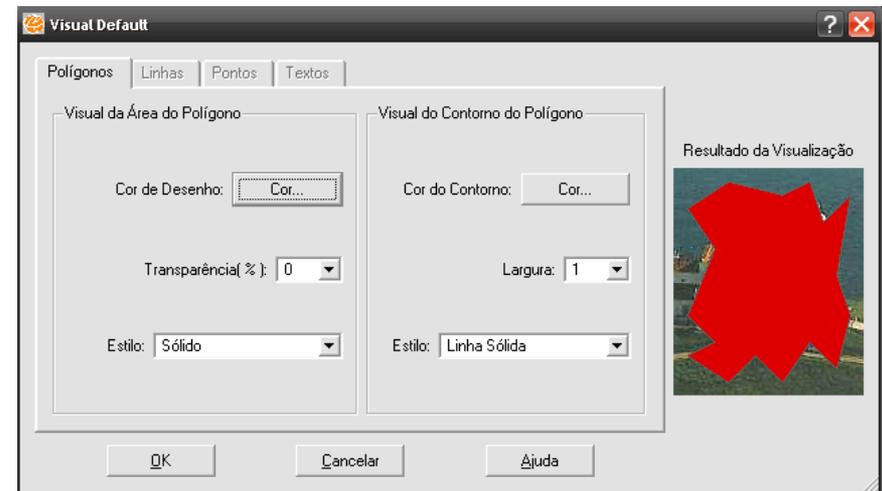
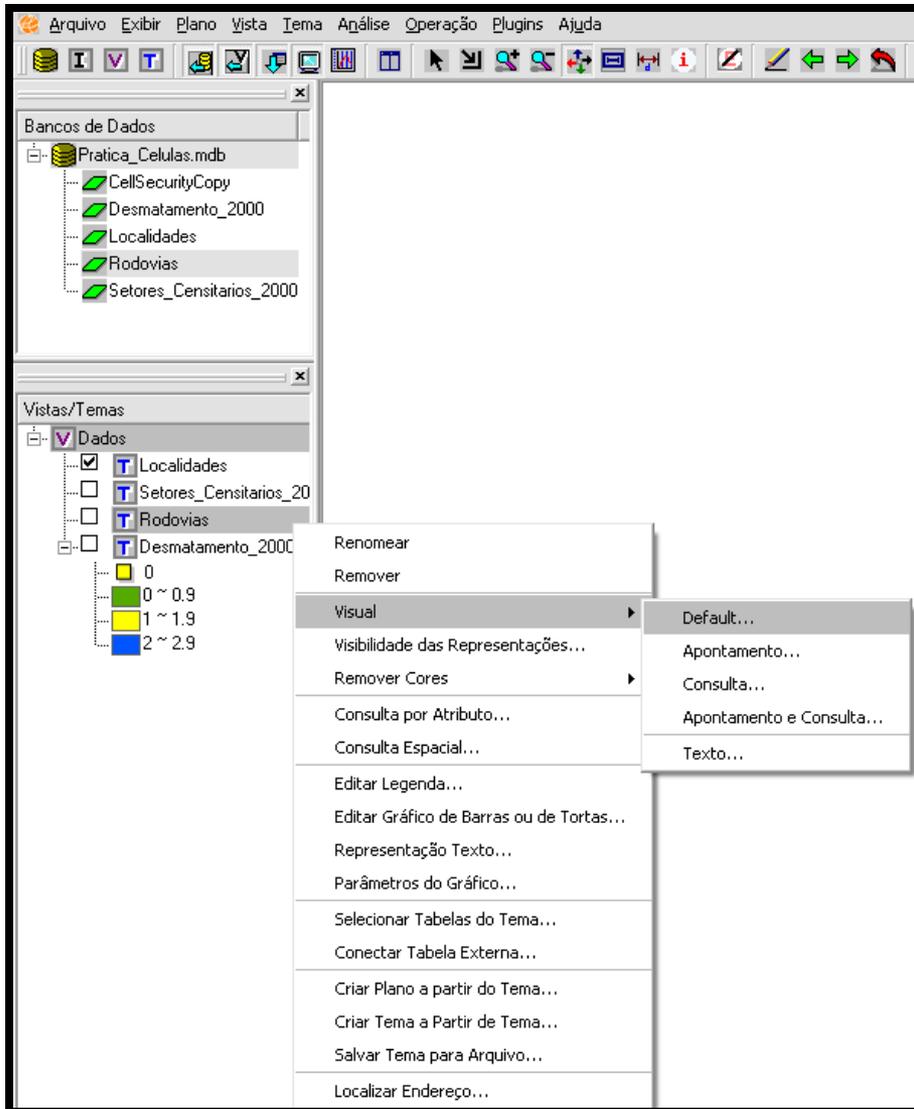
- Manipulação de cores

OK

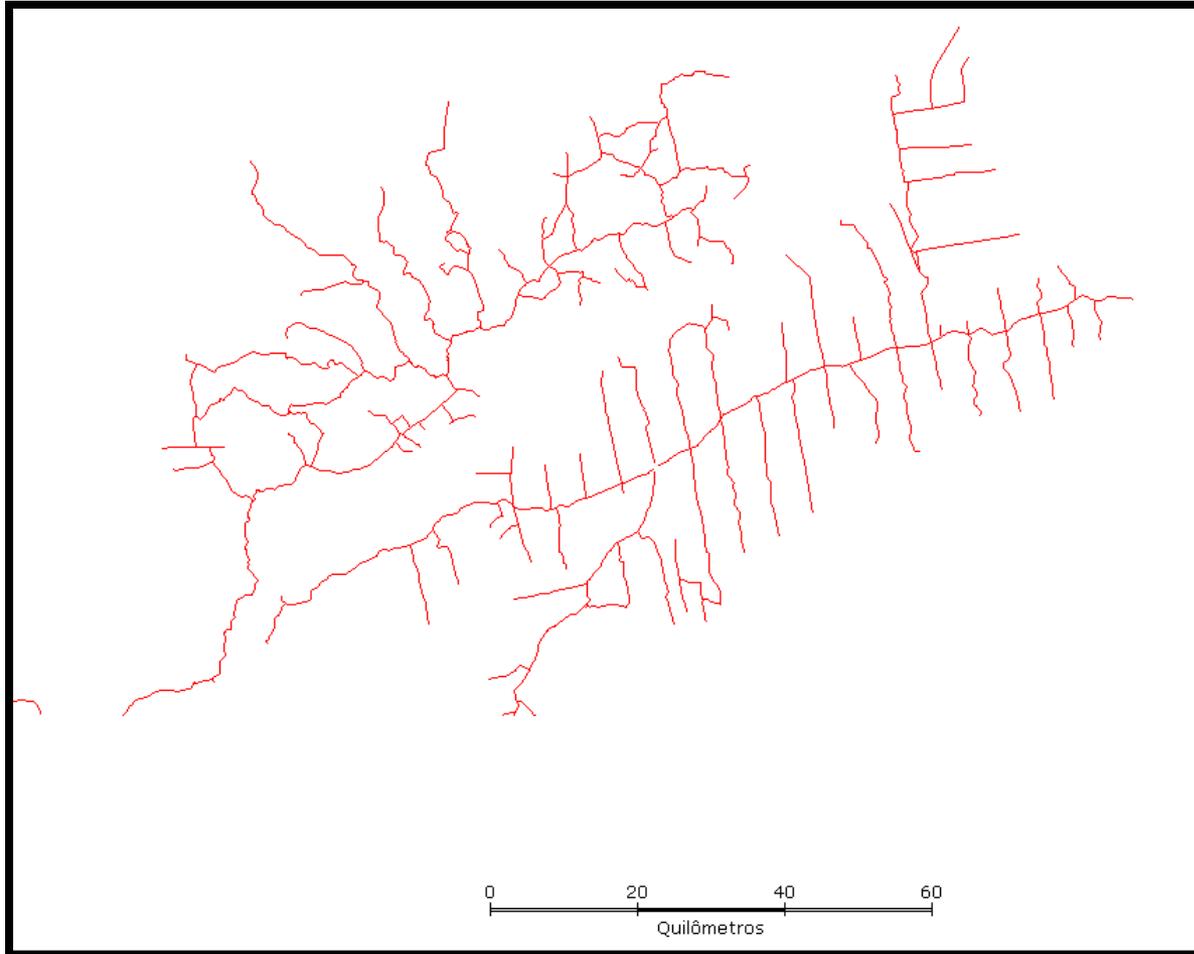
Setores Censitários 2000



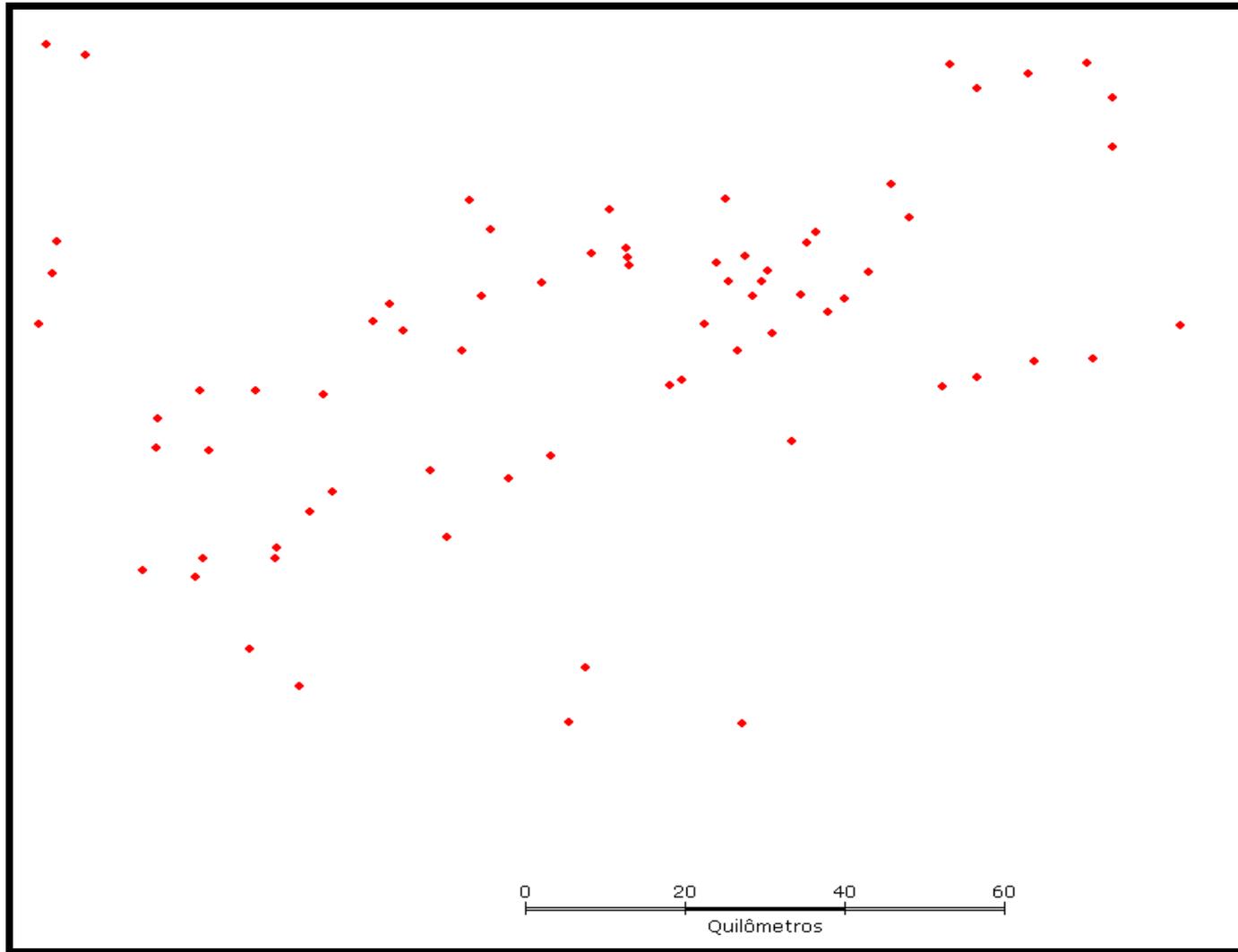
Alterar visual dos demais temas



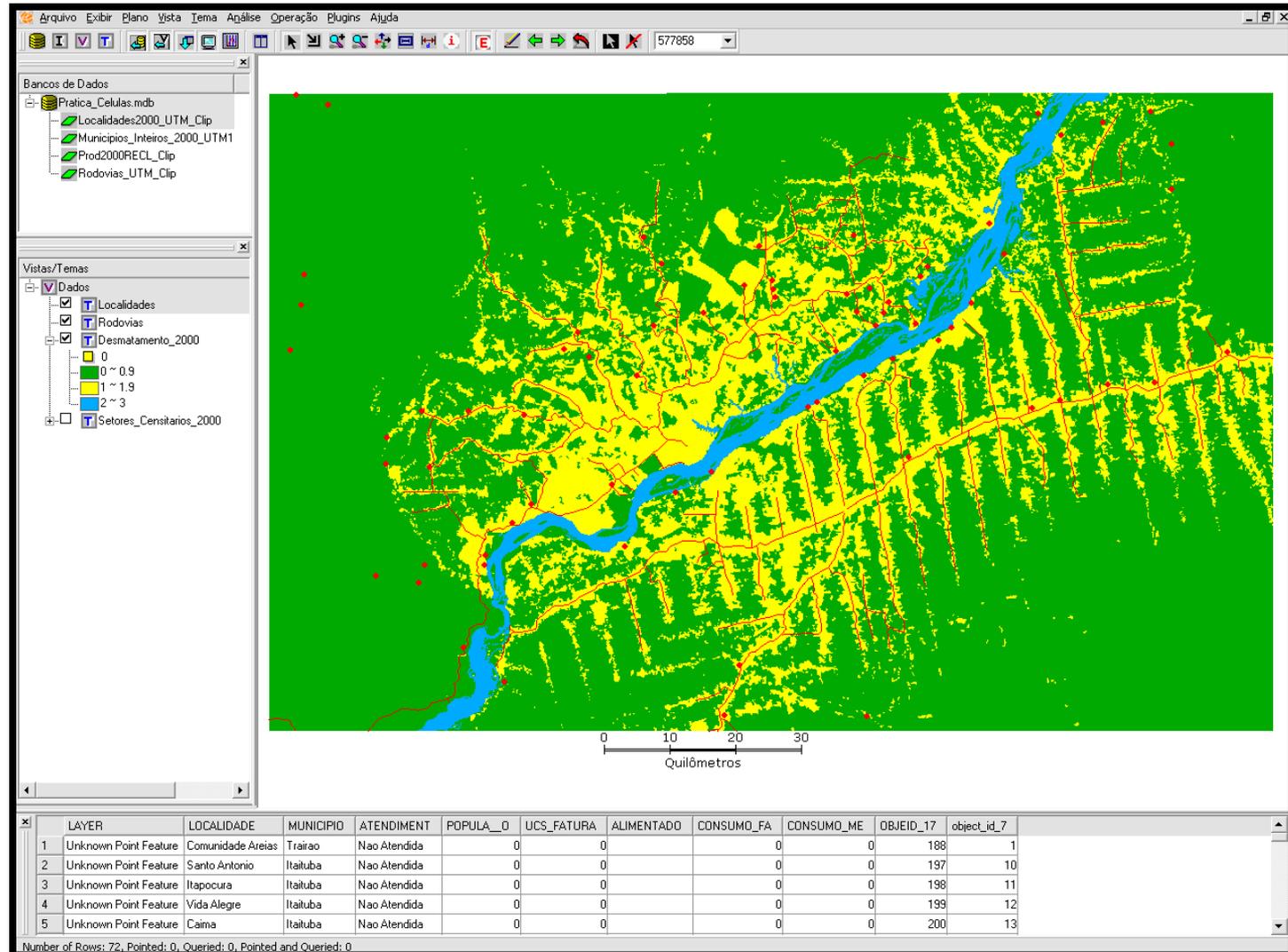
Rodovias



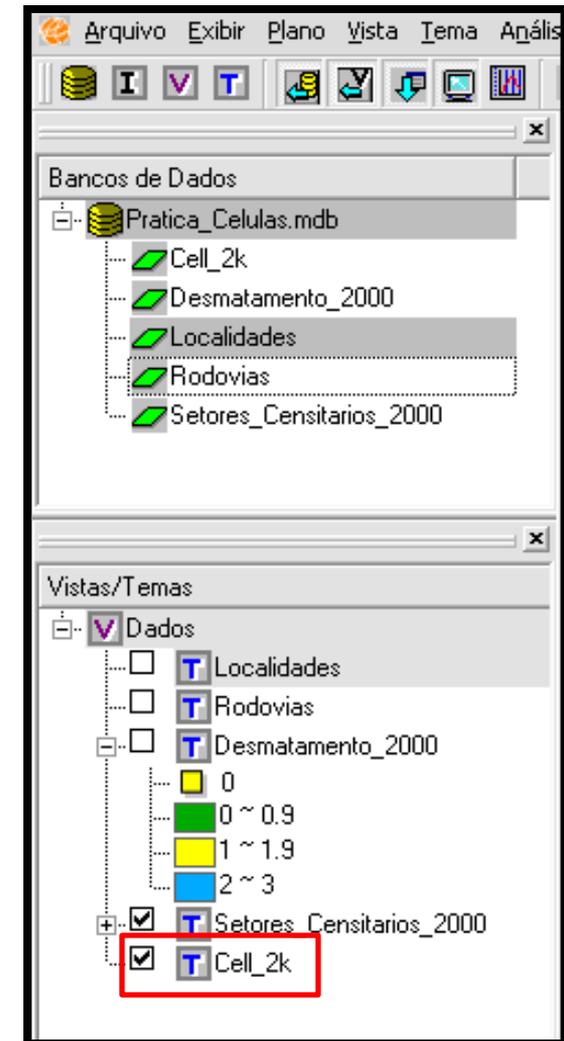
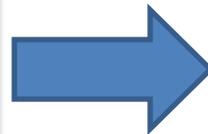
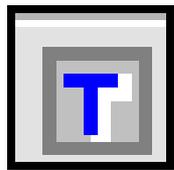
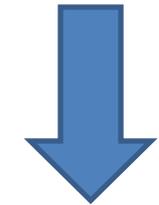
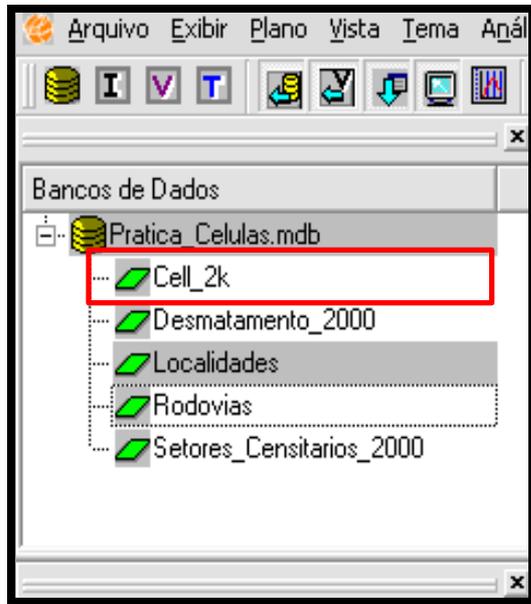
Localidades



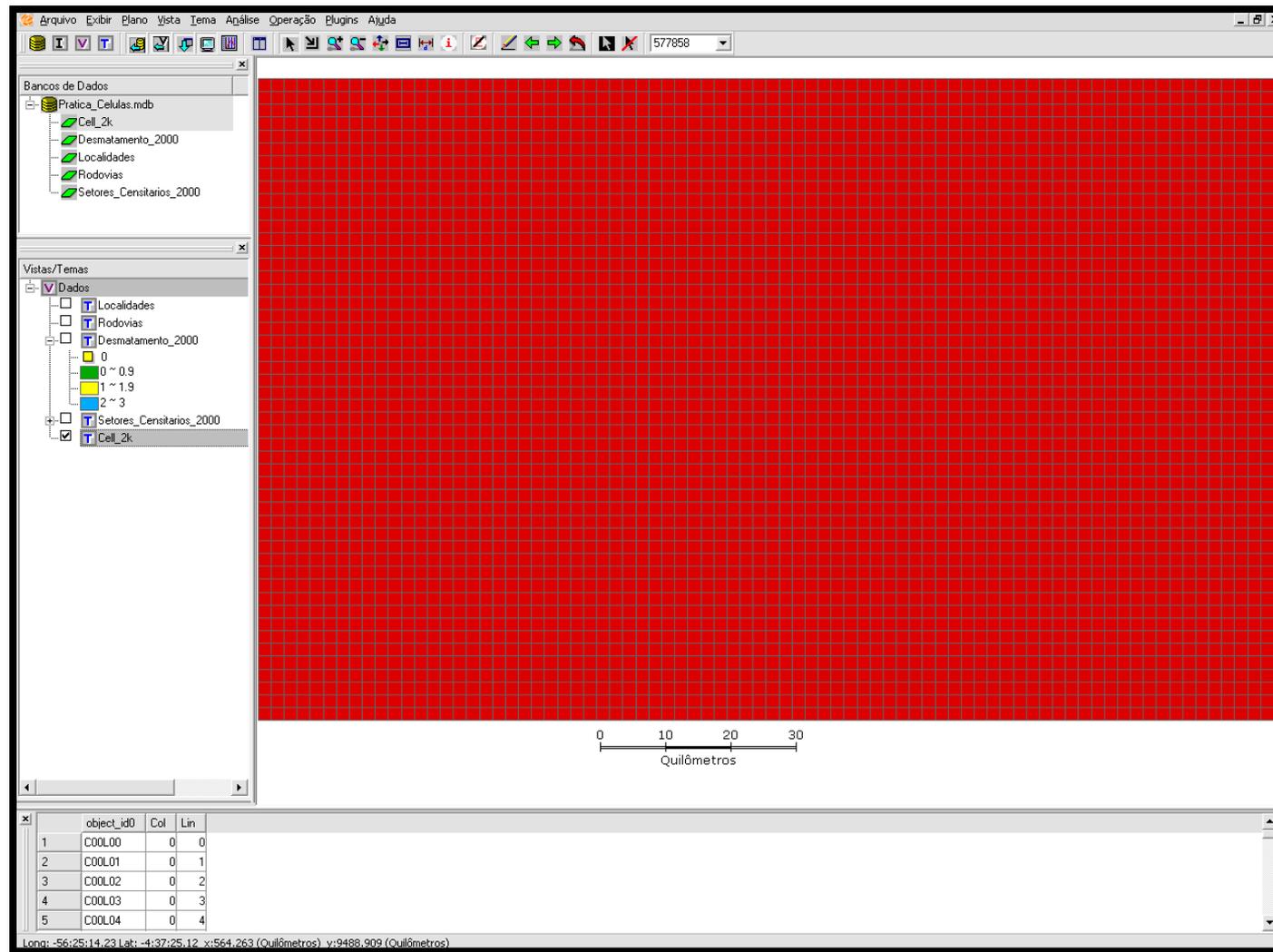
Dados



Visualizando o Espaço Celular criado



Visualizando o Espaço Celular criado



A interface do plugin

Parâmetros de entrada

The screenshot shows the 'Preenchimento de Célula' dialog box with the following sections and options:

- Parâmetros de Entrada**
 - Tema:** Setores_Censitarios_2000
- Representação Geométrica:** Polígono (selected), Linha, Ponto, Célula, Raster
- Operação:** Soma Ponderada por Área
- Atributo Vetorial:**
 - Tabela: Municipios_Inteiros_2000_UTM1
 - Atributo: Populacao
- Ignorar Valor:** Ignorar

Buttons at the bottom: Ajuda, Próximo >>, Cancelar.

Escolha o tema

Selecione a representação geométrica

Escolha o operador

Escolha o atributo (opcional)

A interface do plugin

Parâmetros de saída

The screenshot shows a dialog box titled "Preenchimento de Célula" with the following sections:

- Parâmetros de Saída:** A dropdown menu for "Plano de Célula" with "CellSecurityCopy" selected.
- Tabela:** A radio button for "Selecionar Tabela" is selected, with a dropdown menu for "Tabela" showing "Cell_2k". Below it is a radio button for "Criar Tabela Temporal" and a text field for "Nome".
- Atributo:** A radio button for "Criar Atributo" is selected, with a text field for "Nome" containing "SomaPonderaArea" and a text field for "Valor de Dummy". Below it is a radio button for "Usar Atributo" and a dropdown menu for "Atributo" showing "object_id0".

At the bottom, there are buttons for "<< Anterior", "Ok", "Ajuda", and "Cancelar".

Escolha o plano informação que contém o espaço celular

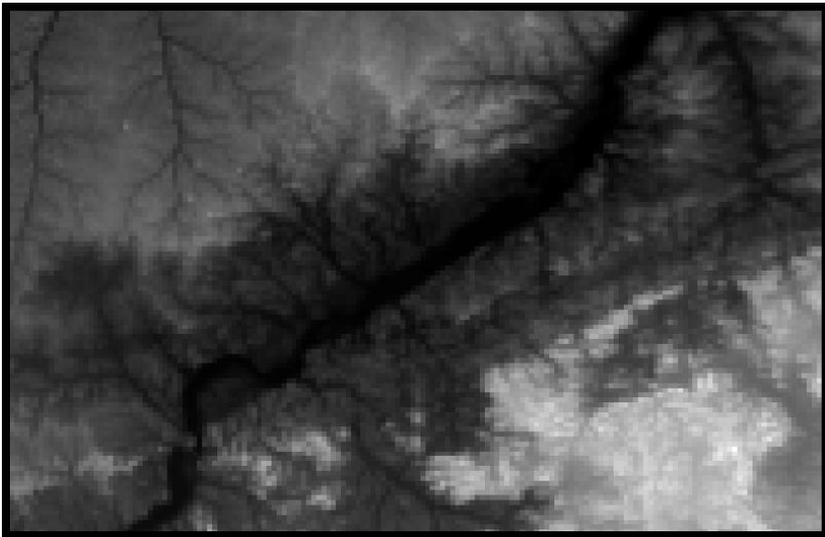
Selecione a tabela que receberá os dados de saída

Nomeie o atributo que será criado

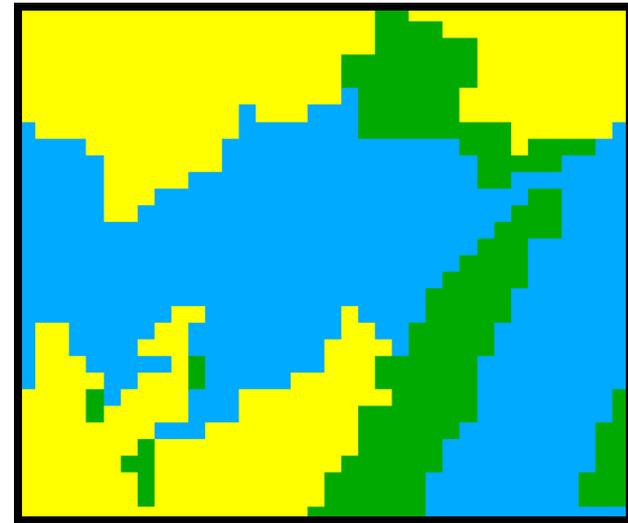
Selecione atributo já criado (opcional)

Raster

- Classe Majoritária
 - Porcentagem de cada classe
 - Desvio padrão
 - Soma dos valores
 - Valor máximo
 - Valor mínimo
 - Valor médio
-



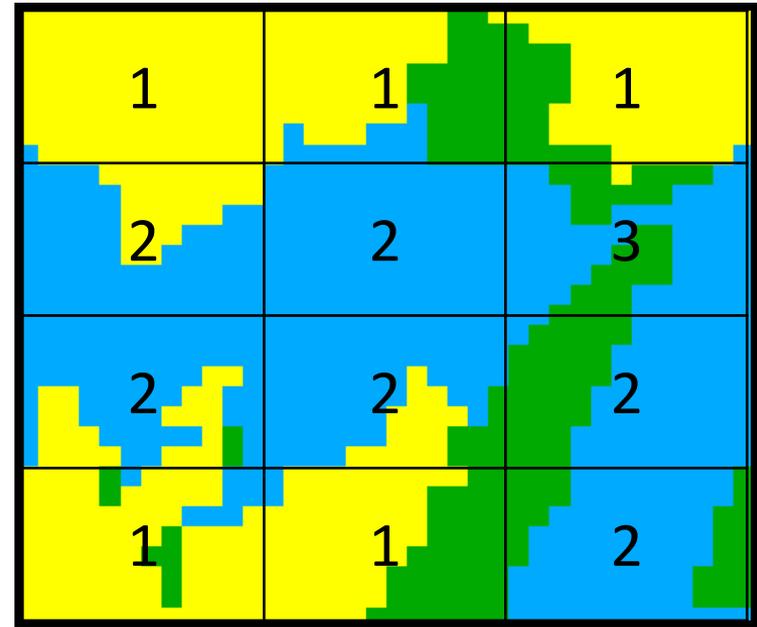
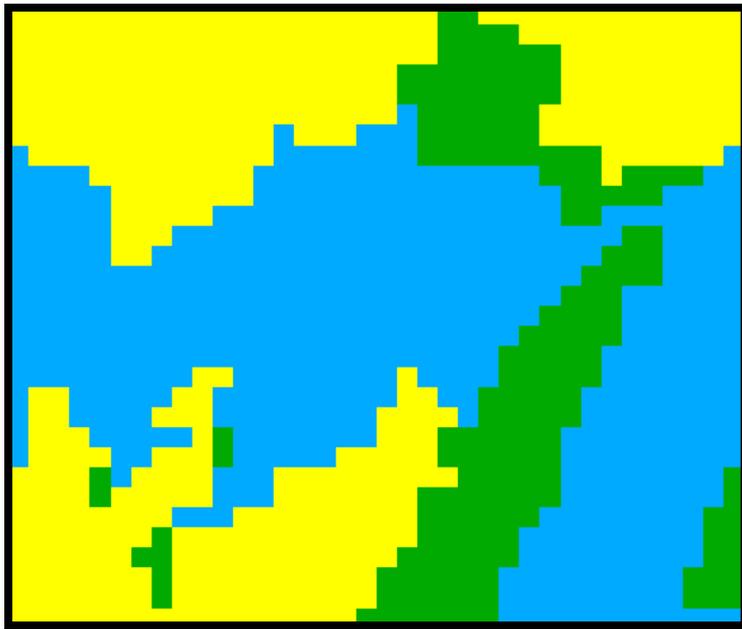
Modelo Digital de Elevação



Temático / Categórico

Raster

- Classe Majoritária -> Desmatamento_2000



| | |
|---|----------|
|  | Classe 1 |
|  | Classe 2 |
|  | Classe 3 |

Raster

- Classe Majoritária

Preenchimento de Célula

Parâmetros de Entrada

Tema: Desmatamento_2000

Representação Geométrica: Polígono Linha Ponto Célula Raster

Operação: Classe Majoritária

Atributo Vetorial: Tabela: Atributo:

Ignorar Valor: Ignorar 255

Próximo >>

Ajuda Cancelar

Preenchimento de Célula

Parâmetros de Saída

Plano de Célula: CellSecurityCopy

Tabela: Selecionar Tabela Tabela: Cell_2k Criar Tabela Temporal Nome:

Atributo: Criar Atributo Nome: MajorClass Valor de Dummy: 0 Usar Atributo Atributo: object_id0

<< Anterior Ok

Ajuda Cancelar

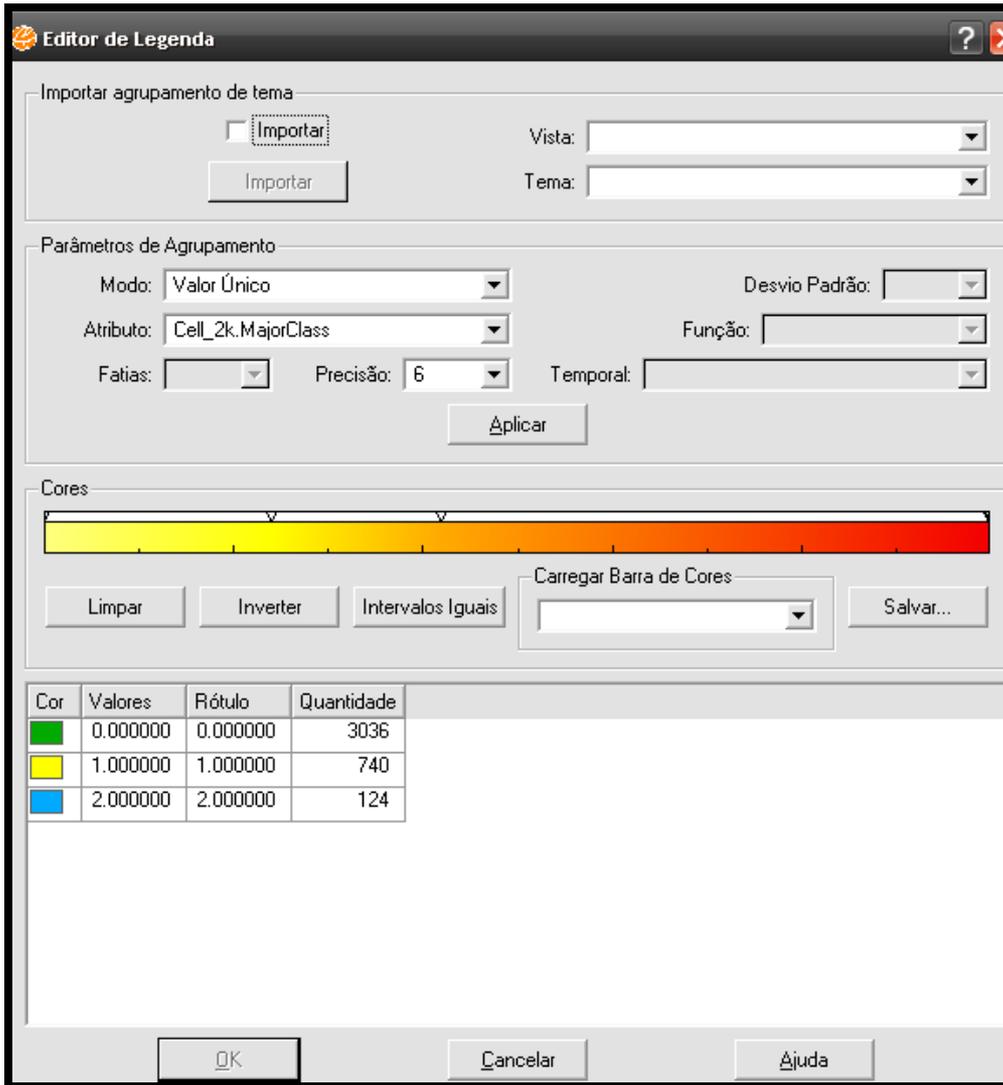
Os dados foram gerados com sucesso!

Células preenchidas

| ... | object_id0 | Col | Lin | MajorClass |
|-----|------------|-----|-----|------------|
| 846 | C16L45 | 16 | 45 | 2 |
| 847 | C16L46 | 16 | 46 | 2 |
| 848 | C16L47 | 16 | 47 | 2 |
| 849 | C16L48 | 16 | 48 | 0 |
| 850 | C16L49 | 16 | 49 | 0 |
| 851 | C17L00 | 17 | 0 | 0 |
| 852 | C17L01 | 17 | 1 | 0 |
| 853 | C17L02 | 17 | 2 | 0 |
| 854 | C17L03 | 17 | 3 | 0 |

Raster

- Editar Legenda e alteração de visual



- Botão direito no tema “Cell_2k”
- Editar Legenda
- Modo: Valor Único
- Atributo: “MajorClass”

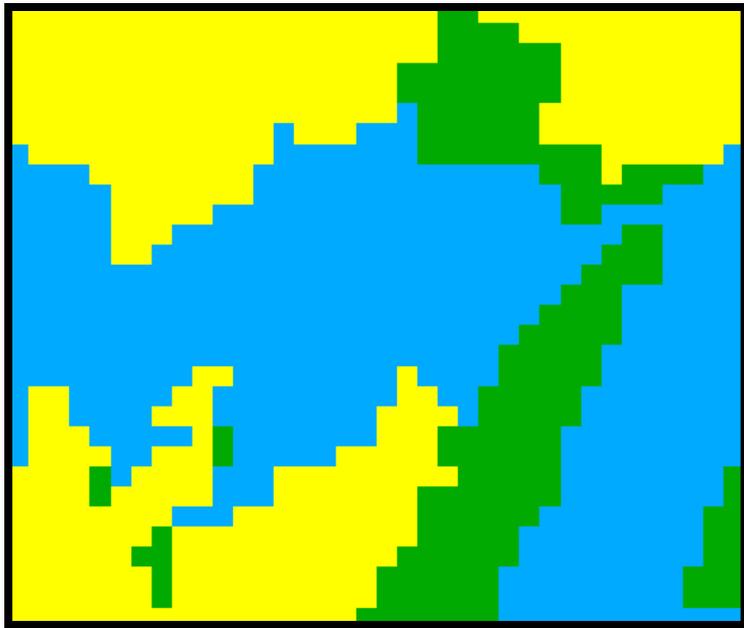


- Manipulação de cores

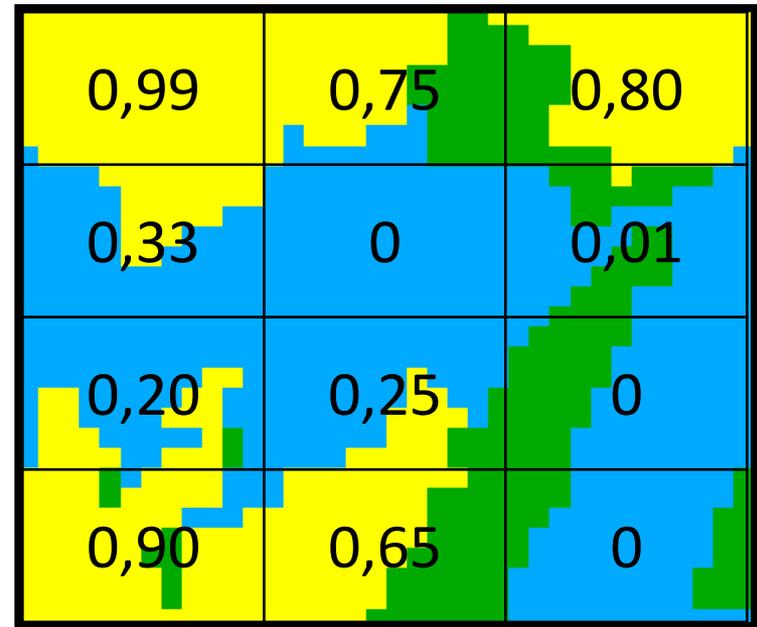


Raster

- Porcentagem de cada classe



Ex. : Classe 1



| | |
|---|----------|
|  | Classe 1 |
|  | Classe 2 |
|  | Classe 3 |

Raster

- Porcentagem de cada classe

Preenchimento de Célula

Parâmetros de Entrada

Tema: Desmatamento_2000

Representação Geométrica: Polígono Linha Ponto Célula Raster

Operação: Porcentagem de cada Classe

Atributo Vetorial: Tabela: Atributo:

Ignorar Valor: Ignorar

Próximo >>

Ajuda Cancelar

Preenchimento de Célula

Parâmetros de Saída

Plano de Célula: CellSecurityCopy

Tabela: Selecionar Tabela Tabela: Cell_2k Criar Tabela Temporal Nome:

Atributo: Criar Atributo Nome: ClassPerc Valor de Dummy: Usar Atributo Atributo: object_id0

<< Anterior Ok

Ajuda Cancelar

Os dados foram gerados com sucesso!

Células preenchidas

| | object_id0 | Col | Lin | MajorClass | ClassPerc255 | ClassPerc0 | ClassPerc1 | ClassPerc2 |
|---|------------|-----|-----|------------|--------------|------------|------------|------------|
| 1 | COOL00 | 0 | 0 | 255 | 0.123232 | 0.876768 | 0 | 0 |
| 2 | COOL01 | 0 | 1 | 255 | 0.0666667 | 0.933333 | 0 | 0 |
| 3 | COOL02 | 0 | 2 | 255 | 0.0666667 | 0.933333 | 0 | 0 |
| 4 | COOL03 | 0 | 3 | 255 | 0.0666667 | 0.933333 | 0 | 0 |
| 5 | COOL04 | 0 | 4 | 255 | 0.0666667 | 0.933333 | 0 | 0 |
| 6 | COOL05 | 0 | 5 | 255 | 0.0666667 | 0.933333 | 0 | 0 |

Para visualizar espacialmente os resultados, pode-se editar a legenda como já explicado

Raster - Altimetria

- Desvio padrão
- Soma dos valores

- Valor máximo
- Valor mínimo
- Valor médio

The screenshot shows the 'Preenchimento de Célula' dialog box with the 'Parâmetros de Entrada' (Input Parameters) tab selected. The 'Tema' (Theme) dropdown is set to 'Altimetria'. Under 'Representação Geométrica' (Geometric Representation), the 'Raster' radio button is selected. In the 'Operação' (Operation) section, a dropdown menu is open, showing a list of operations: 'Classe Majoritária', 'Desvio Padrão', 'Porcentagem de cada Classe', 'Soma dos Valores', 'Valor Máximo', 'Valor Médio', and 'Valor Mínimo'. The 'Valor Médio' option is currently selected and highlighted. At the bottom of the dialog, there are buttons for 'Ajuda' (Help), 'Cancelar' (Cancel), and 'Próximo >>' (Next).

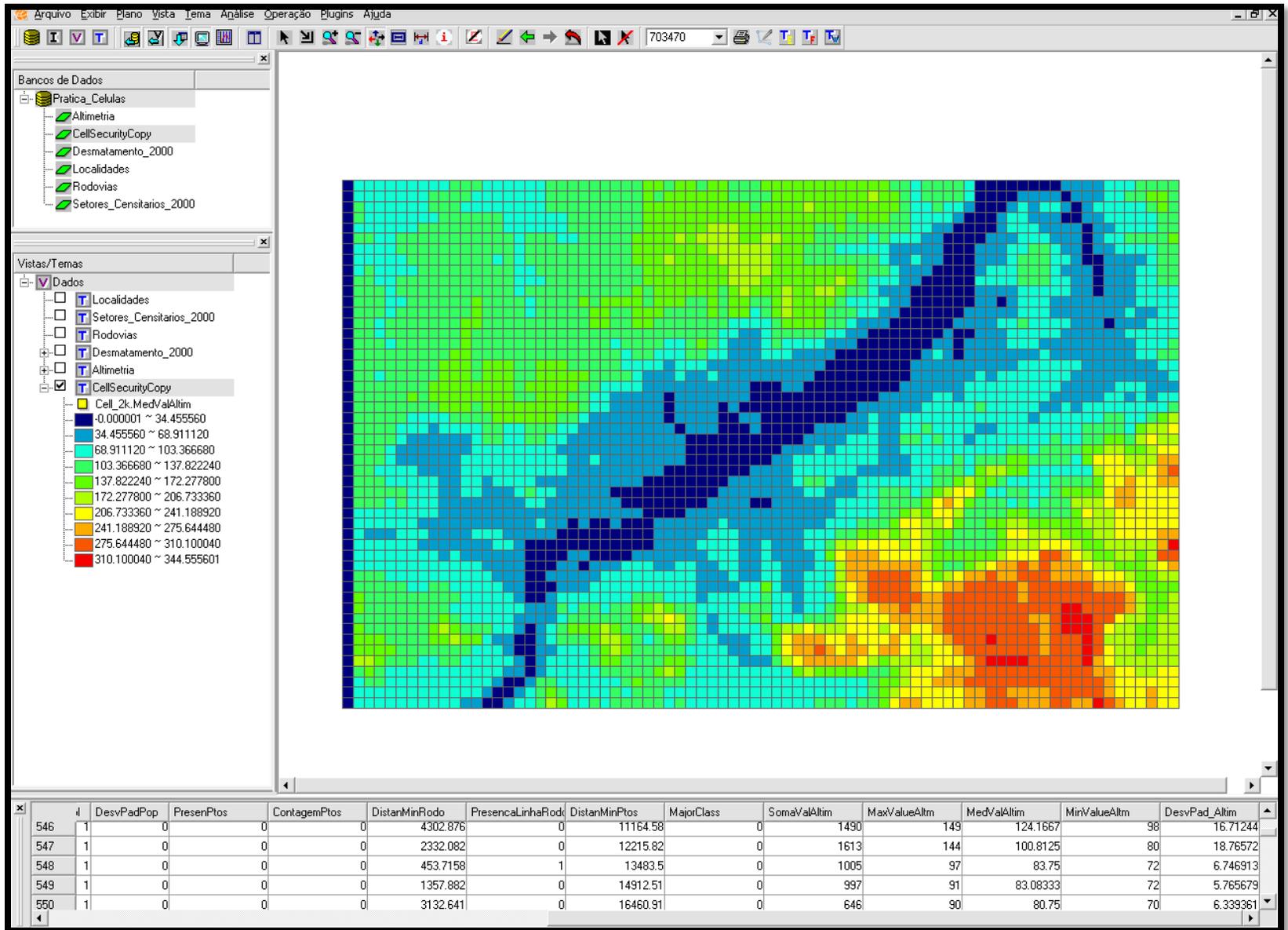
The screenshot shows the 'Preenchimento de Célula' dialog box with the 'Parâmetros de Saída' (Output Parameters) tab selected. The 'Plano de Célula' (Cell Plane) dropdown is set to 'CellSecurityCopy'. Under the 'Tabela' (Table) section, the 'Selecionar Tabela' (Select Table) radio button is selected, and the 'Tabela' dropdown is set to 'Cell_2k'. The 'Criar Tabela Temporal' (Create Temporary Table) radio button is unselected. Under the 'Atributo' (Attribute) section, the 'Criar Atributo' (Create Attribute) radio button is selected. The 'Nome' (Name) field is set to 'MaxValue', and the 'Valor de Dummy' (Dummy Value) field contains a vertical bar symbol. The 'Usar Atributo' (Use Attribute) radio button is unselected. At the bottom of the dialog, there are buttons for 'Ajuda' (Help), 'Cancelar' (Cancel), '<< Anterior' (Previous), and 'Ok'.

Células preenchidas

| SomaValAltm | MaxValueAltm | MedValAltm | MinValueAltm | DesvPad_Altm |
|-------------|--------------|------------|--------------|--------------|
| 1490 | 149 | 124.1667 | 98 | 16.71244 |
| 1613 | 144 | 100.8125 | 80 | 18.76572 |
| 1005 | 97 | 83.75 | 72 | 6.746913 |
| 997 | 91 | 83.08333 | 72 | 5.765679 |
| 646 | 90 | 80.75 | 70 | 6.339361 |
| 951 | 112 | 105.6667 | 99 | 4.966555 |
| 943 | 112 | 104.7778 | 97 | 5.691666 |
| 926 | 110 | 102.8889 | 97 | 3.842581 |
| 956 | 112 | 106.2222 | 100 | 3.937788 |
| 1381 | 123 | 115.0833 | 106 | 4.572715 |
| 1043 | 123 | 115.8889 | 106 | 4.817663 |
| 1067 | 131 | 118.5556 | 112 | 5.599824 |
| 1101 | 131 | 122.3333 | 113 | 5.354126 |
| 1072 | 126 | 119.1111 | 112 | 4.433319 |
| 1027 | 122 | 114.1111 | 106 | 4.65342 |
| 1488 | 172 | 124 | 113 | 16.38597 |
| 1183 | 172 | 131.4444 | 118 | 15.70641 |
| 1197 | 140 | 133 | 125 | 5.206833 |
| 1242 | 145 | 138 | 126 | 5.291503 |

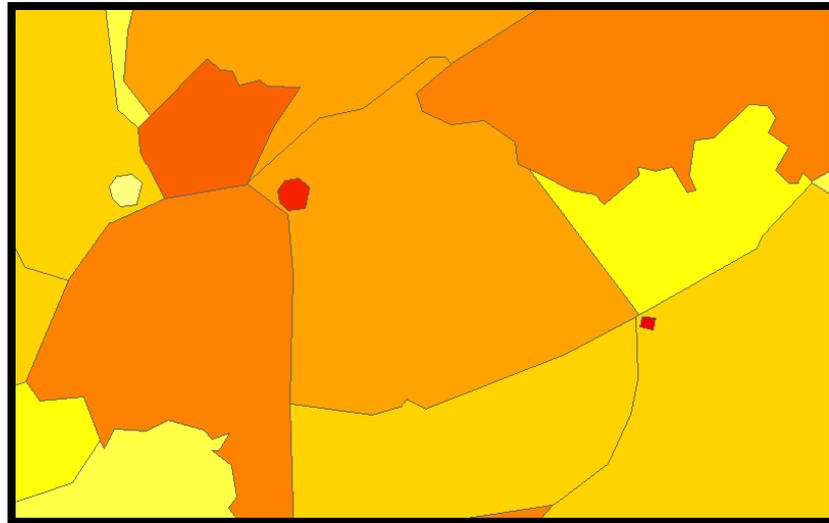
Para visualizar espacialmente os resultados, pode-se editar a legenda como já explicado

Raster - Altimetria



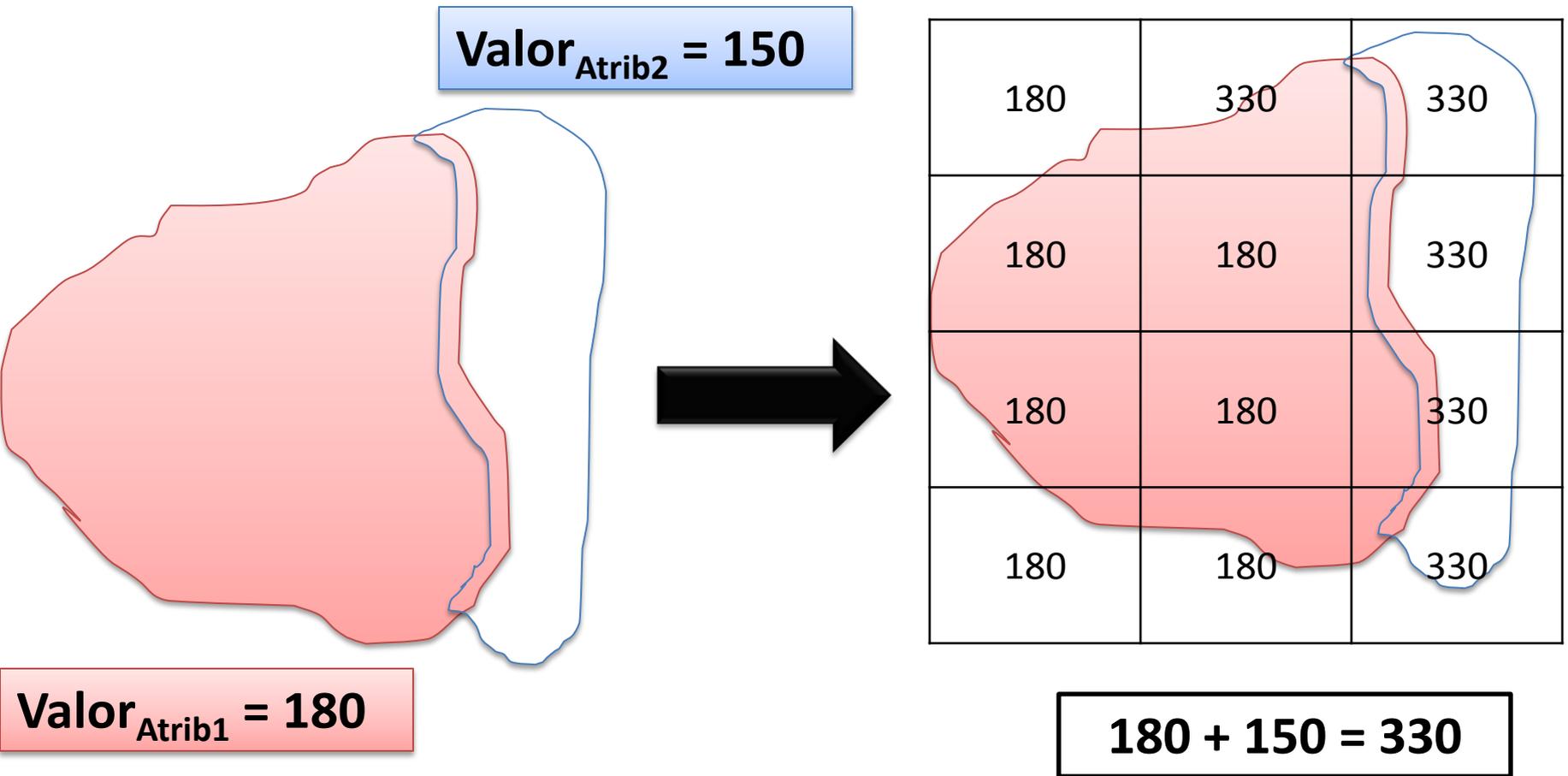
Polígono

- Soma dos valores
- Média ponderada pela Área
- Soma ponderada pela Área
- Presença
- Desvio Padrão



Polígono

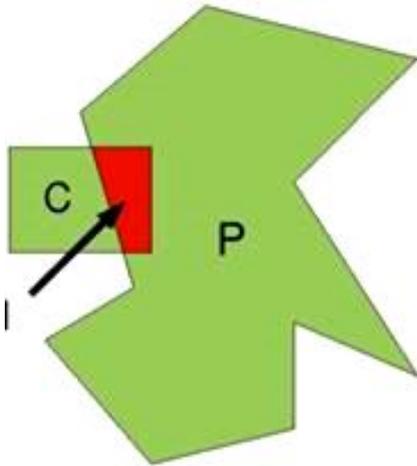
- Soma dos Valores



Não preserva o volume original dos dados

Polígono

- Soma ponderada por área

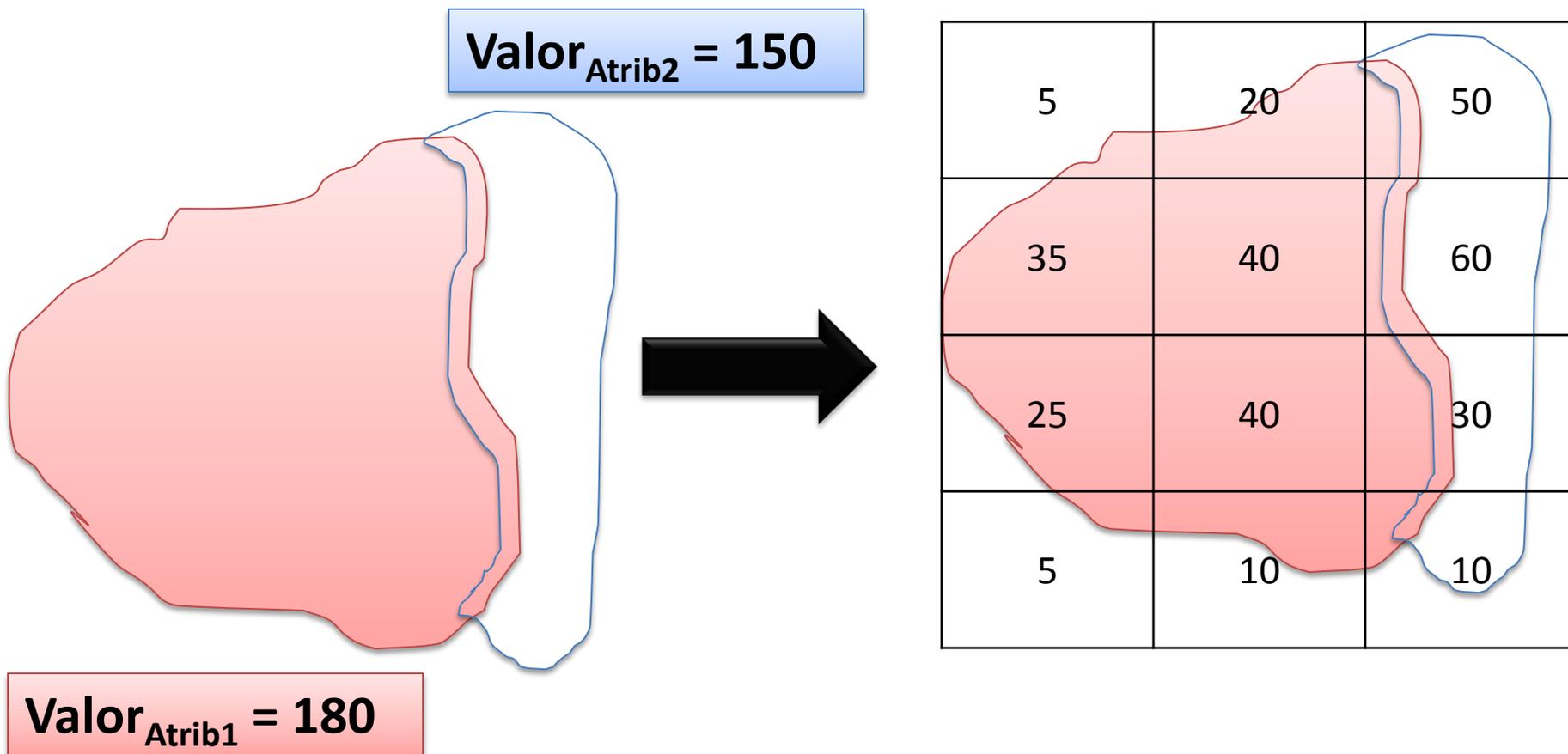


$$f(C) = \sum_{I=P \cap C \neq \emptyset} f(P) \frac{a(I)}{a(P)}$$

$f(C)$ é o atributo gerado para a célula C ,
 $f(P)$ é o atributo do polígono P ,
 $a(I)$ é a área de interseção entre o polígono P e a célula C ,
 $a(P)$ é a área do polígono P ,

Polígono

- Soma ponderada por área



Preserva o volume original dos dados

Polígono

- Soma ponderada por área

Preenchimento de Célula

Parâmetros de Entrada

Tema: Setores_Censitarios_2000

Representação Geométrica: Polígono Linha Ponto Célula Raster

Operação: Soma Ponderada por Área

Atributo Vetorial: Tabela: Municipios_Inteiros_2000_UTM1; Atributo: Populacao

Ignorar Valor: Ignorar

Próximo >>

Ajuda Cancelar

Preenchimento de Célula

Parâmetros de Saída

Plano de Célula: cel_2k

Tabela: Selecionar Tabela; Tabela: cel_2k; Criar Tabela Temporal; Nome:

Atributo: Criar Atributo; Nome: soma_pond_pop; Valor Padrão; Usar Atributo; Atributo: object_id0

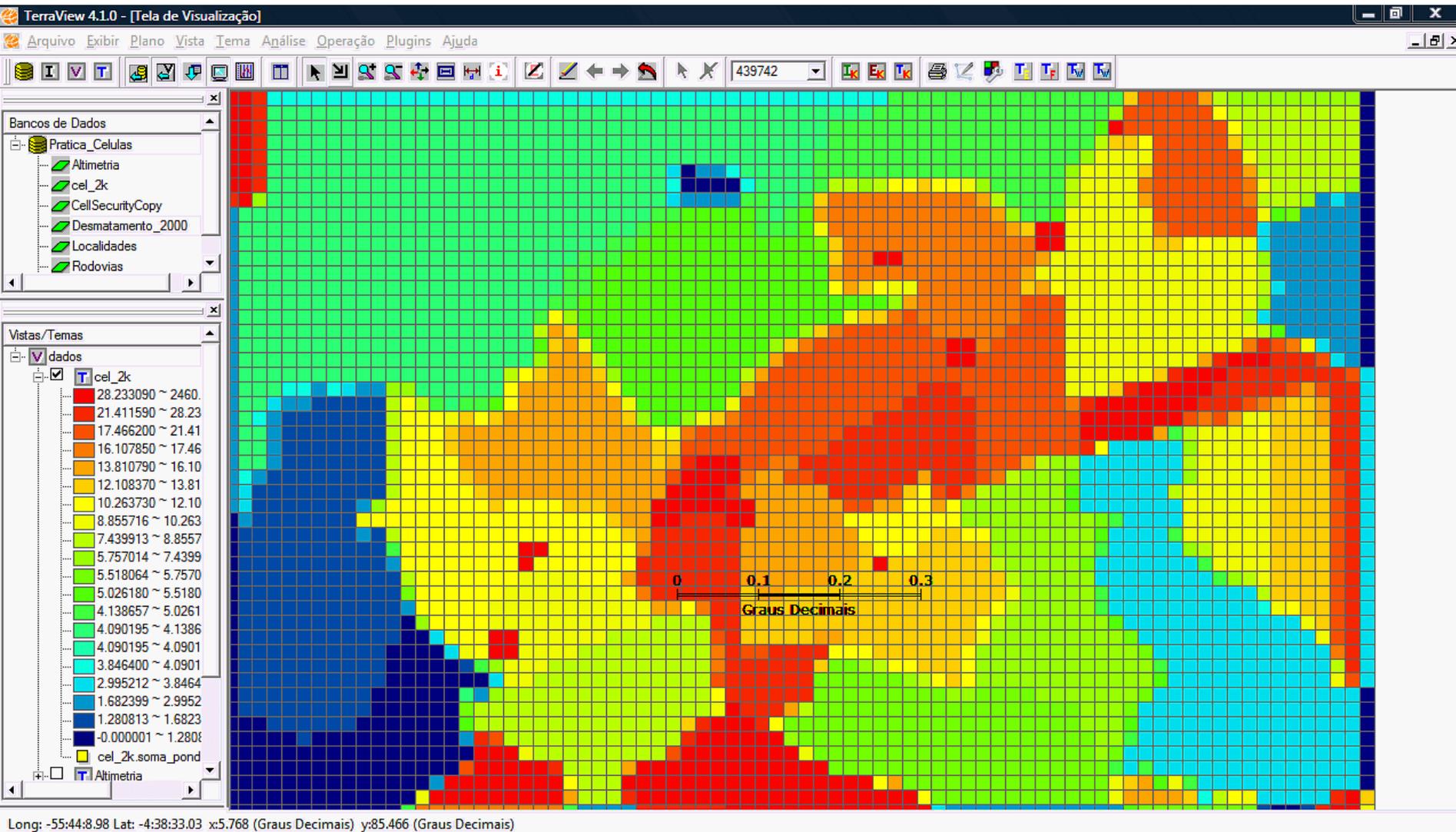
<< Anterior Ok

Ajuda Cancelar

Preserva o volume original dos dados

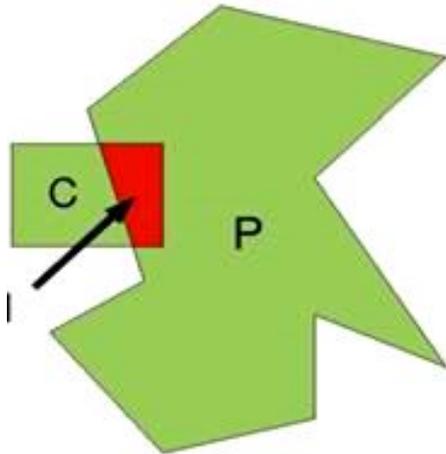
Polígono

- Soma ponderada por área: Quantil 20 fatias



Polígono

- Média ponderada por área

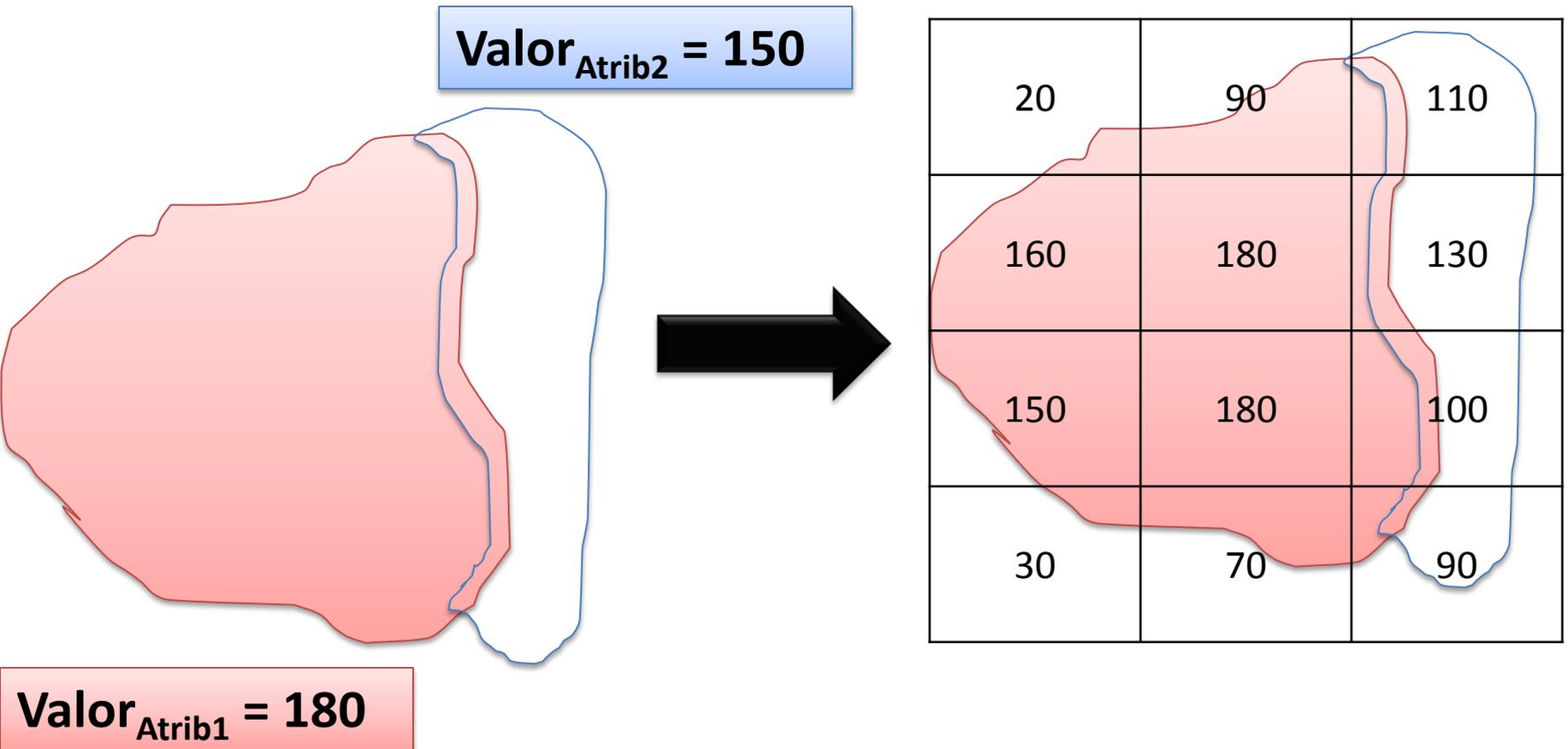


$$f(C) = \sum_{I=P \cap C \neq \emptyset} f(P) \frac{a(I)}{a(C)}$$

$f(C)$ é o atributo gerado para a célula C ,
 $f(P)$ é o atributo do polígono P ,
 $a(I)$ é a área de interseção entre o polígono P e a célula C ,
 $a(C)$ é a área da célula C ,

Polígono

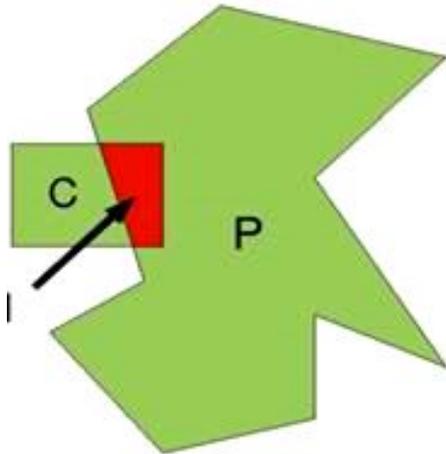
- Média ponderada por área



Não preserva o volume original dos dados

Polígono

- Média ponderada por área

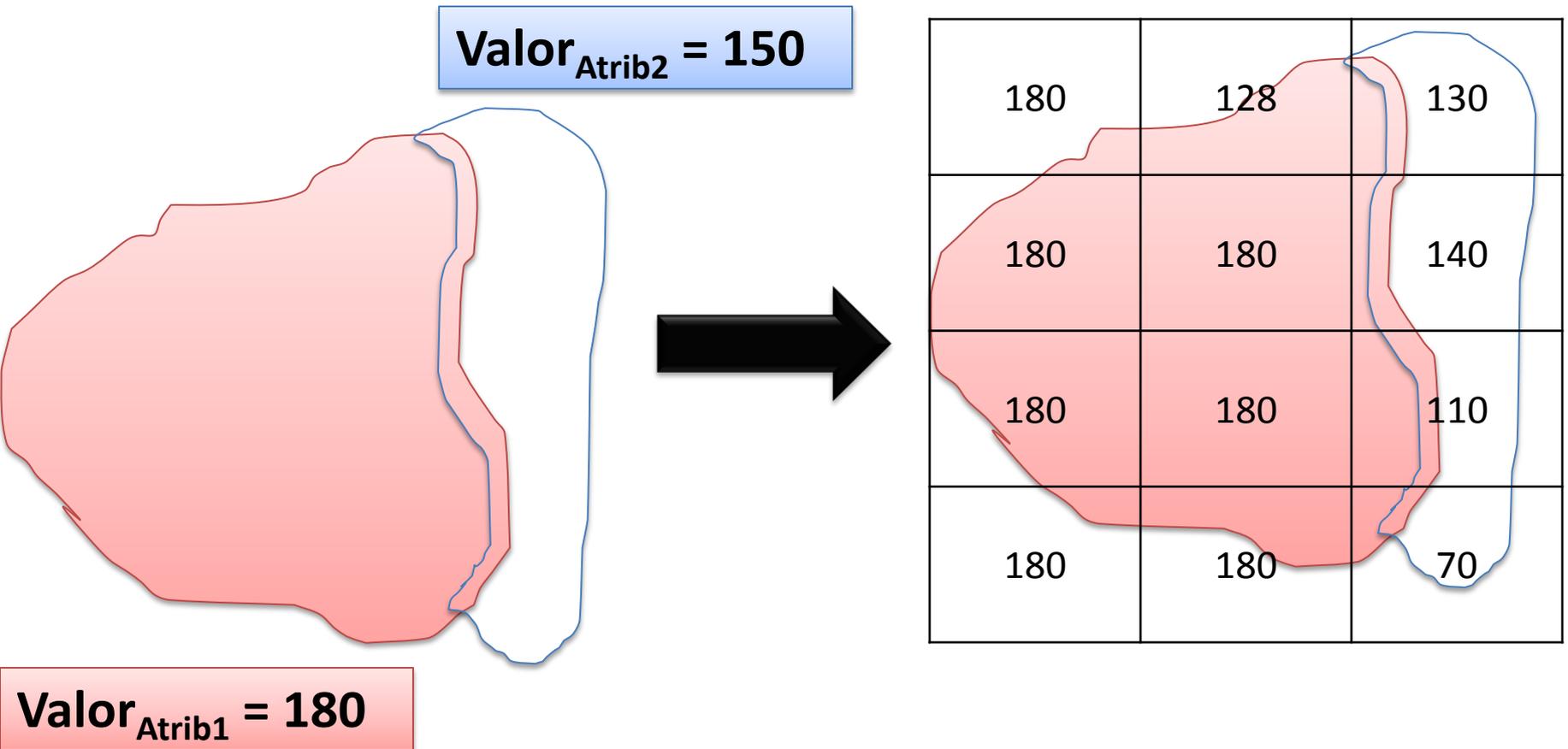


$$f(C) = \sum_{I=P \cap C \neq \emptyset} f(P) \frac{a(I)}{a(C)}$$

$f(C)$ é o atributo gerado para a célula C ,
 $f(P)$ é o atributo do polígono P ,
 $a(I)$ é a área de interseção entre o polígono P e a célula C ,
 $a(P)$ é a área do polígono P ,

Polígono

- Média ponderada por área

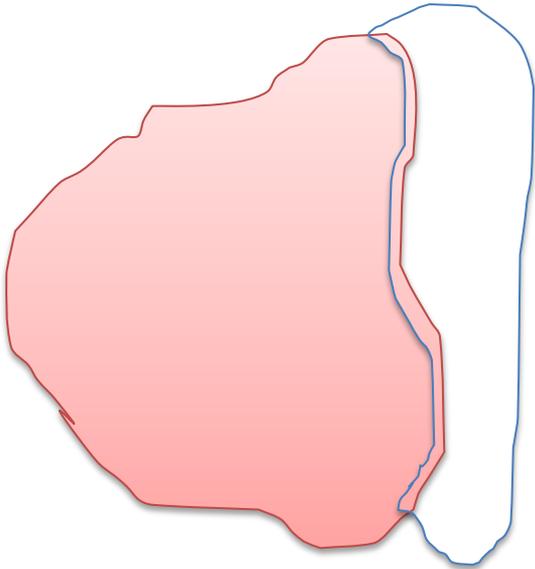


Não preserva o volume original dos dados

Polígono

- Presença

Valor_{Atrib2} = 150

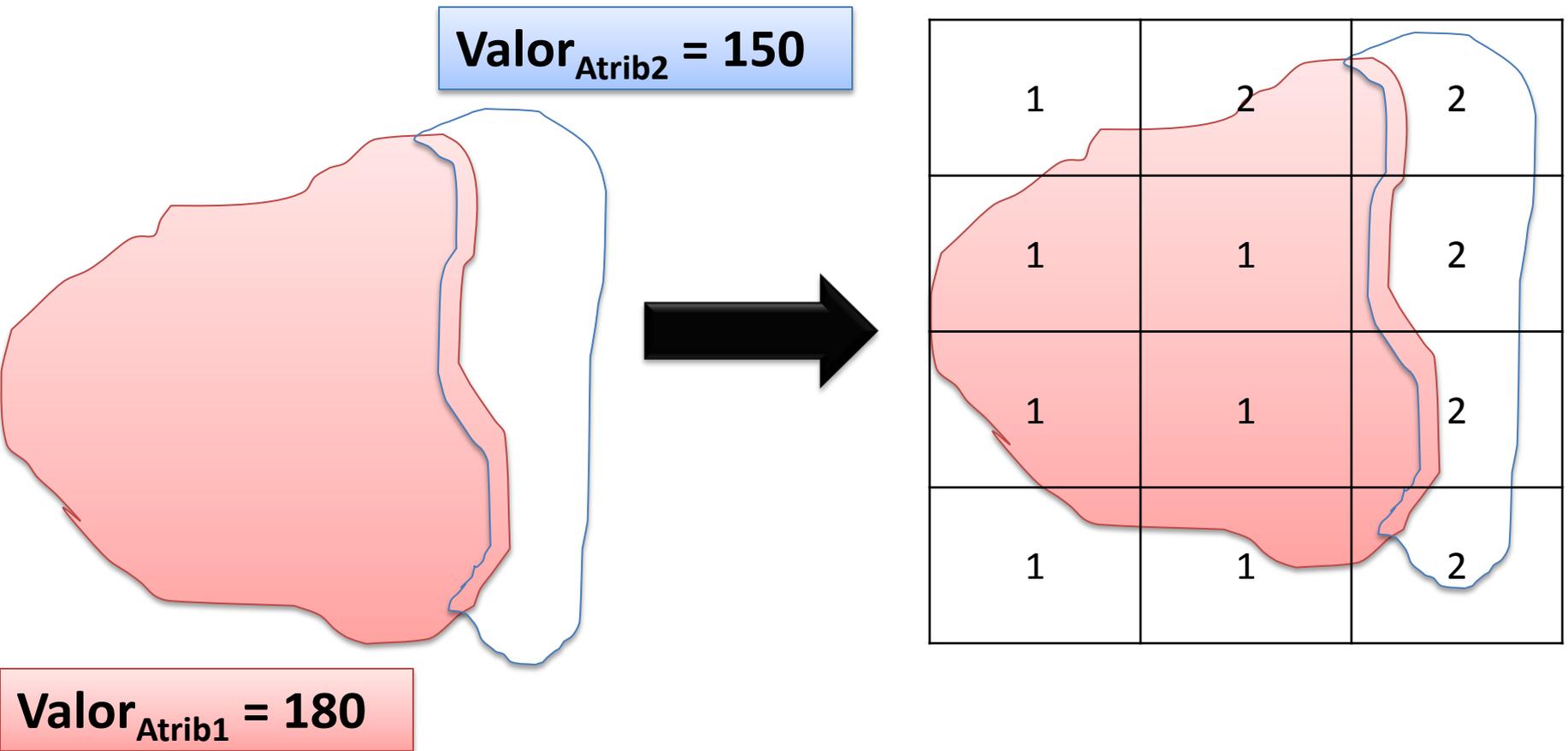


| | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 |

Valor_{Atrib1} = 180

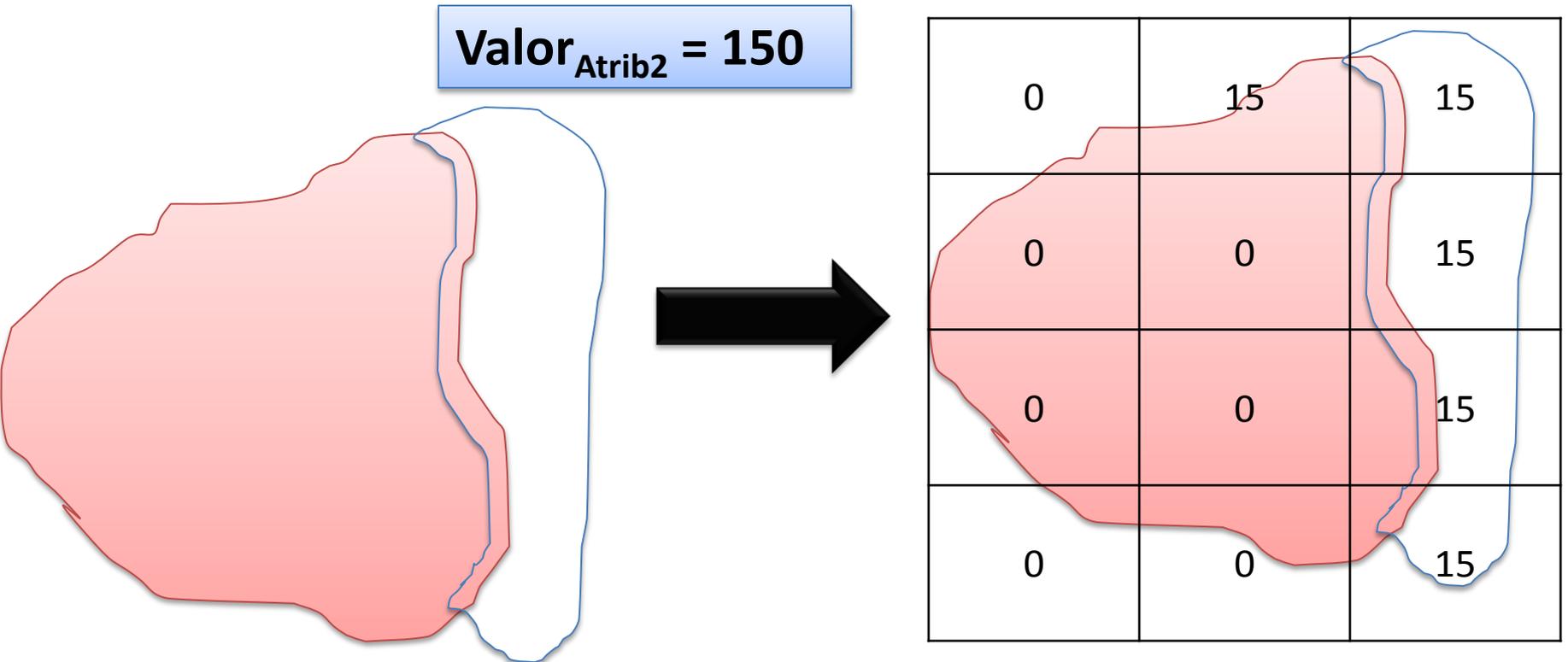
Polígono

- Contagem



Polígono

- Desvio Padrão



Valor_{Atrib1} = 180

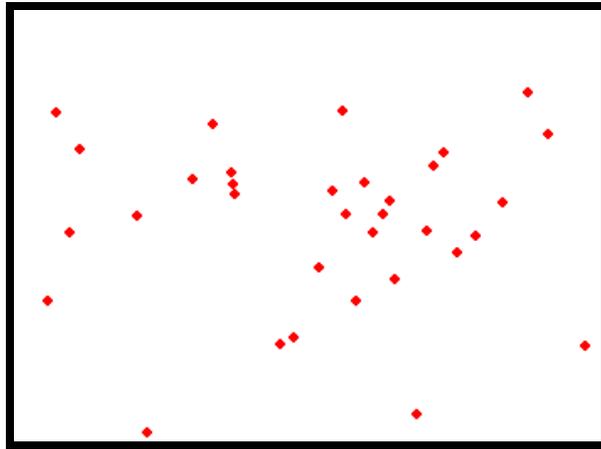
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=0}^n (x - x_1)^2}{N}}$$

Polígonos

- Outros operadores:
 - Classe Majoritária
 - Distância mínima
 - Porcentagem Total por Área
 - Porcentagem de cada classe
 - Porcentagem de cada classe por Área
 - Valor máximo
 - Valor médio
 - Valor mínimo

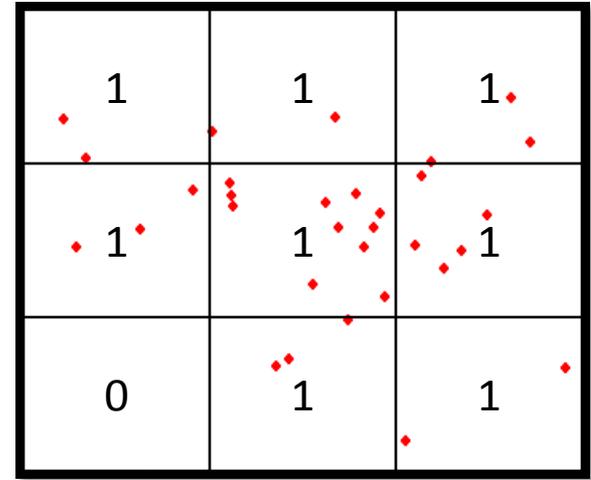
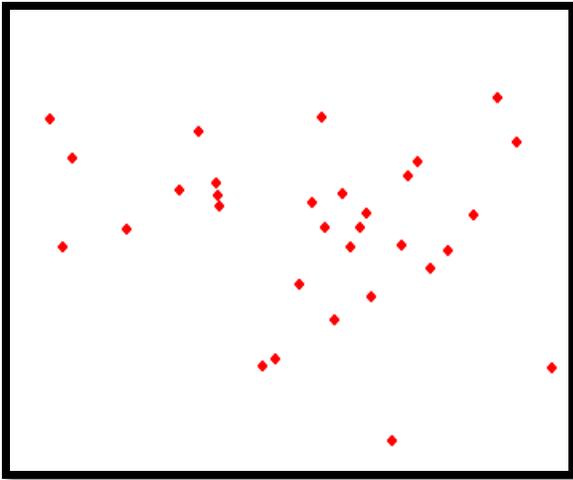
Pontos

- Presença
- Contagem
- Distância Mínima



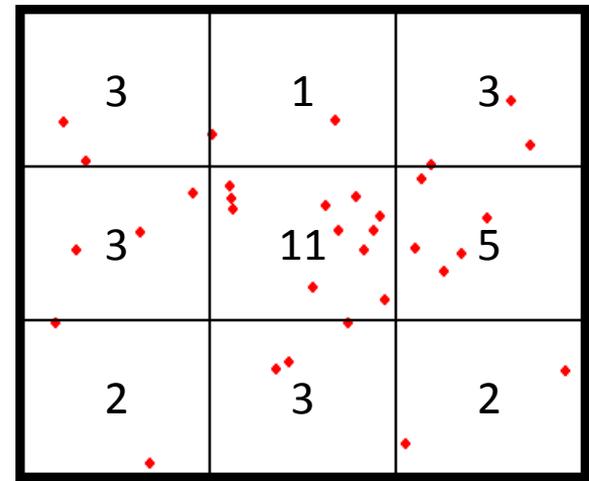
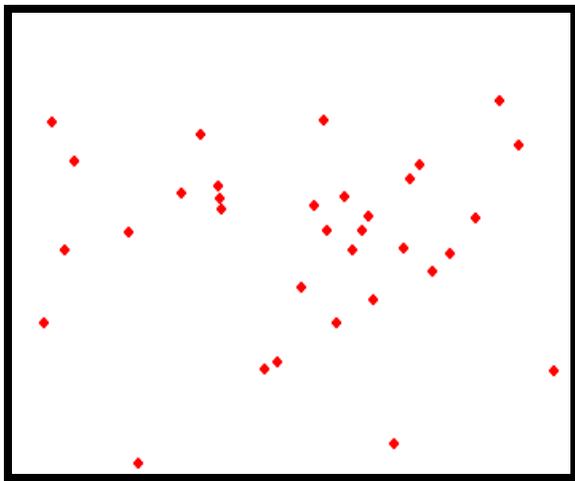
Pontos

- Presença



Pontos

- Quantidade/Contagem



Pontos

- Distância Mínima



| | | |
|----|----|----|
| 30 | 20 | 20 |
| 20 | 10 | 10 |
| 20 | 10 | 0 |

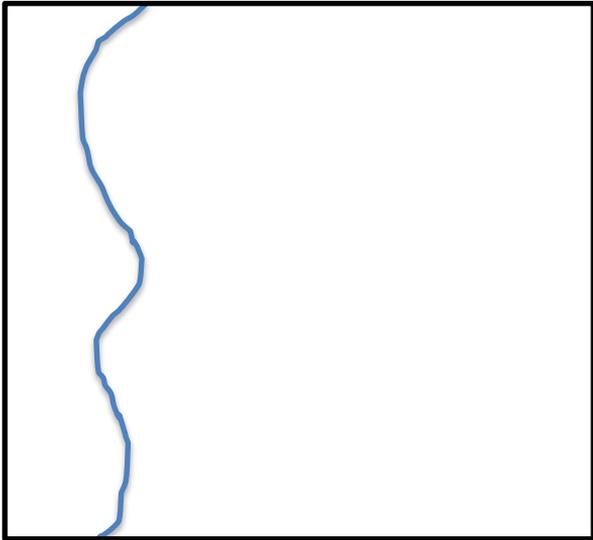


Pontos

- Outros operadores:
 - Classe Majoritária
 - Soma de valores
 - Desvio Padrão
 - Valor máximo
 - Valor médio
 - Valor mínimo

Linhas

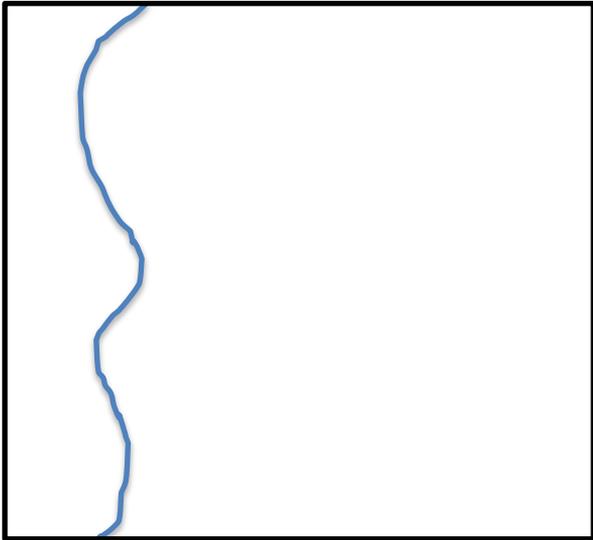
- Distância Mínima



| | | |
|---|----|----|
| 0 | 10 | 20 |
| 0 | 10 | 20 |
| 0 | 10 | 20 |

Linhas

- Presença



| | | |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |

Linhas

- Outros operadores:
 - Classe Majoritária
 - Soma de valores
 - Desvio Padrão
 - Valor máximo
 - Valor médio
 - Valor mínimo

Sumário das Operações

| Operação | Atributo* | Matricial | Celular | Ponto | Linha | Polígono |
|--|-----------|-----------|---------|-------|-------|----------|
| Valor Mínimo | N - IR | X | X | X | X | X |
| Valor Máximo | N - IR | X | X | X | X | X |
| Valor Médio | N - IR | X | X | X | X | X |
| Soma | N - IR | X | X | X | X | X |
| Desvio Padrão | N - IR | X | X | X | X | X |
| Classe Majoritária (número de elementos) | C - IS | X | X | X | X | X |
| Porcentagem de Cada Classe (quantidade) | C - IS | X | X | X | X | X |
| Média Ponderada Pela Área | N - IR | | | | | X |
| Porcentagem Total por Área | N - IR | | | | | X |
| Porcentagem de cada classe por Área | N - IR | | | | | X |
| Soma Ponderada Pela Área | N - IR | | | | | X |
| Classe Majoritária (área) | C - IS | | | | | X |
| Porcentagem da Classe Majoritária (área) | C - IS | | | | | X |
| Distância Mínima | | | | X | X | X |
| Presença | | | | X | X | X |
| Contagem | | | | X | X | X |
| Porcentagem Total de Interseção | | | | | | X |

* *tipo*: S = string, I = inteiro, R = Real; *categoria*: N: numérico (IR); C: categórico (IS).

Referências/Material

- **Documentação do plugin**
 - <http://www.dpi.inpe.br/terraview/php/dow.php?body=plgPreenchimentoCelulas>
- **Introdução à Modelagem Dinâmica Espacial**
 - <http://www.dpi.inpe.br/cursos/tutoriais/modelagem>
- **Geographical Data Mining Analyst - GeoDMA**
 - <http://lucc.ess.inpe.br/doku.php?id=geodma>

Prática com o Plugin de preenchimento de células do TerraView

Obrigado!

André A. Gavlak

Maria Isabel Sobral Escada

{gavlak@dpi.inpe.br, isabel@dpi.inpe.br}