

Curso

TerraMA²: Plataforma de Monitoramento, Análise e Alerta de extremos ambientais



17 e 18 de Dezembro de 2015
UFPE

- TerraLib x TerraView
- Modelo de Dados



Instrutor:

• DR. LAÉRCIO M. NAMIKAWA

Material didático desenvolvido com:

- Dr. Eymar Silva Sampaio Lopes (INPE)
- MsC. João Bosco Coura dos Reis (doutorando INPE)
- Dr. Gilberto Ribeiro de Queiroz (INPE)



TerraLib X TerraView



- TerraLib é uma biblioteca de classes escritas em C++, utilizadas no desenvolvimento de aplicações geográficas. É um produto para programadores.

<http://www.terralib.org>



- TerraView é um aplicativo construído sobre a biblioteca TerraLib, que permite a visualização de dados geográficos armazenados em um banco de dados, com recursos de visualização, consulta, análise e impressão.

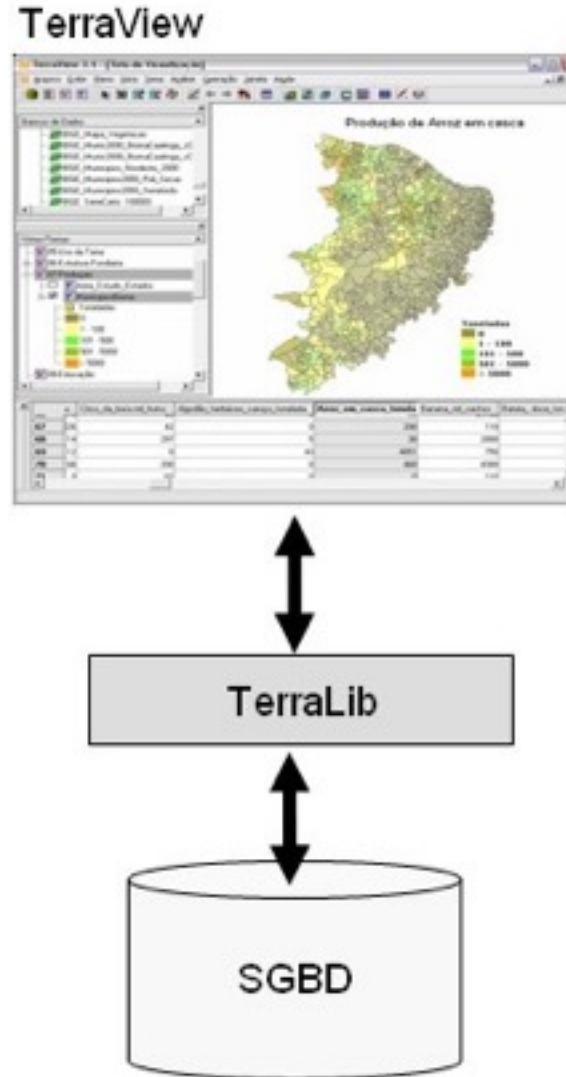
<http://www.dpi.inpe.br/terraview>

- ➡ TerraView é um aplicativo construído sobre a biblioteca de geoprocessamento TerraLib com a finalidade de:
 - **Apresentar à comunidade um fácil visualizador de dados geográficos com recursos de consulta a análise destes dados.**
- ➡ O TerraView manipula dados:
 - ➡ Vetoriais (pontos, linhas e polígonos),
 - ➡ Matriciais (grades, células e imagens) e
 - ➡ Tabelas (externa, estática e temporal)

... ambos armazenados em banco de dados relacionais ou georelacionais de mercado, incluindo Access, SQL Server, PostgreSQL, PostGIS, MySQL, Oracle, Oracle Spatial e Firebird.

TerraView x TerraLib

- Interface
 - TerraView
- Camada de acesso
 - TerraLib
- SGBD
 - Access,
Oracle,
MySQL,
PostGIS...



TerraView

MENU

Barra de Ferramentas

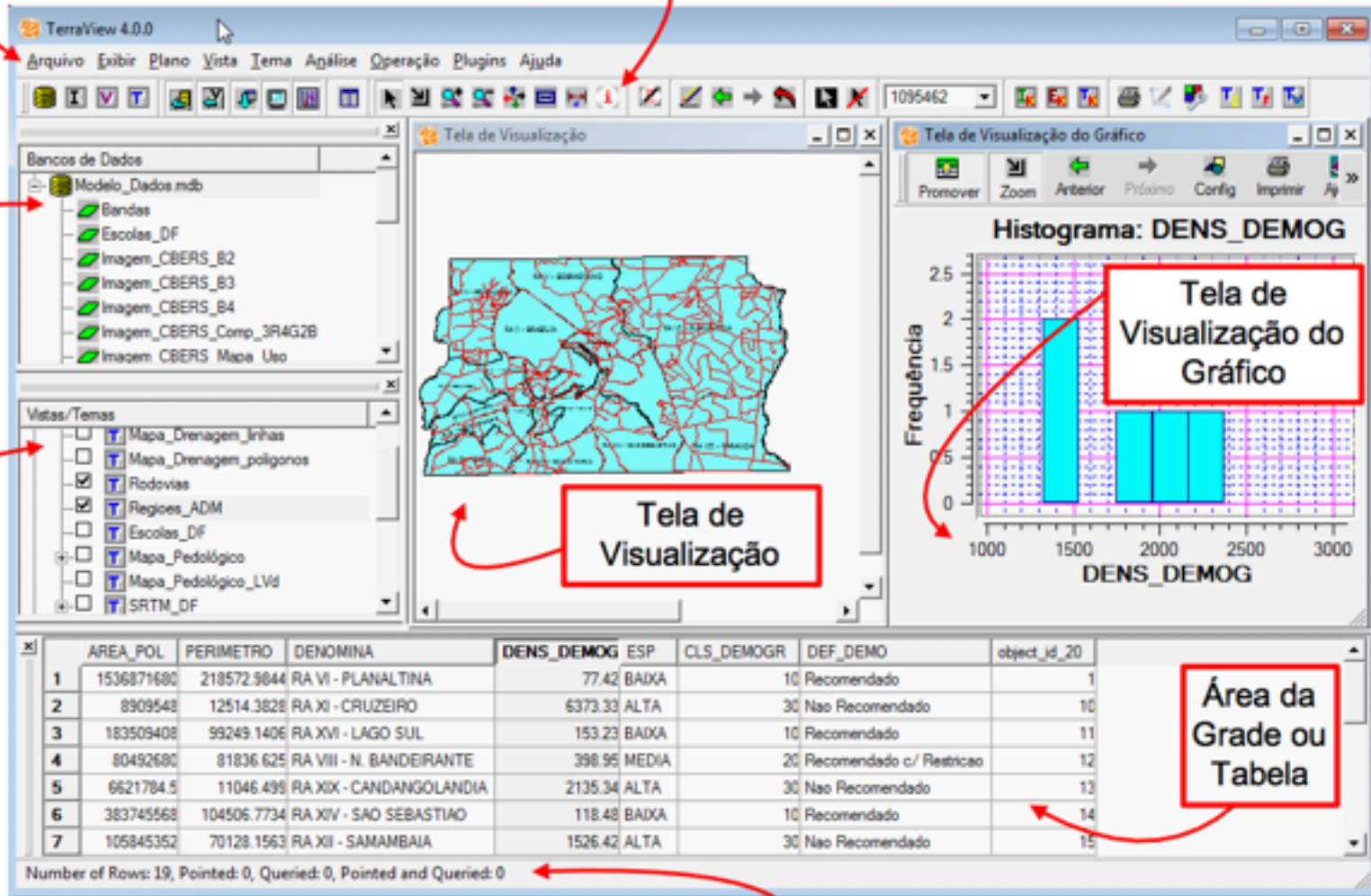
Área de Bancos de Dados e Planos de Informações

Área de Vistas e Temas

Tela de Visualização

Tela de Visualização do Gráfico

Área da Grade ou Tabela



Barra de Status

MODELO DE DADOS

Para operar o TerraView é necessário compreender como é definido o modelo de dados da TerraLib, sobre o qual este aplicativo foi construído. Portanto, os seguintes conceitos são apresentados:

■ Banco de Dados 

■ Plano de Informação 

■ Vista 

■ Tema 

MODELO DE DADOS

BANCO DE DADOS

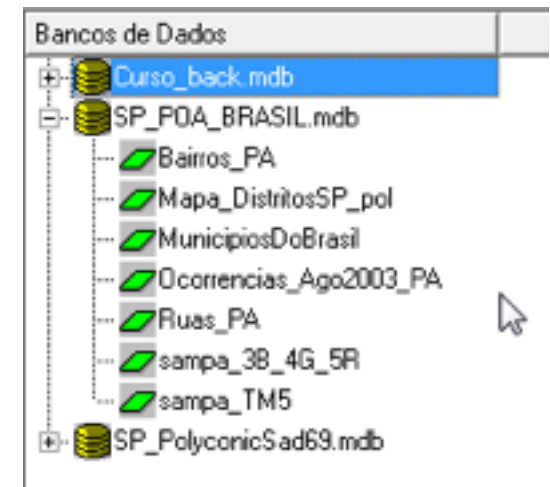


Em TerraView, TODOS os dados geográficos estão armazenados no Banco de Dados. O TerraView então utiliza todo o poder de um SGBD para armazenar e recuperar:

- Dados tabulares (tabelas de atributos)
- Geometrias (pontos, linhas, polígonos, grades ou imagem).

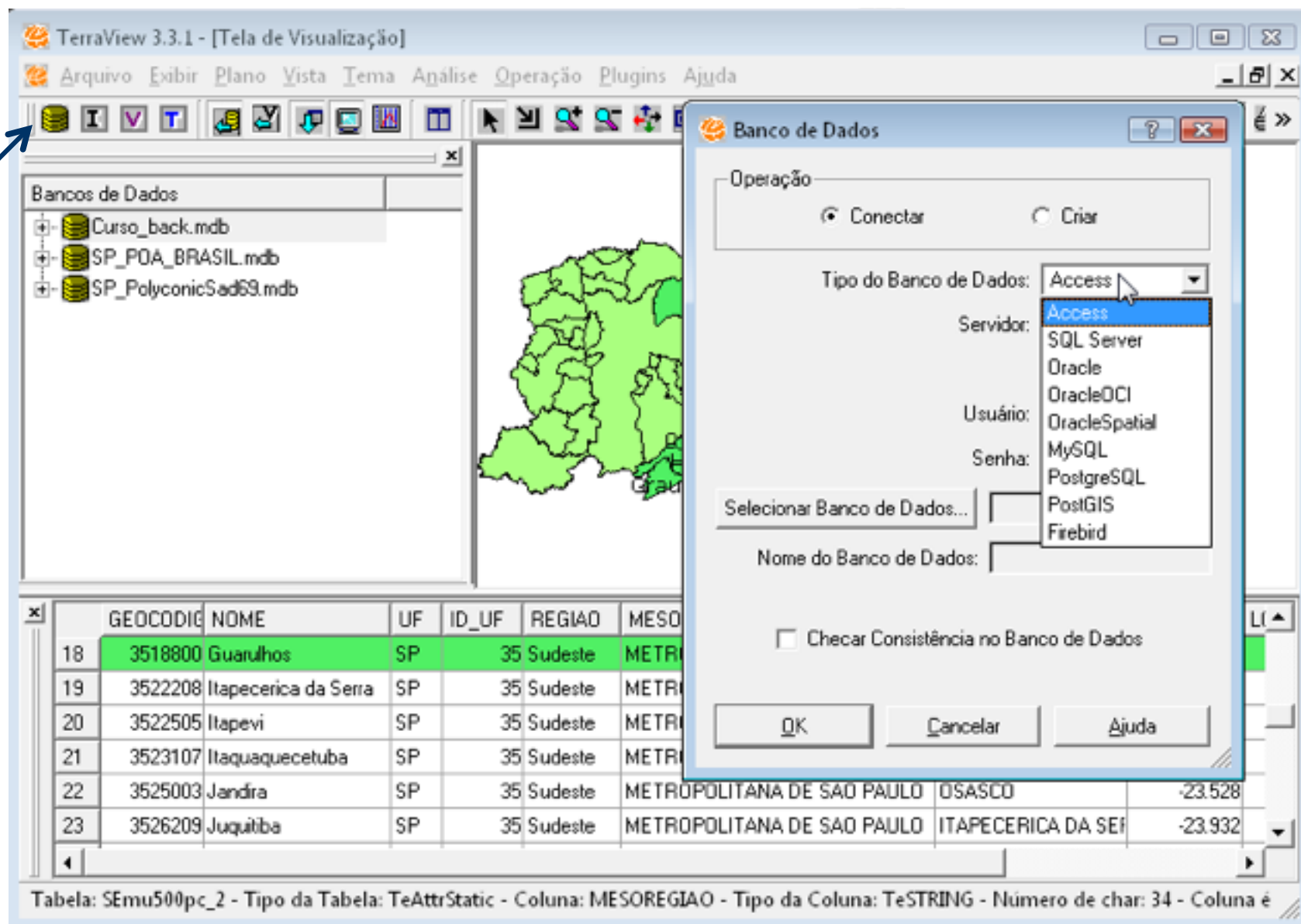
TerraView pode conectar-se a vários bancos simultaneamente.

- ✓ Somente UM pode estar ATIVO de cada vez.
- ✓ Um banco pode conter vários planos de informações.



MODELO DE DADOS

BANCO DE DADOS



TerraView 3.3.1 - [Tela de Visualização]

Arquivo Exibir Plano Vista Tema Análise Operação Plugins Ajuda

Bancos de Dados

- Curso_back.mdb
- SP_POA_BRASIL.mdb
- SP_PolyconicSad69.mdb

Operação

☒ Conectar ☐ Criar

Tipo do Banco de Dados: Access

Servidor: Access

Usuário: Oracle

Senha: OracleOCI

Selecionar Banco de Dados...

Nome do Banco de Dados:

☐ Checar Consistência no Banco de Dados

OK Cancelar Ajuda

	GEOCODIG	NOME	UF	ID_UF	REGIÃO	MESOR
18	3518800	Guarulhos	SP	35	Sudeste	METRO
19	3522208	Itapeberica da Serra	SP	35	Sudeste	METRO
20	3522505	Itapevi	SP	35	Sudeste	METRO
21	3523107	Itaquaquecetuba	SP	35	Sudeste	METRO
22	3525003	Jandira	SP	35	Sudeste	METROPOLITANA DE SÃO PAULO
23	3526209	Juquitiba	SP	35	Sudeste	METROPOLITANA DE SÃO PAULO

Tabela: SEmu500pc_2 - Tipo da Tabela: TeAttrStatic - Coluna: MESOREGIAO - Tipo da Coluna: TeSTRING - Número de char: 34 - Coluna é

PLANO DE INFORMAÇÃO

- Camada de dados com informações geográficas (geometria e atributos).
- Plano pode ser importado. Cada PI armazena os parâmetros de projeção cartográfica no qual foi criado.
- Para consultar um PI utiliza-se uma vista do banco onde encontra-se tal PI e associar um tema a este PI.
- Um PI pode ser utilizado por diferentes vistas (em diferentes projeções) associados a diferentes temas.



PI dos municípios de São Paulo e tabela associada

MUNICIPIO	CODIGO	ESTADO	AREA_KM2	POPULACAO	DENS_POPUL
ILHABELA	3520400	SP	347	13100	37.70777
ILHA COMPRIDA	3520426	SP	189	3434	18.21377
ILHA SOLTEIRA	3520442	SP	659	22145	33.5847
INDAIATUBA	3520509	SP	311	121906	392.54542
INDIANA	3520608	SP	128	4733	37.10068
INDAIPORA	3520707	SP	279	4431	15.85582

MODELO DE DADOS

PLANO DE INFORMAÇÃO

Importar

Arquivo...

Projeção...

Nome do Plano de Informação:

Ligação entre as Tabelas de Atributos e Geometrias

☒ Automático ☐ Selecionar Coluna

Coluna de Ligação:

Projeção

Projeção: Datum:

Parâmetros

Unidade: Offset X:

Zona: Offset Y:

Longitude de Origem: Escala:

Latitude de Origem:

Paralelo Padrão 1:

Paralelo Padrão 2:

Hemisfério

☐ Norte ☒ Sul

Bancos de Dados

- Curso_back.mdb
- SP_POA_BRASIL.mdb
- SP_PolyconicSad69.mdb

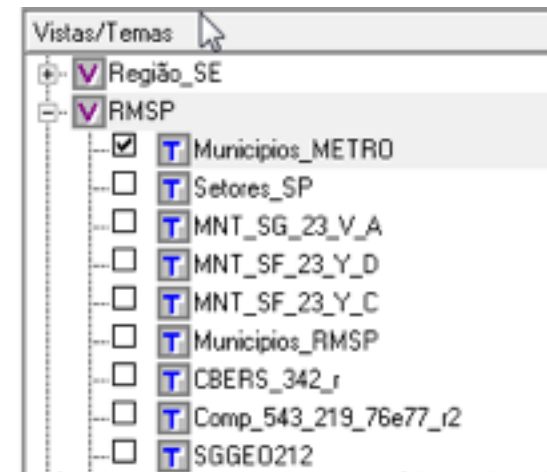
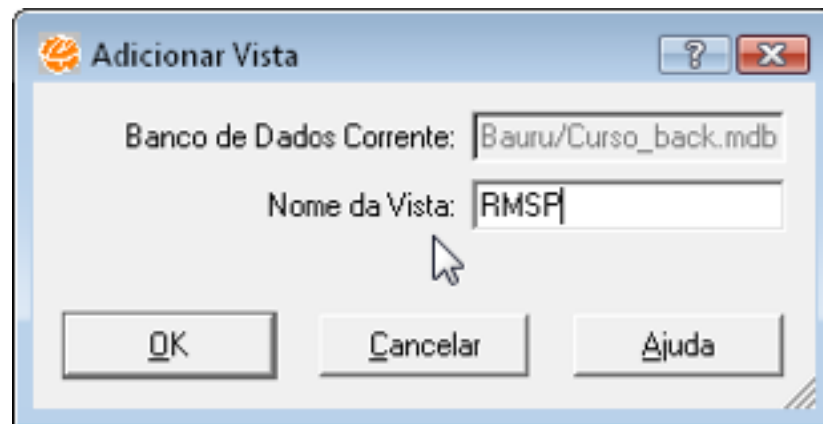
	GEOCODIG	NOME	UF	ID_UF	REGIAO
18	3518800	Guarulhos	SP	35	Sudeste
19	3522208	Itapecerica da Serra	SP	35	Sudeste
20	3522505	Itapevi	SP	35	Sudeste
21	3523107	Itaquaquecetuba	SP	35	Sudeste
22	3525003	Jandira	SP	35	Sudeste
23	3526209	Juquitiba	SP	35	Sudeste

Tabela: SEmu500pc_2 - Tipo da Tabela: TeAttrStatic - Coluna:

MODELO DE DADOS

VISTA

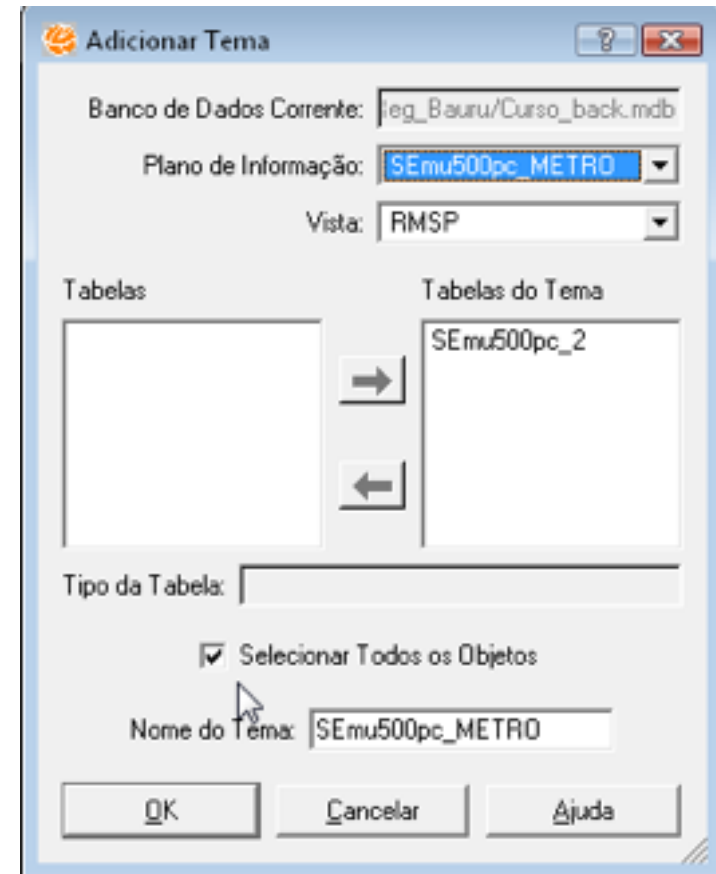
- Área de trabalho de um mapa interativo, que permite mostrar, consultar e analisar os dados geográficos.
- Uma vista contém um conjunto de temas e são apresentados na área de desenho, em função dos parâmetros cartográficos definidos para a vista.



MODELO DE DADOS

TEMA

- Um tema é definido em uma Vista para exibir o conteúdo de um PI que está no banco ativo.
- Um tema mostra um PI na projeção cartográfica da vista a qual está associado. Um mesmo PI pode ser apresentado por diferentes temas que podem ser adicionadas a varias vistas
- Um tema pode mostrar todo ou parte de um PI
- Não duplica geometrias e atributos do PI



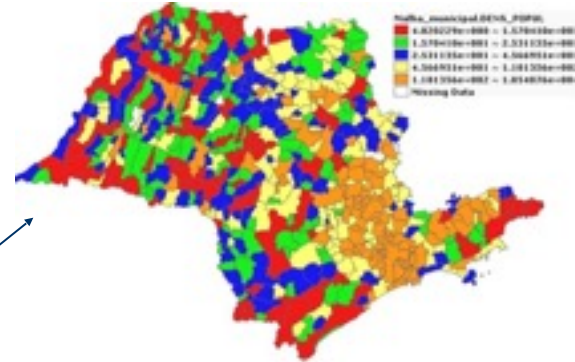
Tema

PI



MUNICIPIO	CODIGO	ESTADO	AREA_KM2	POPULACAO	DENS_POPUL
ILHABELA	3520400	SP	347	13100	37.70777
ILHA COMPRIDA	3520426	SP	189	3434	18.21377
ILHA SOLTEIRA	3520442	SP	659	22145	33.5847
INDAIATUBA	3520509	SP	311	121906	392.54542
INDIANA	3520608	SP	128	4733	37.10068
INDIAPORA	3520707	SP	279	4431	15.85582

Tema1 (agrupamento)



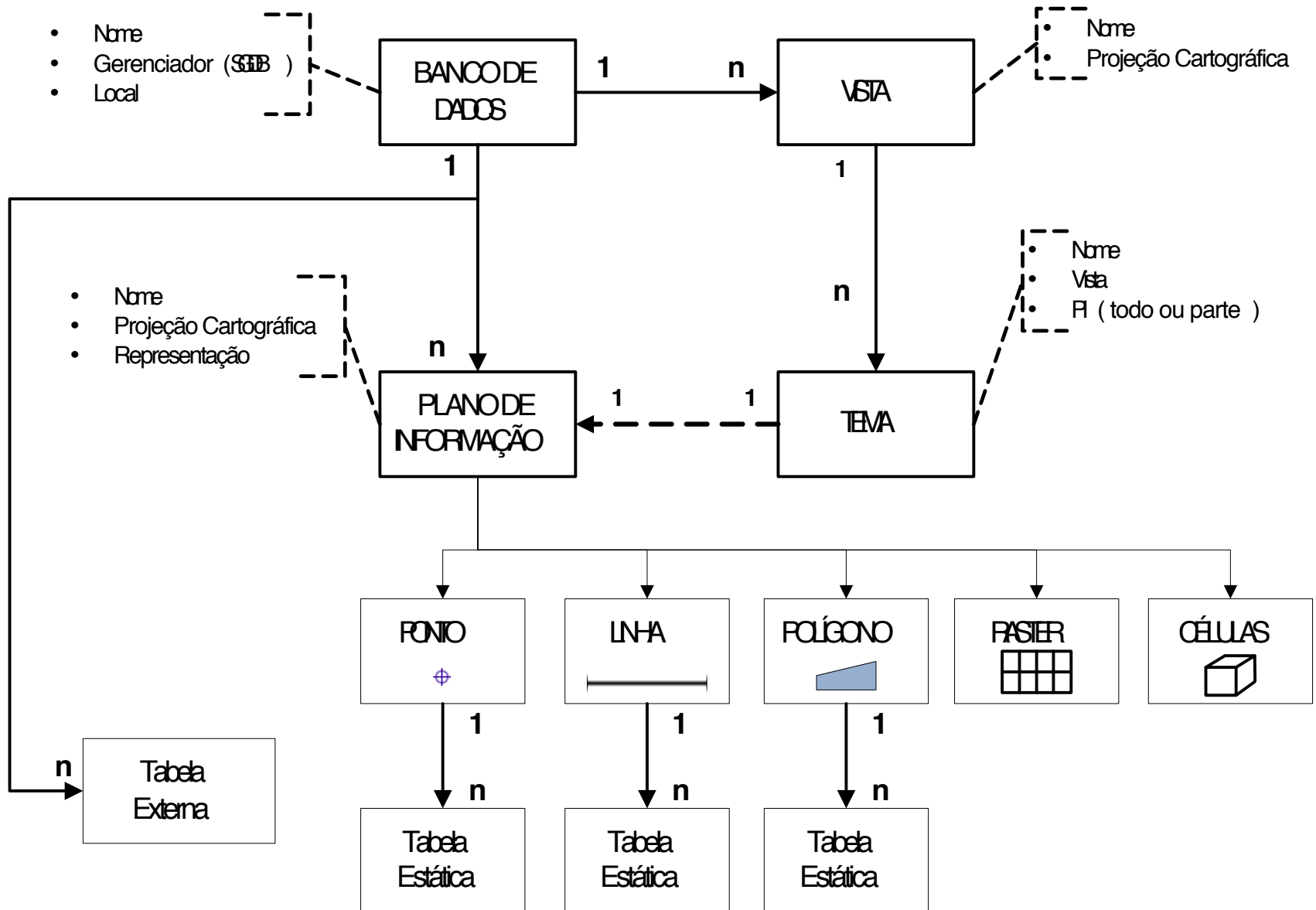
Tema2 (População > 70000)



Tema3 (Vizinhos de São Paulo)



Modelo de Dados TerraLib/TerraView



Criar o Banco de Dados TerraView

1. Windows Start menu search for TerraView-4.2.2.

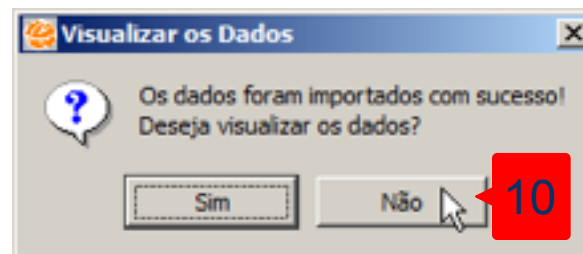
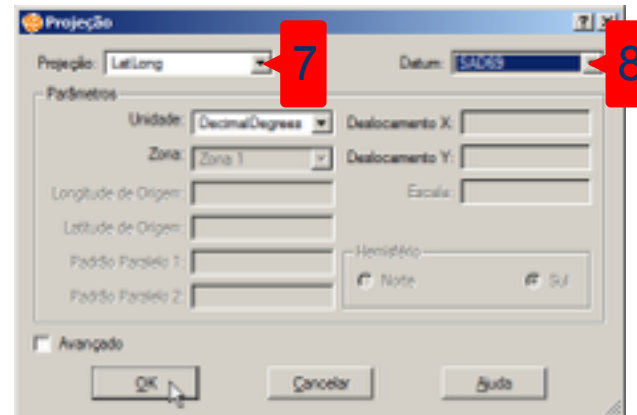
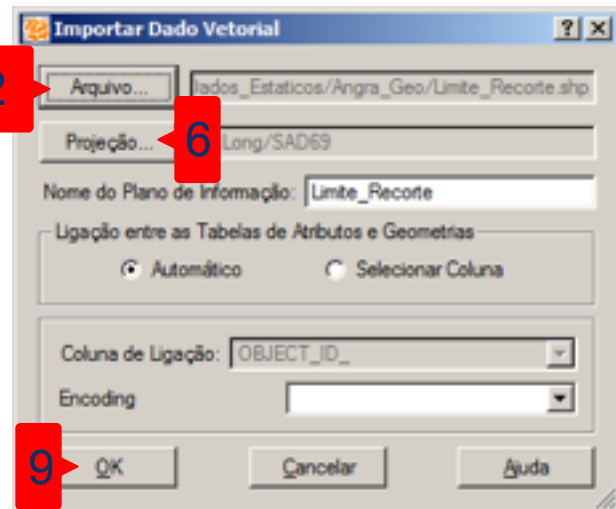
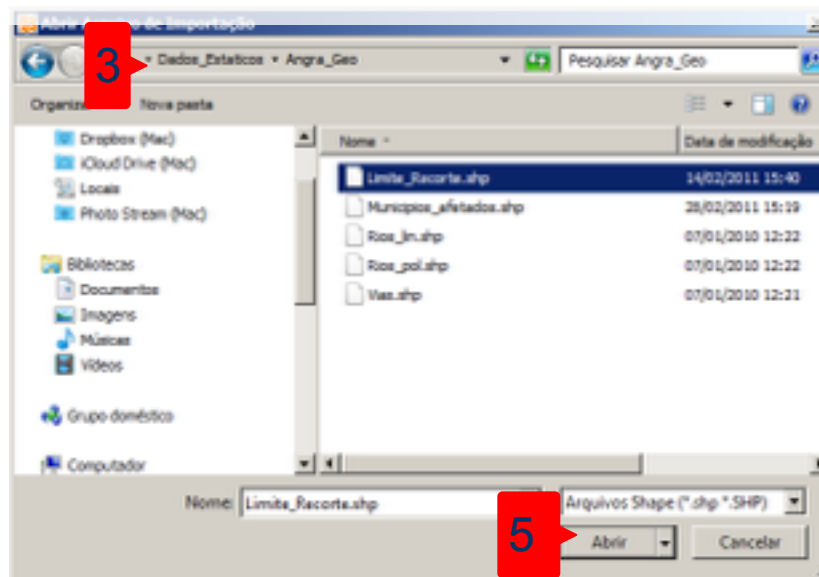
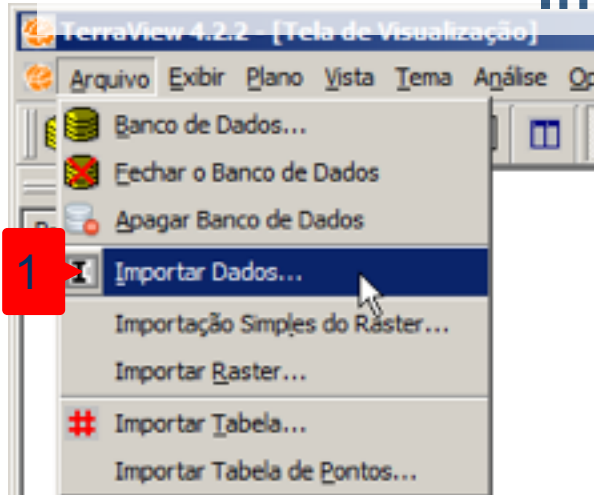
2. TerraView-4.2.2 application menu with 'Banco de Dados...' highlighted.

3. 'Banco de Dados' dialog box with 'Criar' selected.

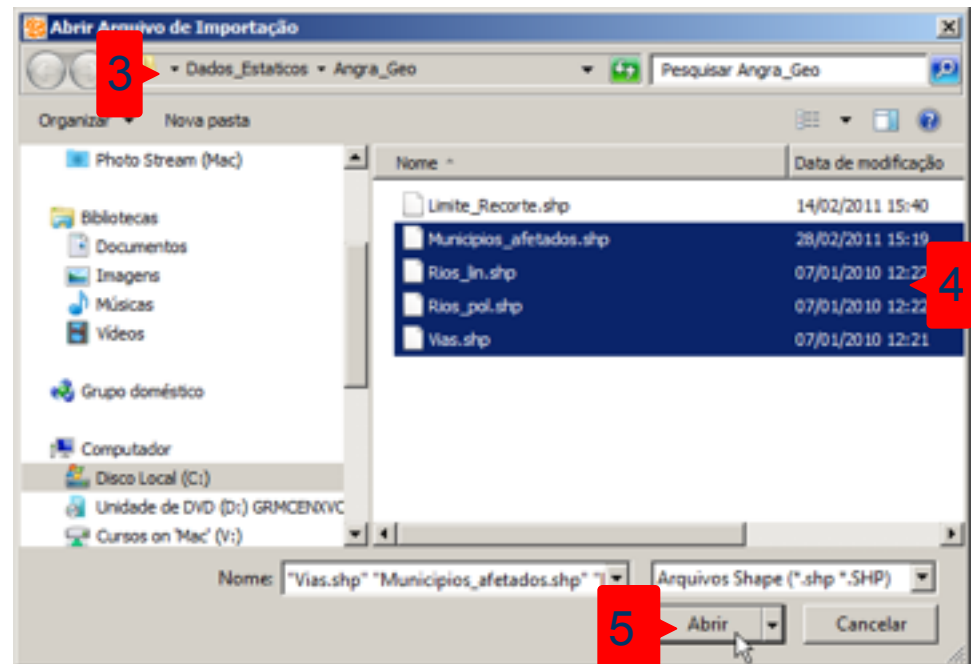
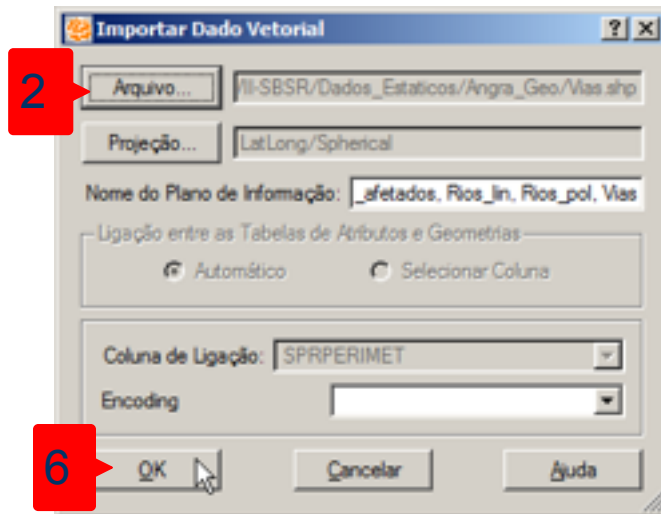
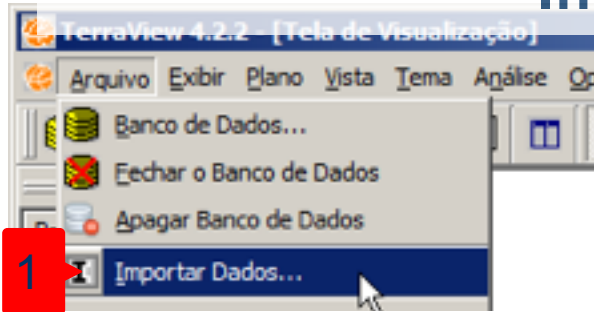
4. 'Banco de Dados' dialog box with fields filled: PostgreSQL, localhost, 5432, postgres, angra, SQL_ASCII.

5. TerraView interface showing the 'Bancos de Dados' list with 'angra' added.

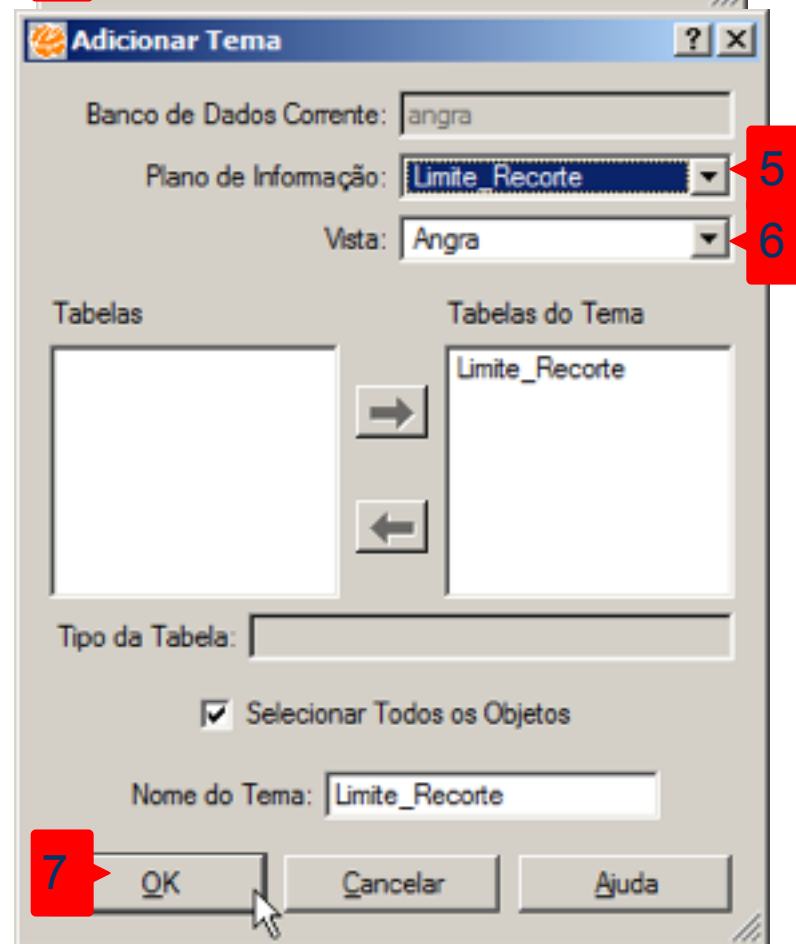
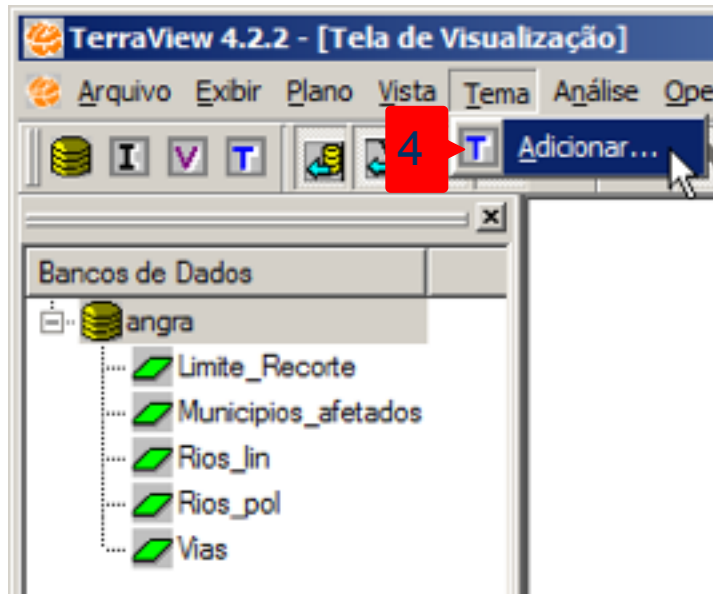
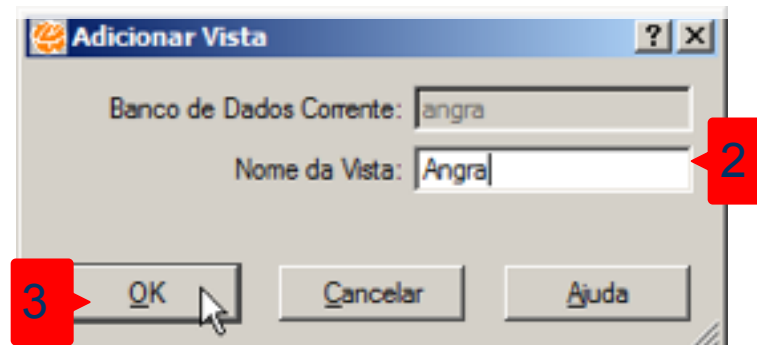
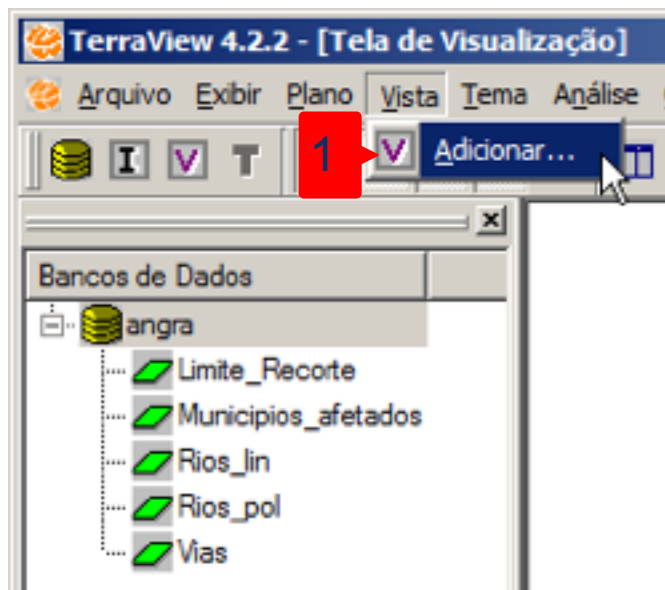
Importar Dados Estáticos



Importar Dados Estáticos



Criar Vista e Tema no Banco



Criar Tema para os outros Planos

Adicionar Tema

Banco de Dados Corrente: angra

Plano de Informação: Limite_Recorte

1

Municipios_afetados

Tabelas

Tipo da Tabela:

☒ Selecionar Todos os Objetos

Nome do Tema: Limite_Recorte_1

2

OK Cancelar Ajuda

TerraView 4.2.2 - [Tela de Visualização]

Arquivo Exibir Plano Vista Tema Análise Operação Plugins Ajuda

Bancos de Dados

- angra
 - Limite_Recorte
 - Municipios_afetados
 - Rios_lin
 - Rios_pol
 - Vias

Vistas/Temas

3

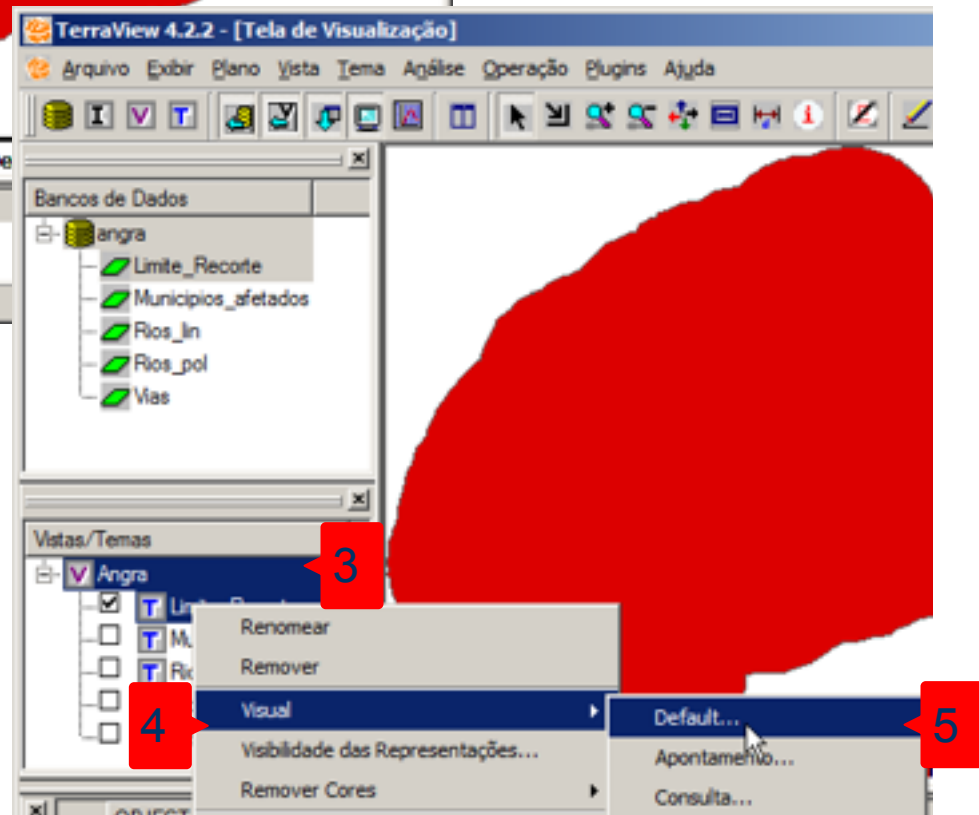
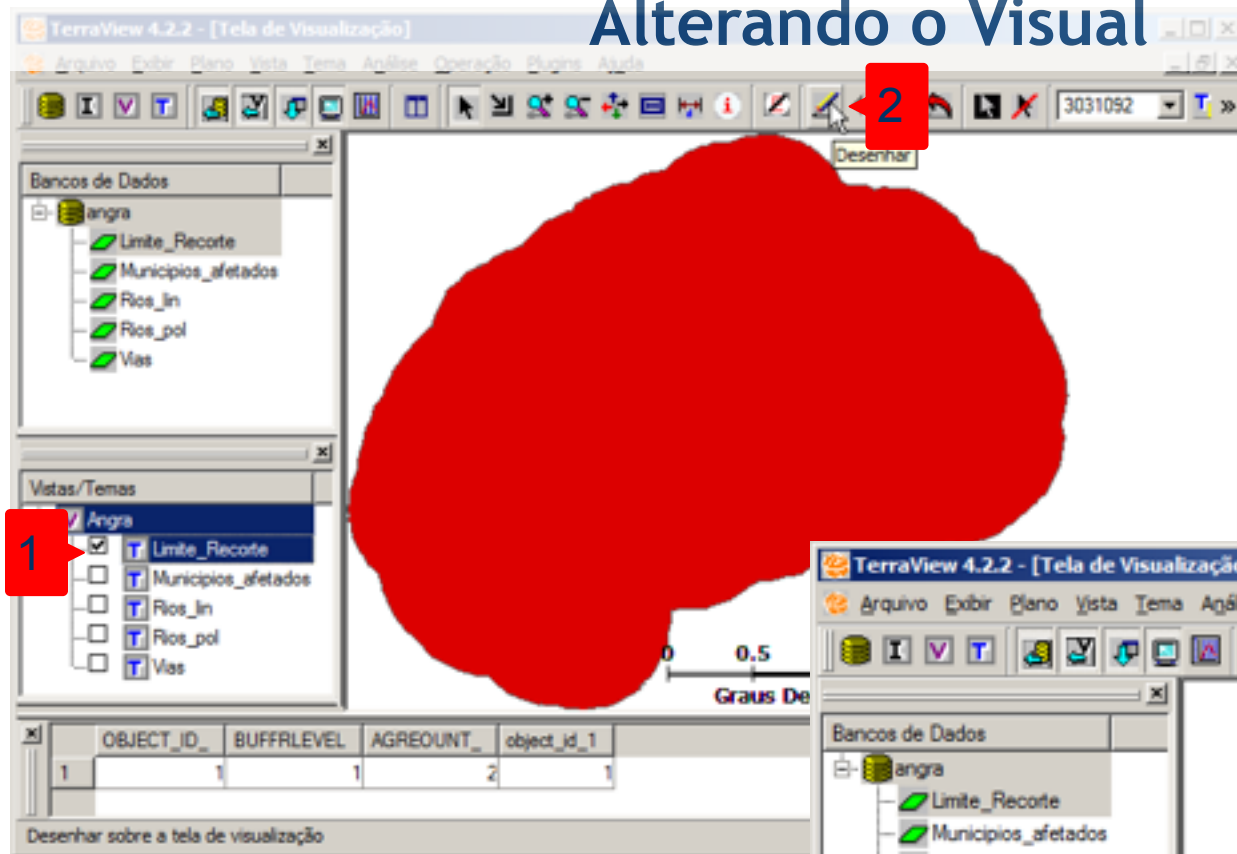
V Angra

- ☒ T Limite_Recorte
- ☒ T Municipios_afetados
- ☒ T Rios_lin
- ☒ T Rios_pol
- ☒ T Vias

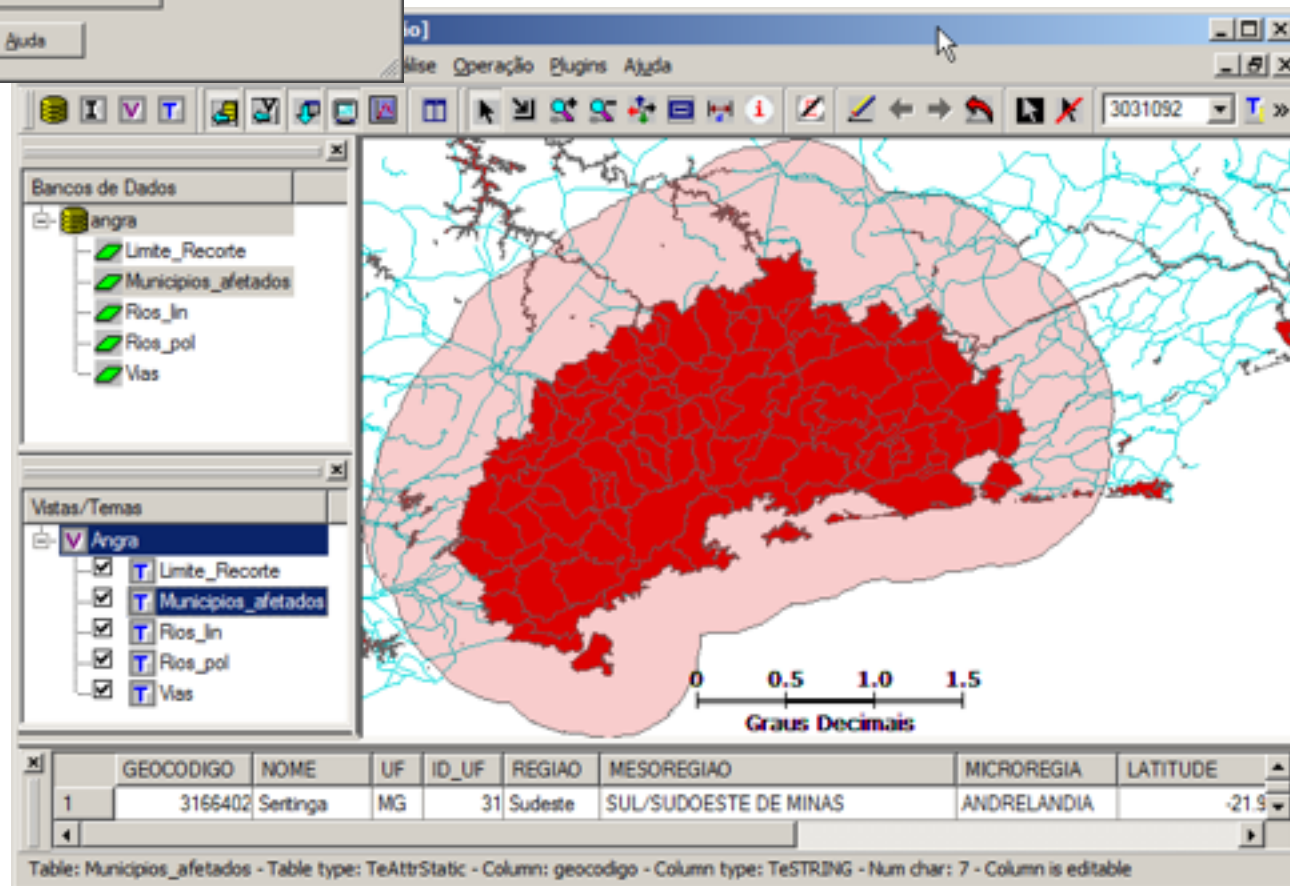
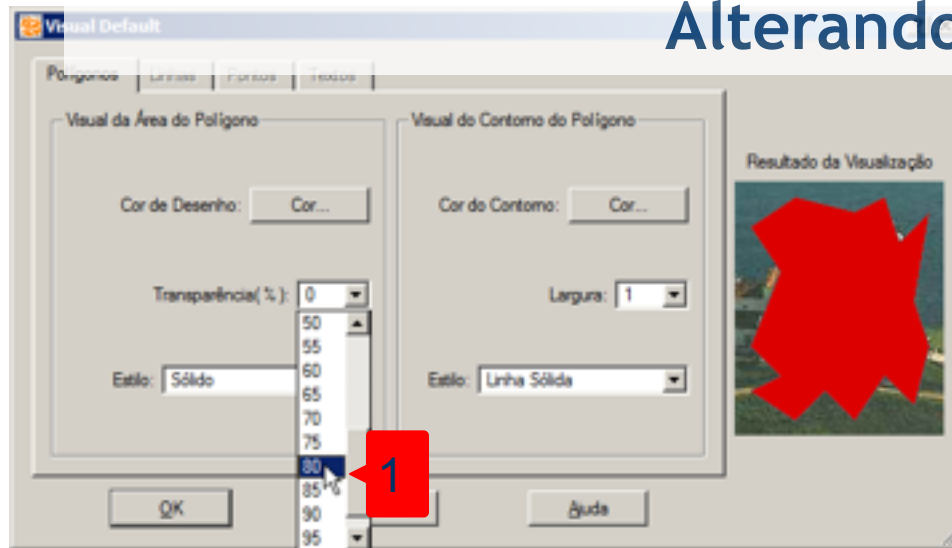
	OBJECT_ID_	BUFFRLEVEL	AGREOUNT_	object_id_1
1	1	1	2	1

Number of Rows: 1, Pointed: 0, Queried: 0, Pointed and Queried: 0

Alterando o Visual



Alterando o Visual



Visual Alterado

