

## AULA 2 – Planos Vistas e Temas

Nesta aula serão apresentados os conceitos de Planos de Informação, Vista e Tema e sua manipulação no TerraView. Para isso será usado o banco de dados criado na AULA 1, observe como seu banco deve estar na Figura 1.

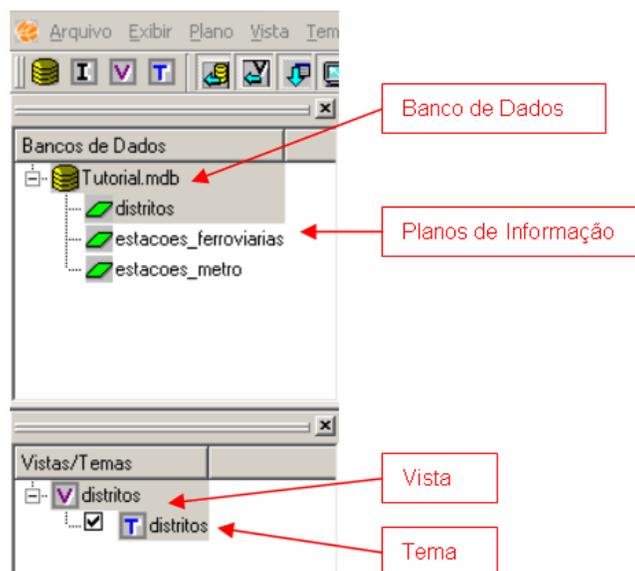


Figura 1 – Banco de dados tutorial

### 2.1 Renomear e Remover

Para renomear qualquer um desses itens (planos, vistas ou temas) clique com o botão direito do mouse sobre o item e escolha a opção **Renomear**, o nome do item ficará selecionado e pronto para ser editado. Ao terminar de digitar o novo nome pressione *enter* e a modificação será efetivada.

Para remover qualquer um desses itens clique com o botão direito do mouse sobre o item e escolha a opção **Remover**. O programa irá solicitar a sua confirmação para a remoção do item, responda **Sim** se tiver certeza ou **Não** para cancelar a ação.

### 2.2 Planos de Informação

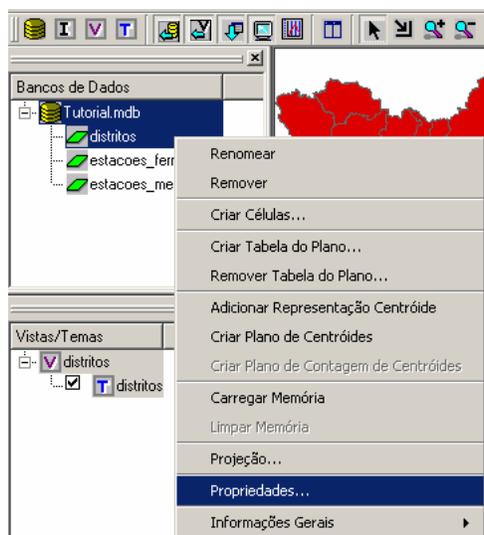
O plano de informação, ou layer, é a estrutura que agrega os dados geográficos que estão localizados em uma mesma região geográfica e compartilham o mesmo conjunto de atributos. Ou seja, um layer agrega elementos semelhantes. Como exemplos de layers podem ser citados mapas temáticos (mapa de solos), mapas

cadastrais de objetos geográficos (mapa de municípios do Distrito Federal) ou ainda dados matriciais como imagens de satélites.

Os *layers* são criados através da importação de dados geográficos em formatos conhecidos, proprietários de Sistemas de Informação Geográfica específicos. Como exemplos, podem ser citados o formato Shapefile, usado pelos produtos da Environmental Systems Research Institute, Inc. (ESRI), ou o MapInfo Interchange File (MID/MIF) dos produtos MapInfo. Para dados matriciais existem formatos mais gerais como GeoTIFF ou JPEG. Algumas funcionalidades do TerraView também geram novos *layers* a partir de alguns já existentes.

### Propriedades

Cada *layer* conhece a sua projeção cartográfica, ou seja, a projeção na qual as suas geometrias estão descritas. Para obter informações sobre um *layer*, clique com o botão da direita sobre o seu nome na árvore de *layers* e escolha a opção **Propriedades...** como mostra a Figura 2.



**Figura 2 – Opção Propriedades do plano de informação**

Uma janela vai mostrar as informações associadas a esse *layer* como mostra a Figura 3.

Parâmetro	Valor	
1	Nome	
2	Autor	
3	Fonte	
4	Qualidade	
5	Descrição	
6	Data	
7	Hora	
8	Transf	
9	Plano de Informação	distritos
10	Identificador do Plano	1
11	Coordenada Inicial(X)	313410
12	Coordenada Inicial(Y)	7.34377e+006
13	Coordenada Final(X)	360650
14	Coordenada Final(Y)	7.41619e+006
15	Projeção	UTM
16	Identificador da Projeção	1
17	Datum	SAD69
18	Unidade	Meters
19	Longitude de Origem	-45
20	Offset X	500000
21	Offset Y	1e+007
22	Escala	0.9996
23	Hemisfério	Sul
24	Número de Polígonos	0
25	Tabela de Atributos	distritos
26	Coluna Usada para Ligação	SPRROTULO
27	Identificador da Tabela	1
28	Tipo de Tabela	Estática
29	Vista/Tema	distritos / distritos

**Figura 3 – Propriedades do plano de informação**

Observe que os oito primeiros parâmetros são informações sobre os dados do layer, como a autoria ou qualidade, que o usuário pode armazenar no banco de dados, mas que não serão usadas em nenhuma operação no TerraView. Essas informações, quando disponíveis, devem ser inseridas manualmente pelo usuário. Um duplo clique com o botão esquerdo do mouse torna o campo editável.

### Projeção

No item **Projeção...** (ver Figura 2) dá acesso a interface que mostra a projeção cartográfica associada ao plano de informação, que pode ser alterada a qualquer momento para os planos já armazenados no banco de dados. Esse procedimento deve ser executado quando o usuário percebe que a informação de projeção associada a um plano, por exemplo, no momento da importação, não está correta e deseja-se corrigi-la. Altere os parâmetros da projeção, como exemplificado na AULA 1.

## 2.3 Vistas

Uma Vista serve para definir quais os dados devem ser visualizados ou manipulados juntos. Além disso, visto que cada plano pode ter uma projeção diferente, a Vista também determina em projeção será feita essa manipulação conjunta.

Observe no banco criado até agora que existe uma única vista definida chamada “distritos”, clique com o botão direito sobre ela e observe suas propriedades e sua projeção. Renomeie essa vista para “SP\_UTM\_SAD69\_ZONA23”, dessa forma você vai se lembrar que essa vista manipula/visualiza dados na projeção UTM Zona 23, Datum SAD69.

Clicando com o botão direito do mouse (Figura 4) sobre o nome de uma vista, você tem acesso as suas propriedades. E escolhendo o item **Projeção...** é possível alterar a projeção associada a vista. Nesse menu também encontram-se as opções para renomear e remover a vista.

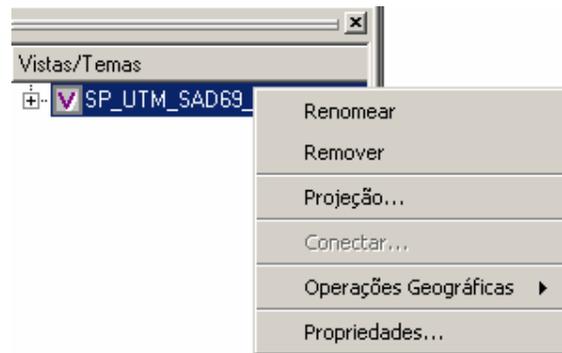


Figura 4 – Menu da vista

## 2.4 Temas

Um Tema representa uma seleção dentre as informações de um plano que deve ser manipulada/visualizada em uma Vista.

Observe no banco criado até agora que existe um único tema chamado “distritos”. Esse tema foi criado automaticamente a partir de uma operação de importação. Você vai agora criar outros temas a partir dos outros planos de informação disponíveis no banco e visualizá-los dentro da única vista já existente.

Para relembrar a importação de dados vetoriais, importe o arquivo “vias acesso.geo/tab” que contém as representações das principais vias de acesso a cidade de São Paulo em formato geo/tab do SPRING. Esse dado está na projeção UTM Zona 23, Datum SAD69. Lembre-se, você pode informar ao sistema a projeção

correta durante a importação ou então deixar que o dado seja importado como “NoProjection” e alterá-lo depois como mostrado na seção anterior.

Dessa vez, responda “Não” quando o sistema perguntar qual se deseja visualizar os seus dados, pois deseja-se criar o tema manualmente. Agora seu banco deve estar como mostra a Figura 5.

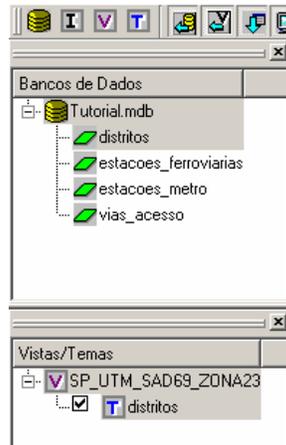


Figura 5 – Banco Tutorial

### 2.4.1 Criando novos Temas

Para criar um novo Tema clique no ícone  ou no item de menu **Tema** → **Adicionar...** para ter acesso a interface de criação de Temas mostrada na Figura 6.

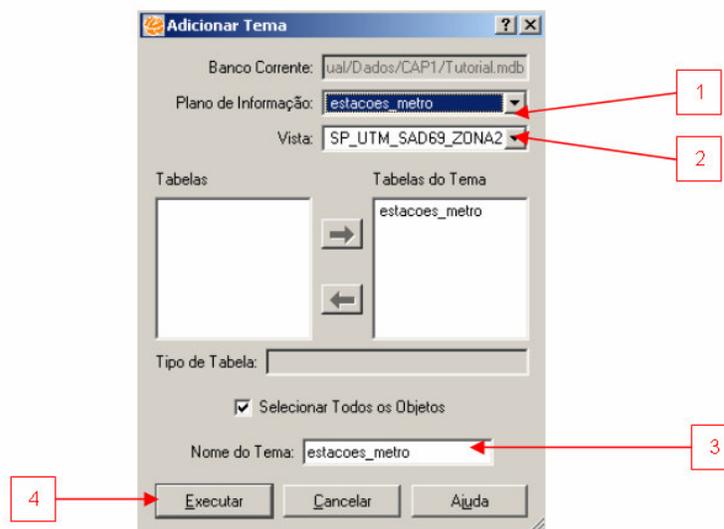


Figura 6 – Interface de criação de Temas.

Os passos mínimos para criação de um tema são:

1. Selecione na lista qual **Plano de Informação** contém os dados com os quais será criado o Tema. Nesse caso o plano de informação “estacoes\_metro”.
2. Selecione na lista qual **Vista** irá conter o Tema. Nesse caso escolha a única vista disponível chamada “SP\_UTM\_SAD69\_ZONA23”.
3. Escolha o **Nome do Tema**. Veja que a interface oferece um valor *default*. Nesse caso mantenha esse nome.
4. Clique no botão **Executar**.



**Exercício:** Crie um Tema relacionado a cada um dos planos de informação existentes no seu banco dentro da Vista disponível. Veja na Figura 7 fica a sua árvore de vistas.

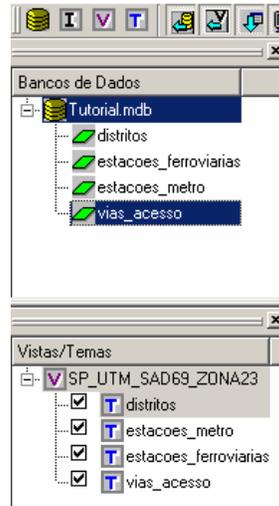


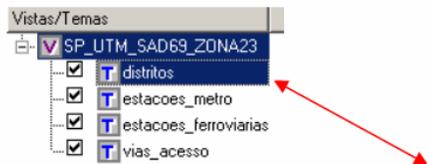
Figura 7 – Banco tutorial

### 2.4.2 Manipulando os Temas da Vista

Agora que você tem uma vista com vários temas, entenda o conceito de tema visível e tema ativo.

- **Temas Visíveis:** são todos aqueles que devem ser mostrados na **Área de Desenho** ao se clicar em algum dos botões associados a ações de desenho (como o botão ). Isso é representado pela marca  ao lado do nome do Tema. Para tornar um Tema visível ou não visível marque ou desmarque o “quadrado” ao lado do seu nome.

- **Tema Ativo:** é o tema corrente, ou seja, que está entrada para alguma operação. A **Área de Grade** mostra os atributos dos objetos do Tema ativo. Para tornar um tema ativo, clique com o botão esquerdo sobre o seu nome, veja que ele fica destacado na cor azul como mostra a Figura 8.



	SPRAREA	SPRPERIMET	SPRROTULO	SPRNome	ID2	AREA	COD	SIGLA	DENO
1	208960097.125	85097.2894	1	1	228	2094	52	MAR	MARSILAC
2	9967799.3438	14983.1893	10	10	229	9991	96	VSO	VILA SONIA
3	11994034.8281	14394.0498	11	11	230	1202	81	SOC	SOCORRO
4	12937072.8438	15639.6731	12	12	230	1296	16	CGR	CAMPO GRANDE
5	16091303.3281	15917.3056	13	13	230	1612	72	SAM	SANTO AMARO

**Figura 8 – Tema Ativo.**



**Exercício:** Troque o tema ativo e observe o que acontece com a Área de Grade.

### Ordem dos Temas

A disposição dos temas na vista e a seleção do tema ativo controlam como os dados são mostrados na Área de Desenho. Os temas visíveis são desenhados na ordem de sua disposição, de debaixo para cima, com exceção do tema ativo que é sempre desenhado por último. Por exemplo, a Figura 9 mostra uma configuração na vista onde a ordem de desenho dos temas é: primeiro o tema vias acesso, depois o tema estacoes ferroviarias, depois o tema estacoes metro e finalmente o tema distritos. Observe que como o último tema desenhado possui uma representação de polígonos, o seu preenchimento faz com que parte das representações dos outros temas fique escondida.

Observe agora a Figura 10 que mostra uma configuração da vista que reflete na seguinte ordem de desenho: primeiro o tema estacoes metro, depois o tema de distritos, depois o tema vias acesso e finalmente o tema estacoes ferroviarias, pois esse é o tema ativo.

A ordem de um Tema dentro da vista pode ser alterada clicando-se sobre o seu nome e arrastando-o para uma nova posição, mantendo sempre o botão esquerdo

pressionado. A cada alteração clique no botão desenhar  e observe as mudanças na Área de Desenho e na Área de Grade.

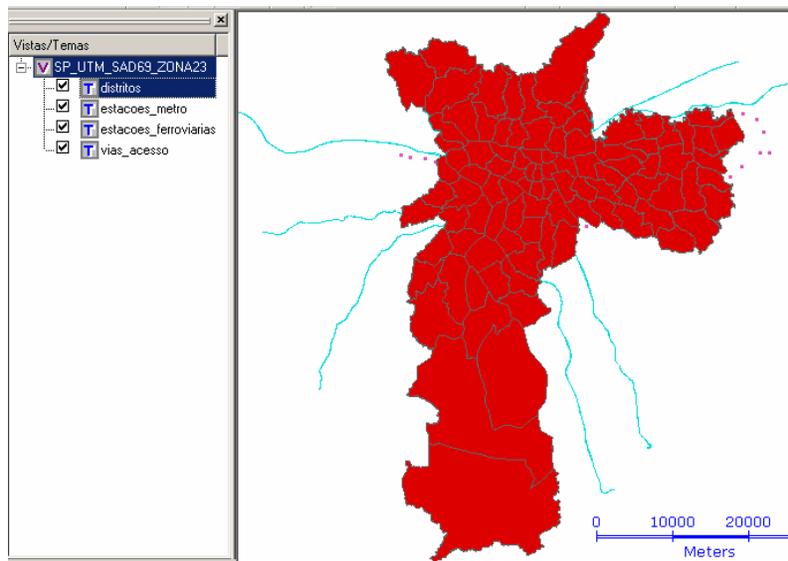


Figura 9 – Desenhando vários temas

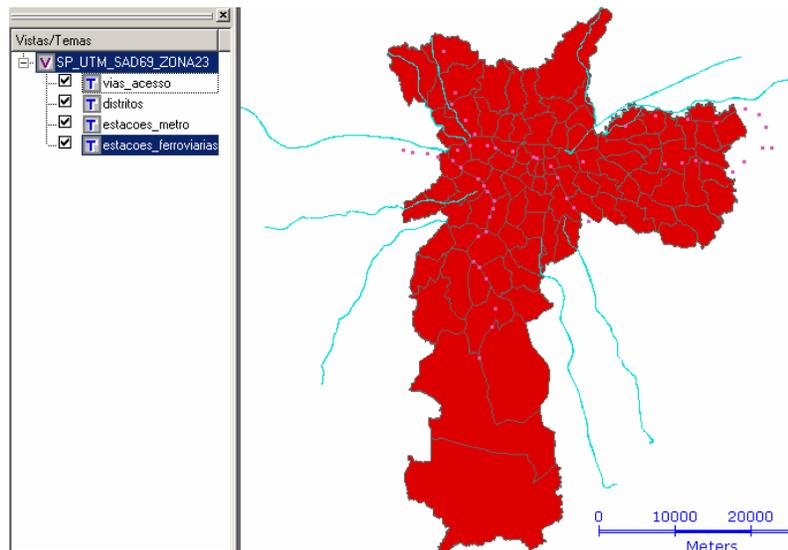


Figura 10 – Alterando a ordem dos temas



**Exercício:** Faça outras alterações quanto a ordem dos temas e escolha de temas ativos e observe os resultados.

### 2.4.3 Alterando o visual dos temas

Os temas também definem a forma de apresentação gráfica, ou Visual, dos dados. Por exemplo, pode-se desejar que as estações de metrô sejam mostradas em cores diferentes das estações ferroviárias.

#### Visual default

Para alterar o visual de um tema, clique com o **botão da direita** do mouse sobre o seu nome, nesse caso o tema estacoes ferroviarias, e escolha a opção **Visual** → **Default...** Será disponibilizada a interface mostrada na Figura 11. Lembre-se a cada nova alteração é necessário pedir ao sistema que redesenhe os temas para que a **Área de Desenho** reflita as modificações.

#### Visual de pontos

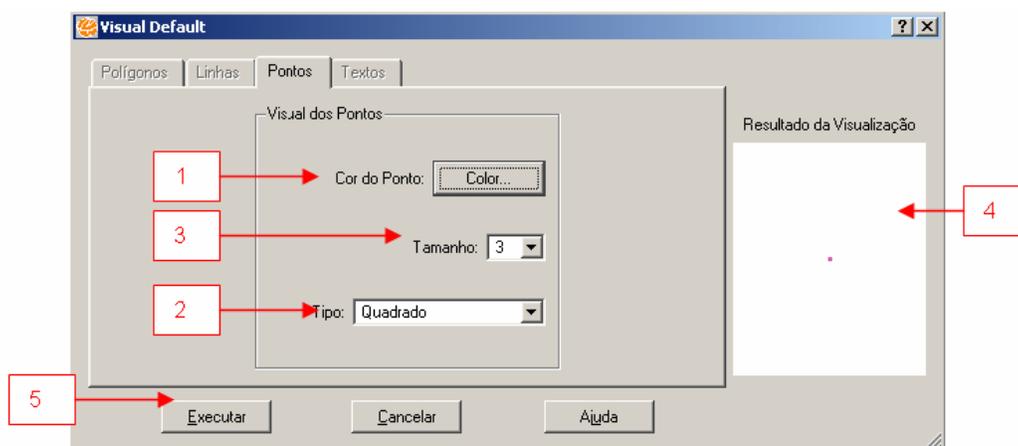


Figura 11 – Visual de pontos

Como o tema sobre escolhido vem de um plano de informação contém apenas geometrias do tipo pontos, apenas os parâmetros de visualização associados a pontos ficam disponíveis.

Nessa interface faça:

1. Selecione a Cor do Ponto clicando no botão **Color...**
2. Escolha qual símbolo será usado para representar o ponto, selecionando um dos itens da lista **Tipo**.
3. Escolha o **Tamanho** em pixels de tela para o símbolo do ponto.
4. Observe que o quadro **Resultado da Visualização** mostra uma prévia de como será o resultado da mudança dos parâmetros.

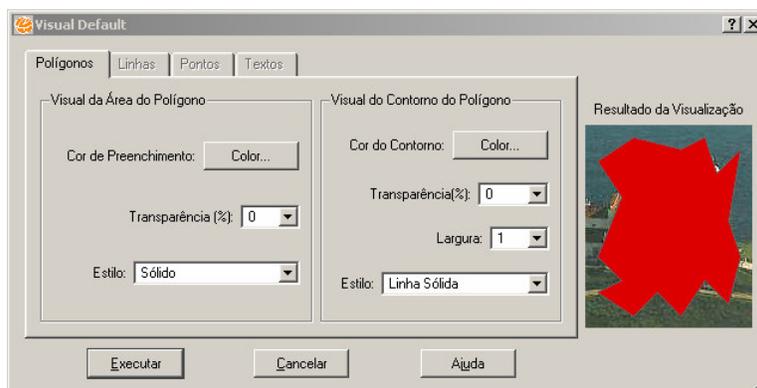
5. Clique no botão **Executar**.

## Visual de polígonos

Da mesma forma altere o visual de apresentação do tema dos distritos, que contém representações geométricas de áreas ou polígonos como mostra Figura 12. Para esse tipo de representação geométrica existem dois tipos de parâmetros independentes:

1. os referentes ao preenchimento dos polígonos: cor, estilo e percentual de transparência
2. os referentes ao contorno dos polígonos: cor, largura e estilo.

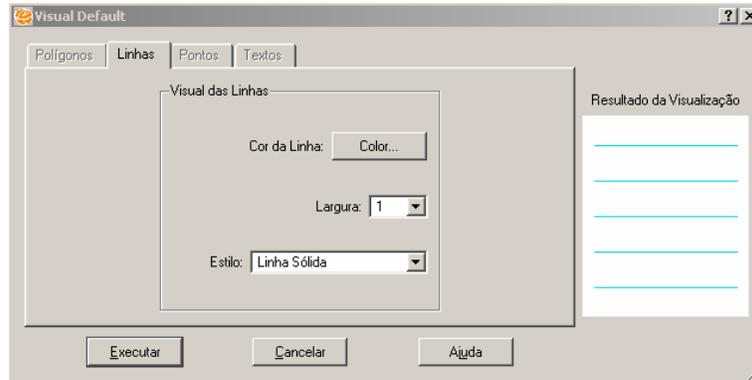
Alterar o grau de transparência no preenchimento de polígonos é interessante para permitir que esses não encubram outros temas que sejam desenhados embaixo.



**Figura 12 – Visual de polígonos**

## Visual de linhas

Da mesma forma altere o visual de apresentação do tema das vias de acesso, que contém representações geométricas de linhas como mostra Figura 13.



**Figura 13 – Visual de linhas**

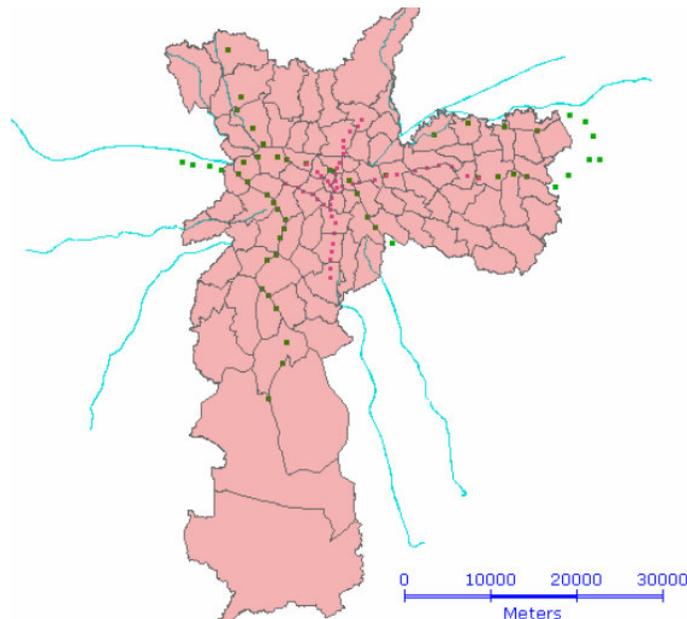
Para esse tipo de representação é possível alterar a cor, a largura e o estilo da linha.

### Visual de apontamento

O visual de apontamento (menu **Visual** → **Apontamento...**) refere-se aos parâmetros de realce quando os objetos são apontados manualmente, através do cursor . A interface de seleção de parâmetros é a mesma do visual default.



**Exercício:** Faça alterações no visual default dos temas disponíveis e combinando com a ordem dos temas na vista até obter uma configuração como mostrada na Figura 14.



**Figura 14 – Alteração de visual de temas**

### 2.4.4 Criando Temas com restrição

Os temas criados até agora foram criados sem restrição, ou seja, todos os objetos do plano de informação fazem parte do tema. O TerraView permite que você crie temas que contenham apenas um subconjunto dos objetos de um plano de informação. Por exemplo, um tema que contenha apenas os distritos cuja área seja menor que 15000000. Ou apenas as estações de metrô que comecem com a letra "I".

Para criar um tema com restrição clique no ícone  ou no item de menu **Tema** → **Adicionar...** para ter acesso a interface de criação de Temas mostrada na Figura 15.

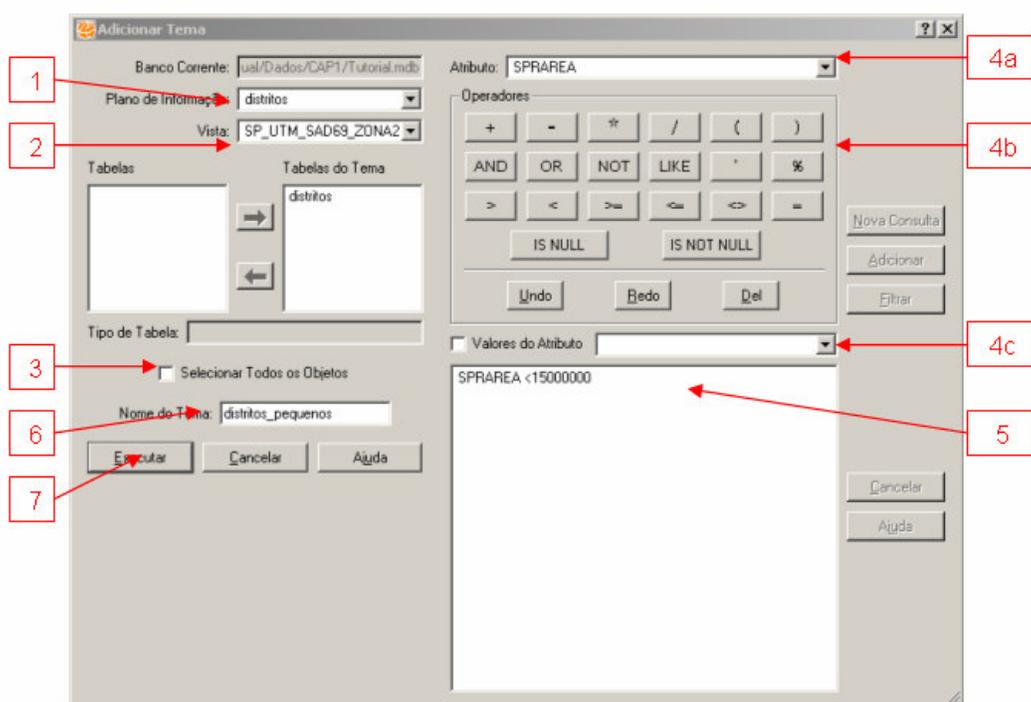


Figura 15 – Criando Temas com restrição

Nessa interface faça:

1. Selecione qual **Plano de Informação** contém os dados a serem representados no Tema. Nesse caso o plano distritos.
2. Selecione na lista qual a **Vista** irá conter o plano. Nesse caso a vista SP\_UTM\_SAD69\_ZONA23.
3. Desmarque a opção **Selecionar todos os Objetos** e observe que a interface se estende para a direita.

4. Descreva o critério usado para que um objeto faça parte do tema com o auxílio das listas e botões:
  - a. lista de os atributos dos objetos do plano de informação;
  - b. operadores lógicos e matemáticos;
  - c. lista dos valores encontrados no plano para o atributos.
5. Também é possível a entrada no campo texto diretamente com a descrição do critério de seleção, expresso como uma cláusula SQL.
6. Indique o **Nome do Tema** (veja que a interface oferece um valor default).
7. Clique em **Executar**

Observe o resultado na árvore de Temas. Deixe apenas o tema criado como visível e observe o resultado ao desenhar a Vista (Figura 16).

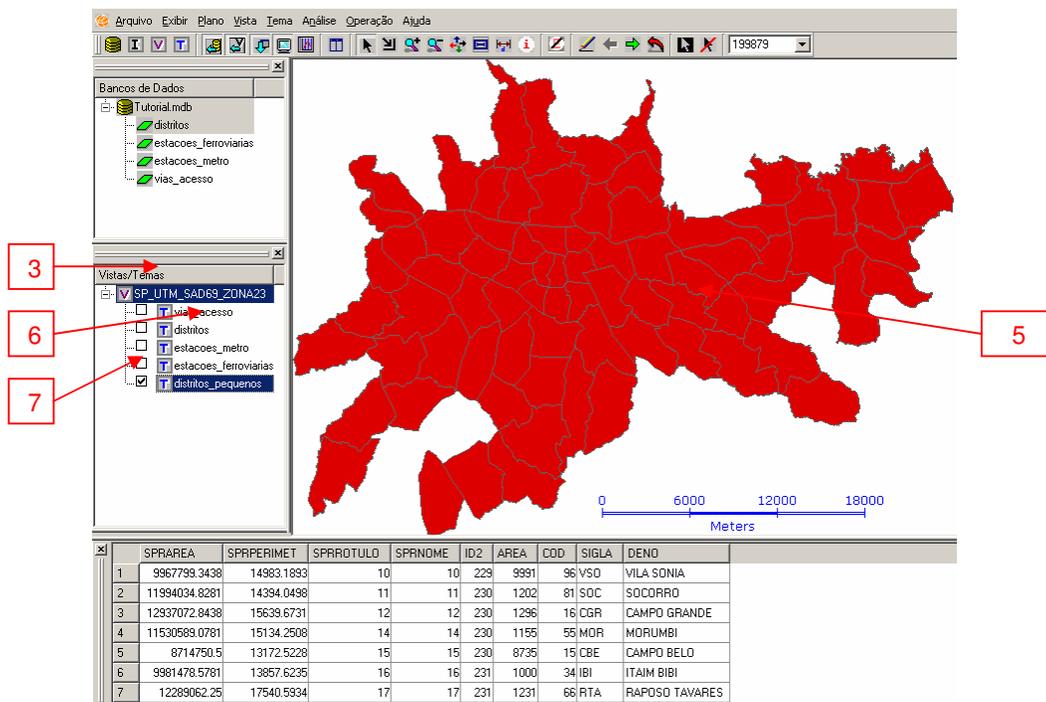


Figura 16 – Tema com restrição