

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC
Secretaria de Educação Superior - SESu
Departamento de Modernização e Programas da Educação Superior – DEPEM

MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Executiva
Diretoria de Desenvolvimento Institucional
Gerência de Capacitação

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Pró-Reitoria de Extensão
Instituto de Geociências
Laboratório de Geoprocessamento – Depto Cartografia

Treinamento em Geoprocessamento – PROEXT-CIDADES

PROGRAMA **NACIONAL DE** **CAPACITAÇÃO** **DAS CIDADES**

**Associação de dados cartográficos e
alfanuméricos no TerraView**

Coordenação: Profa Ana Clara Mourão Moura
Colaboração: Grazielle Anjos Carvalho, Beatriz T. Laender, Daniel
Romeiros, Maria Tereza de Castro, Paulo G. G. Rossi e Rafael Cerqueira

**Ministério
das Cidades**



O TerraView permite importar as seguintes extensões: *.dbf (passível de ser convertida no EXCEL), *.cvs, *.spr (ASCII SPRING) e *.mdb (ACCESS)

No TerraView é possível importar três tipos diferentes de tabelas: a de pontos, a estática e a externa.

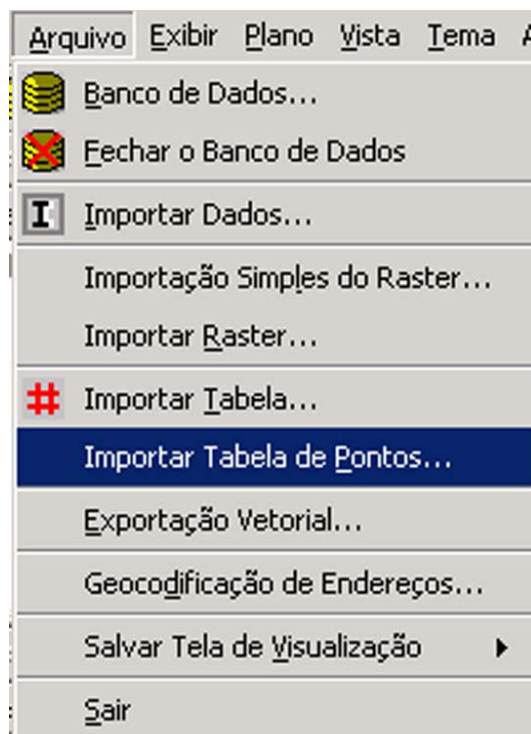
A tabela de Pontos é aquela que possui apenas as coordenadas (X,Y) de uma determinada porção do espaço geográfico.

A chamada Estática é aquela cujos dados tabulares iniciais possuem uma coluna de identificação comum à tabela que será importada, permitindo a união das duas tabelas/ do banco de dados em um mesmo Tema. Isto significa que seus dados vão ser incorporados ao conjunto de dados do projeto no TerraView.

Já a tabela Externa é aquela que não possui nenhuma coluna que possa ser usada para unir esses dados a um tema específico e nem a uma tabela pré-existente, pois não há nenhum campo em comum entre essa e a já existente no banco de dados, por isso ela é considerada externa aos temas. No entanto, é possível mais tarde criar um tema para associar a tabela externa.

IMPORTAÇÃO DA TABELA DE PONTOS:

Para importar a Tabela de Pontos, clique em ARQUIVO > IMPORTAR TABELA DE PONTOS.



Na janela que se abrirá, clique em ARQUIVO, novamente, e selecione a tabela de pontos.

OBS: Caso sua tabela esteja no formato *xls, é preciso antes convertê-la para o formato *dbf. O processo é descrito na página 07 desta apostila.

No campo Informação da Geometria, informe em Y qual coluna da tabela contém as coordenadas em Y e, em X, qual coluna da tabela contém as coordenadas em X.

Em Informações do Plano, informe o Nome do Plano (sem espaços).

Informe o tipo de ligação, que neste caso é automática, já que não há uma coluna em comum entre a tabela de pontos e a tabela pré-existente.

Defina a projeção;

O tipo da tabela de atributos que deve ser selecionado é o Estático. Feito isto, clique em EXECUTAR.

Importar Tabela de Pontos

Informação da Tabela
Arquivo... U:/COORDENADAS_SABARA.dbf

Informação do Plano
Nome do Plano: COORDENADAS_SABARA
Tipo de Ligação: ☒ Automático ☐ Coluna PTO
Projeção... UTM / Corrego Alegre

Informação da Geometria
Coord. Y: Y
Coord. X: X

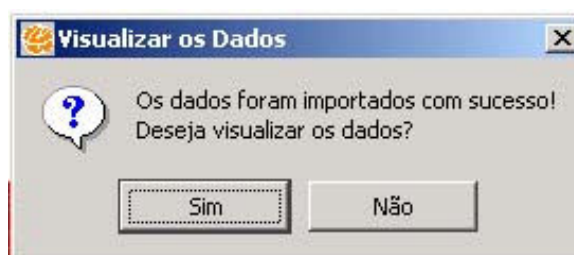
Informação do Atributo
Tipo da Tabela de Atributos: ☒ Estático ☐ Evento
Tempo Inicial:
Tempo Final:

Amostragem da Tabela

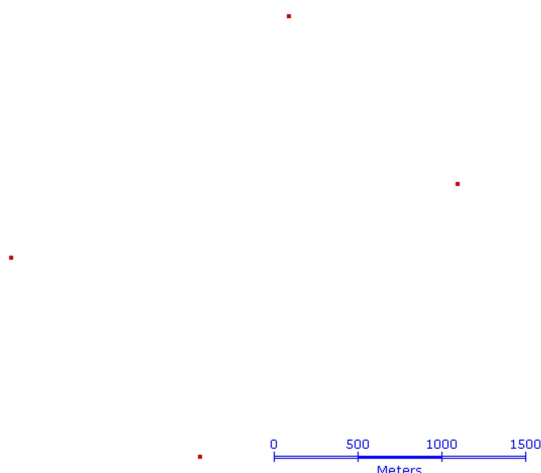
	PTO	X	Y	
1	1	622000	7799309	
2	2	623541	7800943	
3	3	622536	7801948	
4	4	620871	7800503	

Definições das Colunas
Nome:
Número de Caracteres:
☐ Inteiro ☐ Real ☐ Texto ☐ Data
Formato da Data:
Formato do Tempo:
Ind. AM-PM
Separador da Data: /
Separador do Tempo: :
Aplicar
Executar Cancelar Ajuda

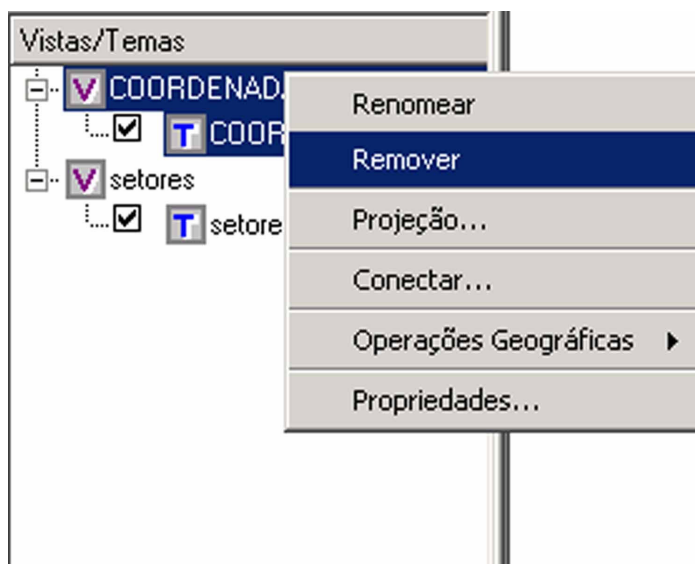
O TerraView lhe perguntará se deseja visualizar os dados. Clique em SIM se o objetivo é visualizar os pontos, sem nenhuma outra referência espacial e em NÃO se o objetivo é visualizá-lo juntamente com outros *layers*.



Caso clique em SIM, os pontos aparecerão na tela de visualização da seguinte maneira:



Caso tenha clicado em sim e não era esse o objetivo, vá à vista dos pontos e remova-a clicando nela com o botão direito e REMOVER.



Para visualizar os pontos juntamente com as demais Vistas, selecione a vista que deseja visualizar junto com os pontos, neste caso setores.

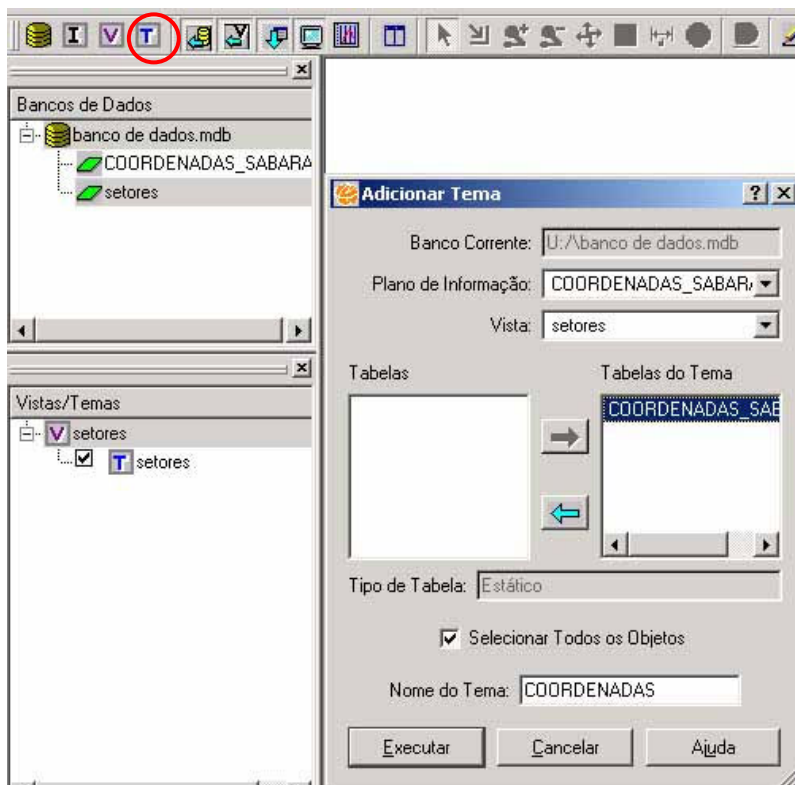
Crie um novo tema clicando no T presente na barra de ferramentas principal. Selecione em Plano de Informação, a tabela de Pontos que será anexada ao novo Tema criado (Sabará_coordenadas).

Informe em qual Vista a tabela de Pontos será visualizada (tabela de setores);

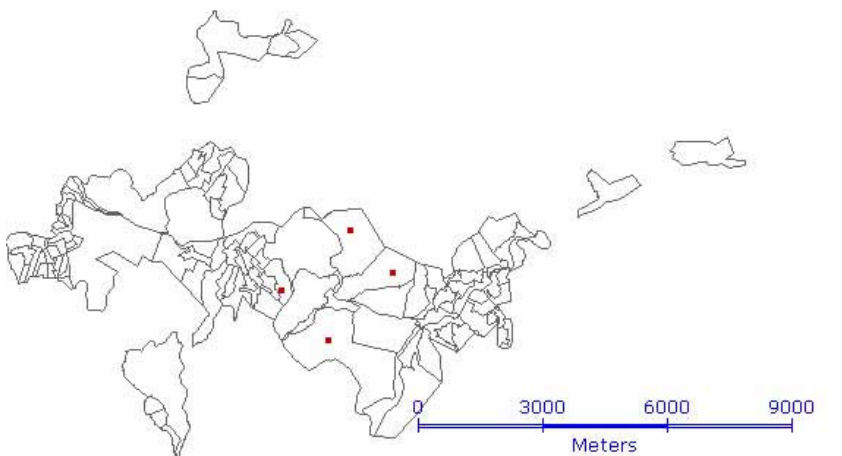
Selecione a tabela de pontos e ative a opção "Selecionar todos os objetos". Não se esqueça de nomear o Tema criado. Mande executar.

VISUALIZAÇÃO DAS CAMADAS DE DADOS:

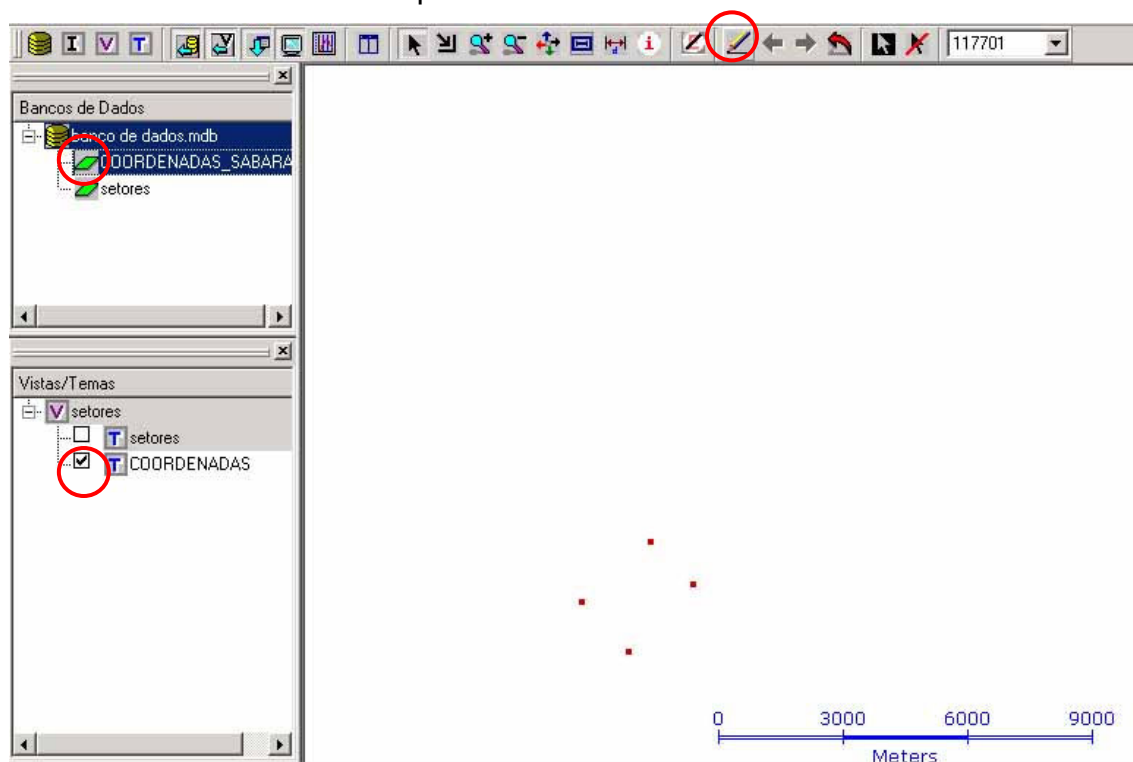
Partindo do princípio que você já tem uma camada de shapes (importação realizada segundo os passos descritos na Apostila 1) e uma camada contendo pontos, é possível planejar a visualização das camadas.



No *layout*, é possível visualizar simultaneamente o *layer* de setores e as coordenadas.



Caso deseje visualizar só os pontos, selecione no campo “Banco de dados” o *layer* de “Pontos” e na Vista deixe selecionado apenas o tema de pontos e mande desenhar com o lápis.

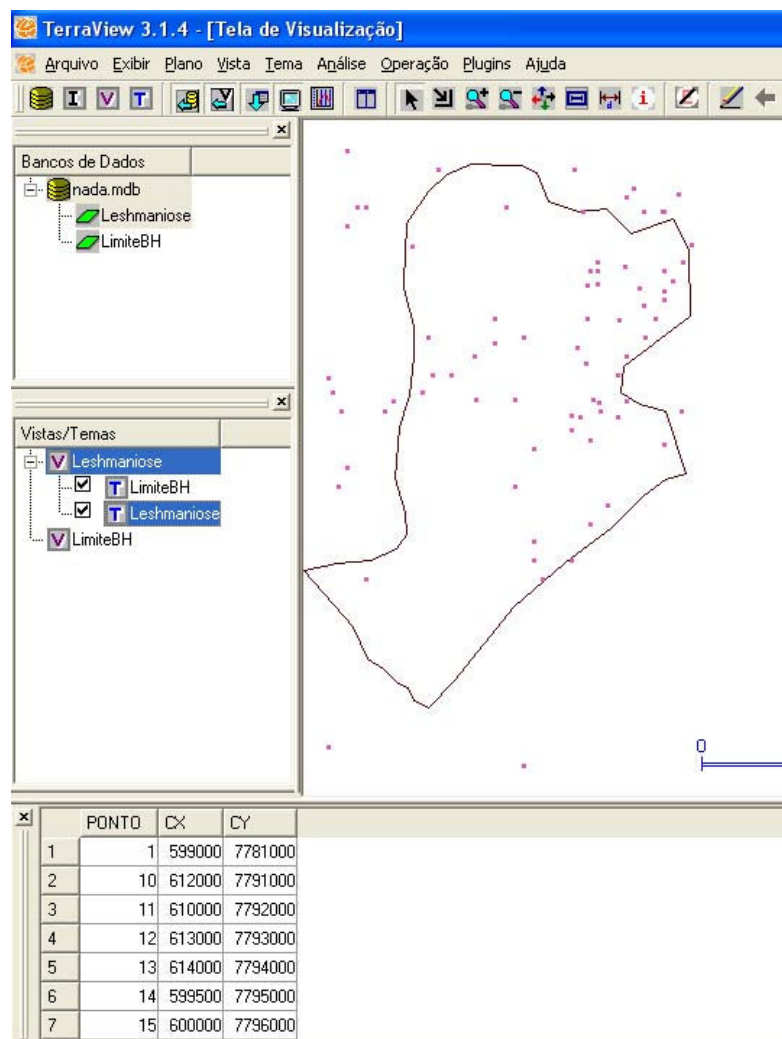


Para visualizar os dois temas sobrepostos novamente, deixe ativas todas as vistas desejadas e peça pra desenhar (clique sobre o lápis).

APLICAÇÃO DE ANÁLISE DE DENSIDADE DE PONTOS:

A distribuição de ocorrências espaciais na forma de pontos pode representar, por exemplo, localizações onde foram identificados casos de leishmaniose, casos de crimes, localizações de alunos, entre muitos outros dados. Às vezes, ver os pontinhos distribuídos no espaço pode não ser suficiente para se fazer uma interpretação da distribuição do fenômeno no espaço. Para a visualização da concentração dos pontos e de como eles estão distribuídos no território, com o objetivo de identificar os focos do problema ou das áreas de interesse de atuação, é interessante usar uma forma de distribuição da concentração, como a DENSIDADE DE KERNEL.

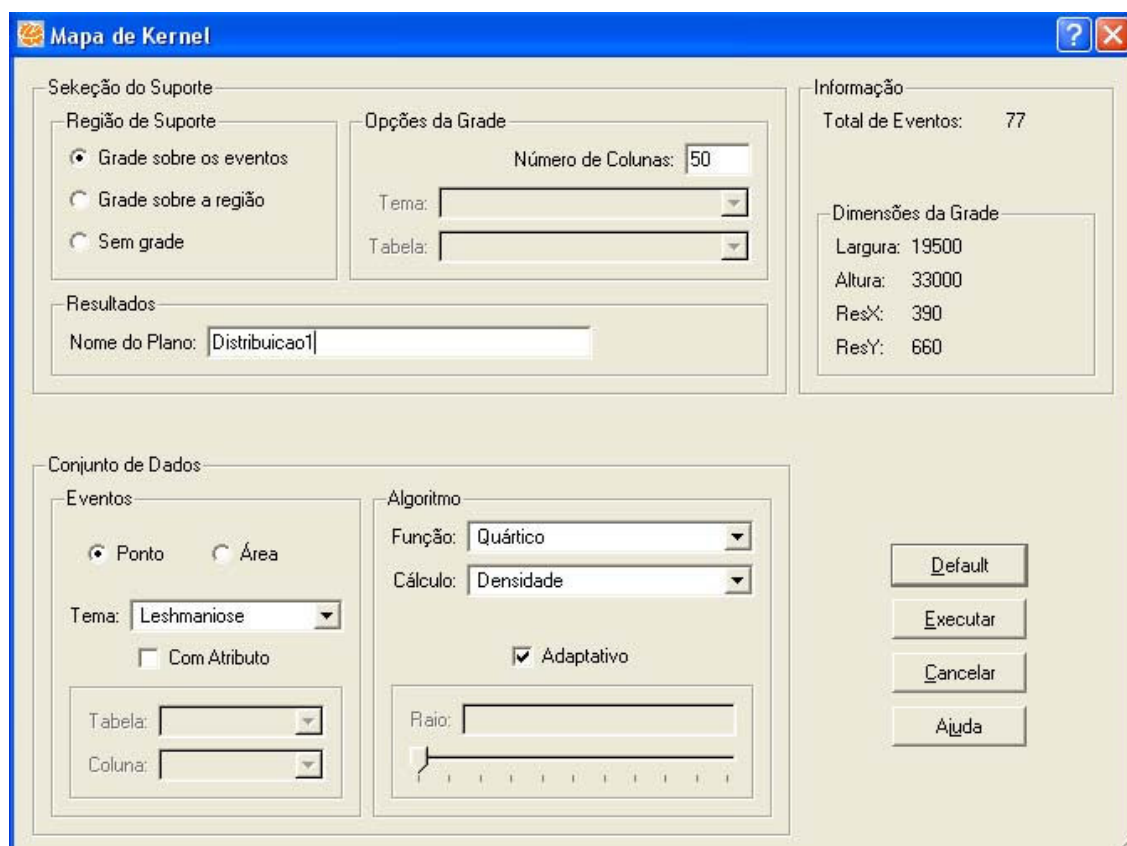
Na figura abaixo, observe um exemplo fictício de distribuição da Leishmaniose em Belo Horizonte:



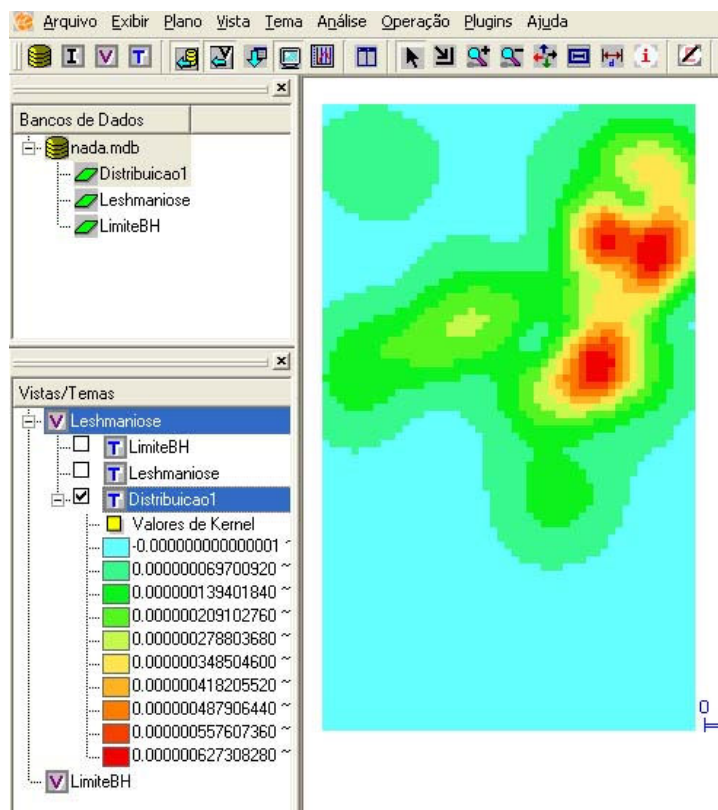
Vá em ANÁLISE – MAPA DE KERNEL. Observe que você pode escolher realizar o estudo da densidade contado a partir de uma grade ou sem a grade (vamos mostrar as diferenças de resultados). Para trabalhar com a grade é necessário indicar o número de colunas ou a contagem de células da grade (o default é 50), dar um nome para o Plano a ser criado, informar se os dados estão na forma de pontos ou de áreas (manchas, shapes), definir o Tema onde o Plano será armazenado e, se quiser, colocar um peso para o ponto através da leitura do atributo.

Escolher um atributo seria o caso, por exemplo, de se considerar também o grau de importância daquele ponto, valor que deve estar na tabela de pontos em uma coluna. Exemplo: os pontos são relativos à distribuição de postos de saúde e em coluna da tabela há o número de leitos por cada ponto. Assim, o estudo da distribuição considera não só o arranjo da distribuição espacial como também o peso ou significado de cada ponto no conjunto.

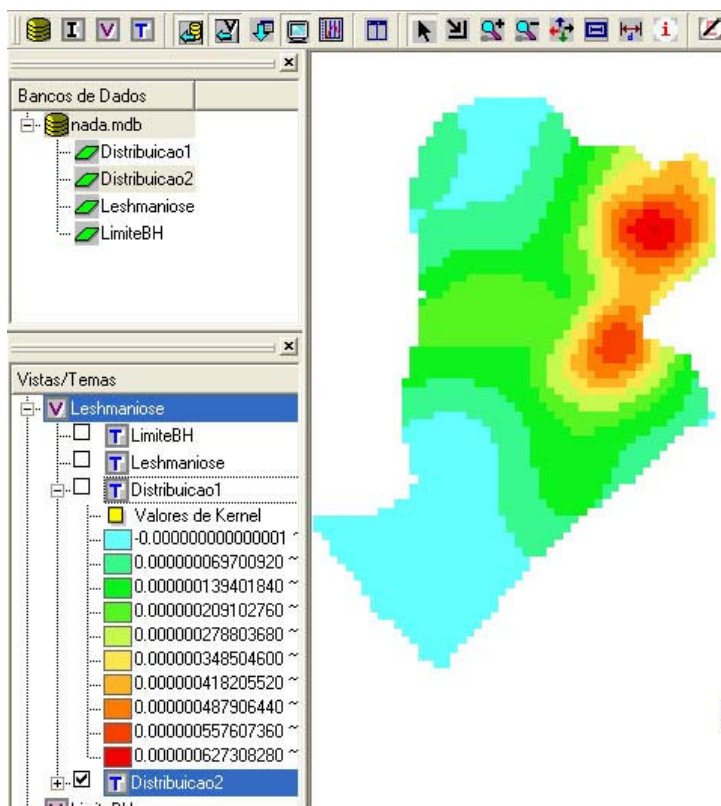
É possível também escolher o algoritmo. Executar.



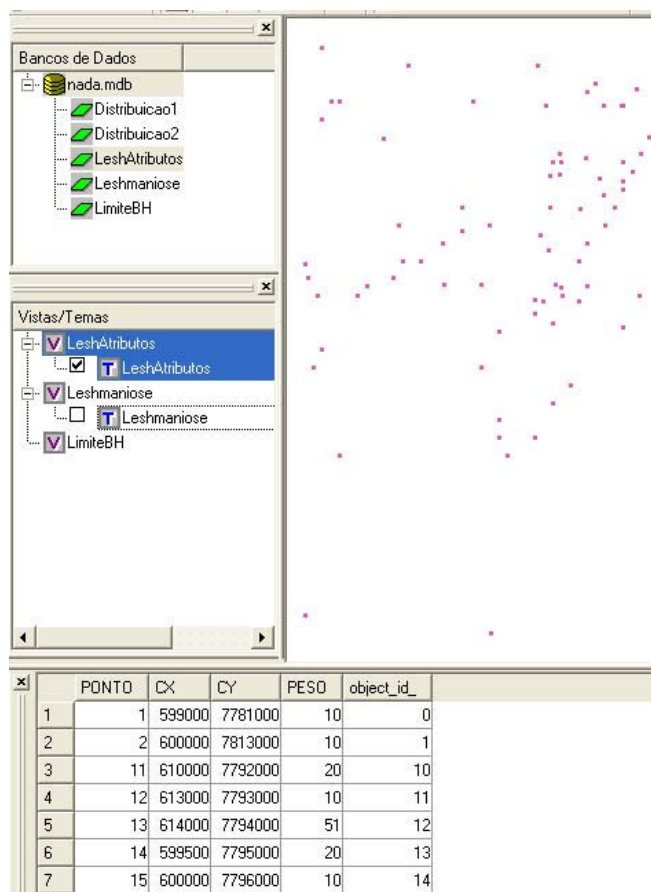
Resultado da distribuição com grade e sem considera atributo:



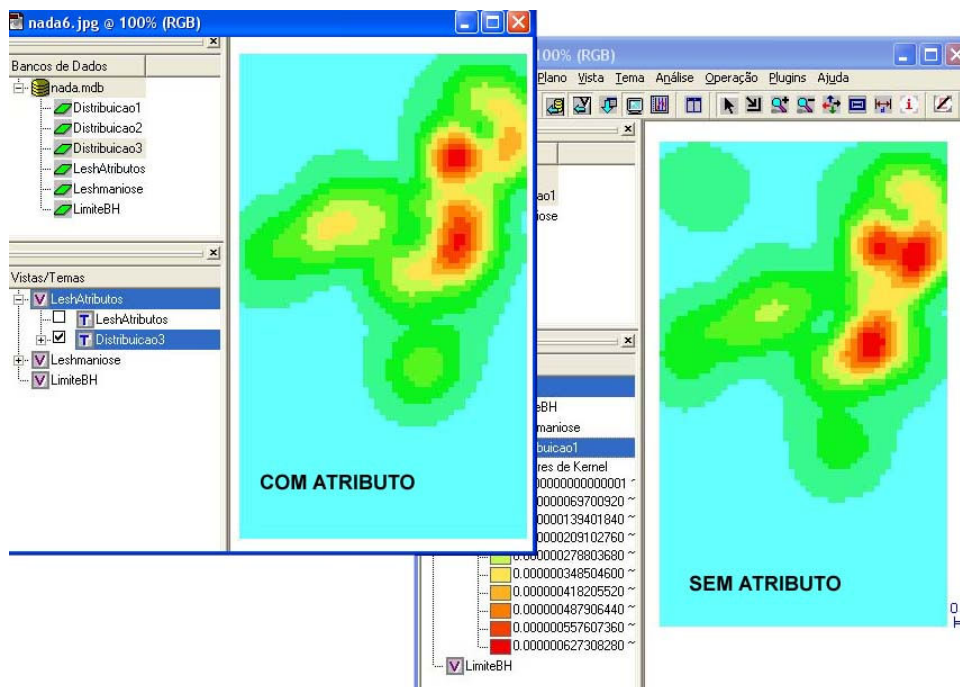
Quando se opta por “Grade sobre a região” o resultado é recortado em um limite, uma shape, indicado pelo usuário. No exemplo usamos como recorte o limite de Belo Horizonte:

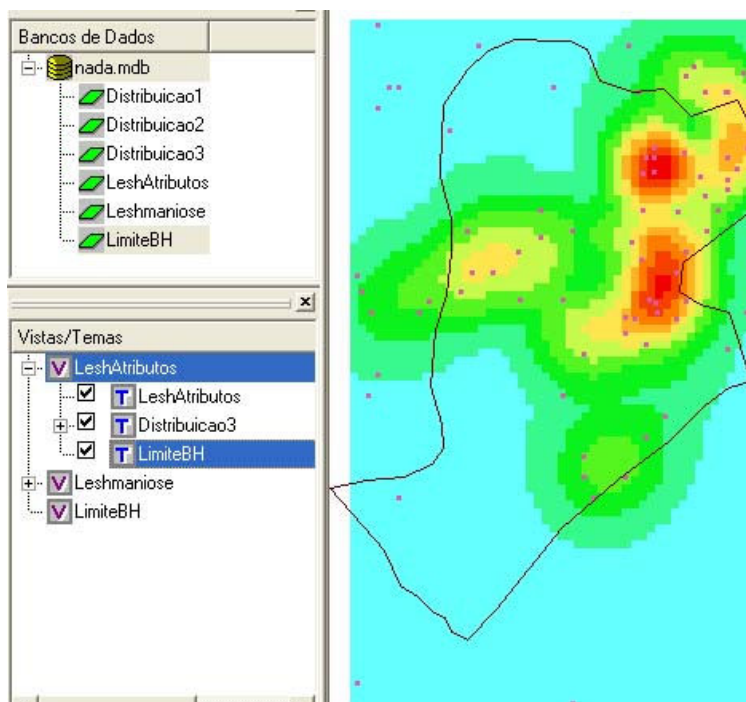


Para o caso de ter uma tabela contendo um atributo que dê um peso para o ponto, em CONJUNTO DE DADOS – TEMA – marque COM ATRIBUTO e defina a coluna onde estão registrados os valores:



Observe a diferença entre os resultados considerando o atributo, ou peso no ponto:





ASSOCIAÇÃO DE DADOS CARTOGRÁFICOS (MAPAS, SHAPES) A DADOS ALFANUMÉRICOS (TABELAS):

Às vezes acontece de você ter uma camada de dados contendo shapes (áreas) e uma outra tabela contendo os dados que devem ser associados às shapes, para realização de consultas e elaboração de mapas temáticos.

Para a realização da associação é importante que tanto na camada de dados cartográficos (shapes) como na tabela de dados haja uma chave comum, um ID, através do qual os dois se associam. É o caso, por exemplo, da tabela de dados conter o número do setor censitário e a shape também ter esse código. Então é promovida a associação entre eles.

O primeiro passo para a associação é a importação dos dados cartográficos (shapefile), logo após são importados os dados alfanuméricos (tabela).

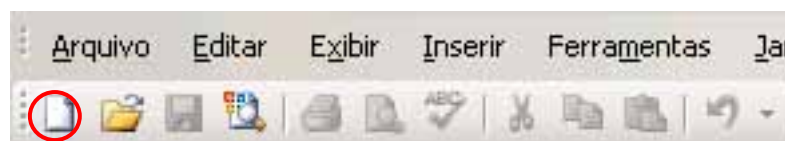
A importação da camada cartográfica está descrita na **Apostila 1**, no item “Importação de Arquivo Vetorial - *shapefile”. Realize o procedimento, e em seguida trabalhe com a tabela alfanumérica< como explicado a seguir.

IMPORTAÇÃO DE TABELA ESTÁTICA DE ATRIBUTOS

- **NO ACCESS**

Abra o ACCESS.

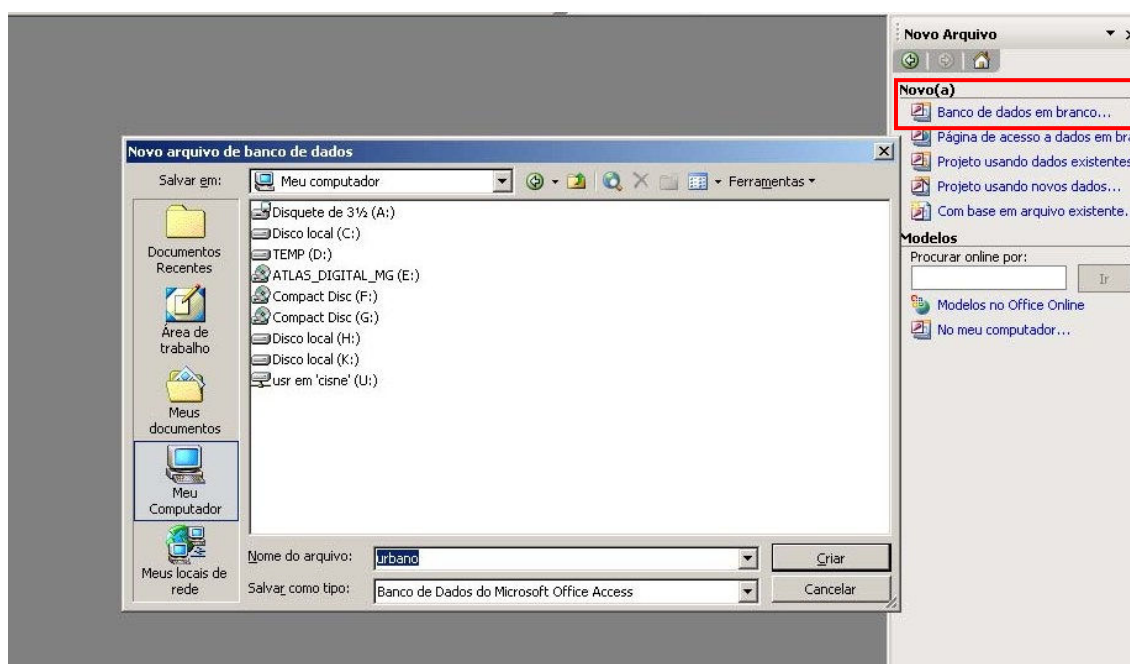
Peça um arquivo em branco, clicando sobre a folha em branco no canto superior esquerdo, no MENU principal.



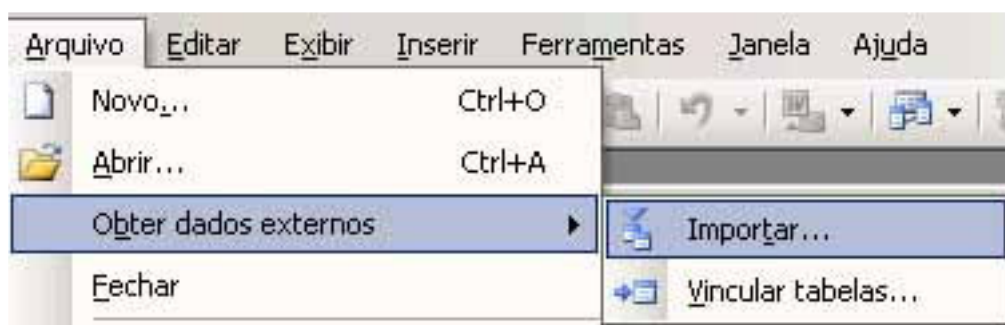
Abrirá uma tela no canto direito da tela do computador.

Clique em “banco de dados em branco”.

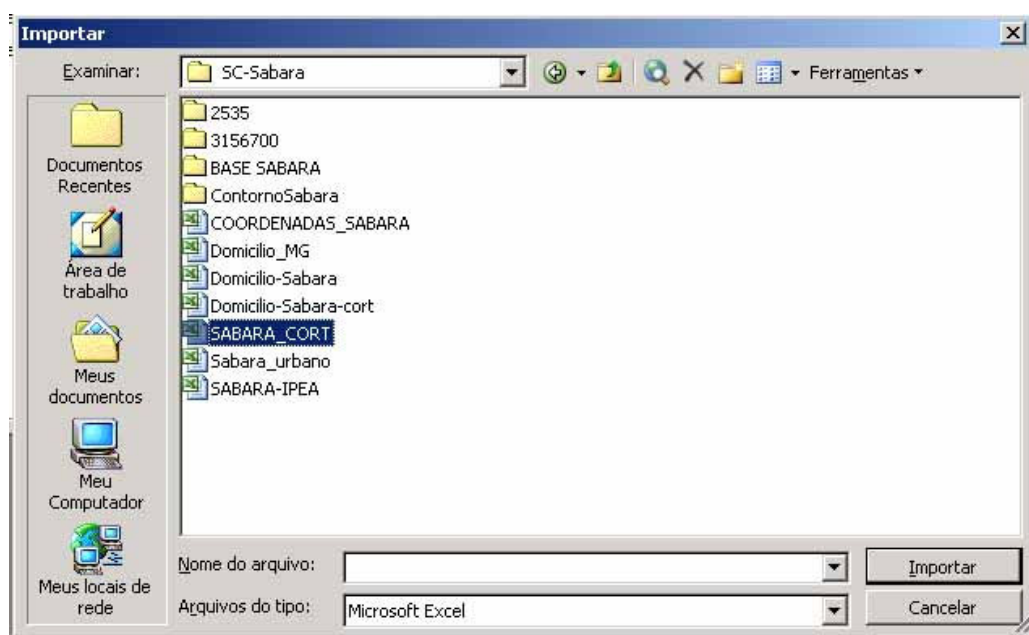
Informe em qual diretório o seu banco de dados deve ser salvo. Dê um nome para o mesmo (no caso, “urbano”) e clique em CRIAR.



Novamente no MENU principal, clique em ARQUIVO – OBTER DADOS EXTERNOS – IMPORTAR

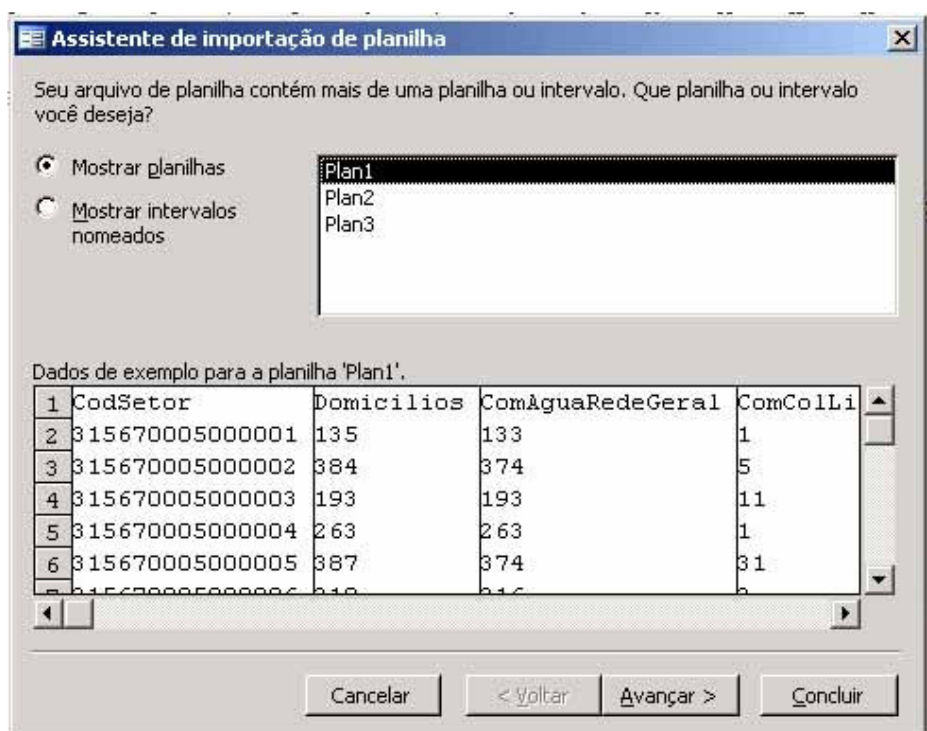


Selecione o arquivo *xls (EXCEL) que será transformado para a extensão *mdb (ACCESS) e clique em IMPORTAR.

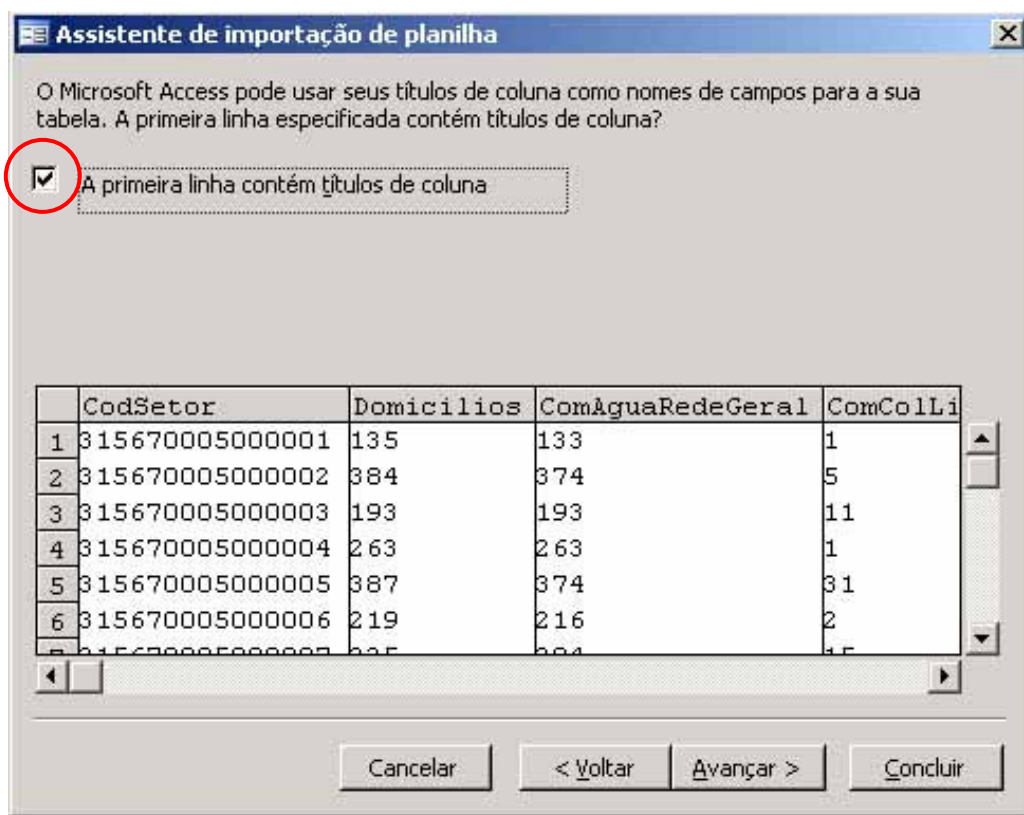


A caixa de diálogo “ASSISTENTE DE IMPORTAÇÃO DE PLANILHA” será ativada.

Ative a opção MOSTRAR PLANILHAS, selecione a planilha onde os dados estão localizados e clique em AVANÇAR.



Informe que “a primeira linha contém os títulos” e clique em AVANÇAR.



Informe que os dados serão armazenados em uma nova tabela e clique em AVANÇAR

Você pode armazenar os seus dados em uma nova tabela ou em uma tabela existente.

Onde você armazenará seus dados?

☒ Em uma nova tabela

☐ Em uma tabela existente:

	CodSetor	Domicilios	ComAguaRedeGeral	ComColLi
1	3156700050000001	135	133	1
2	3156700050000002	384	374	5
3	3156700050000003	193	193	11
4	3156700050000004	263	263	1
5	3156700050000005	387	374	31
6	3156700050000006	219	216	2

Cancelar < Voltar Avançar > Concluir

Automaticamente o “Nome do campo” será preenchido e a coluna com o mesmo nome deve estar selecionada. Caso isso não ocorra, informe qual coluna contém os dados em comum com a tabela já existente no banco de dados e selecione a mesma. OBS: Os dados não devem ser indexados. Clique em AVANÇAR.

Você pode especificar informações sobre cada campo que você está importando. Selecione campos na área abaixo. Você pode, então, modificar informações de campos na área 'Opções de Campo'.

Opções de campo

Nome do campo: Tipo de dados:

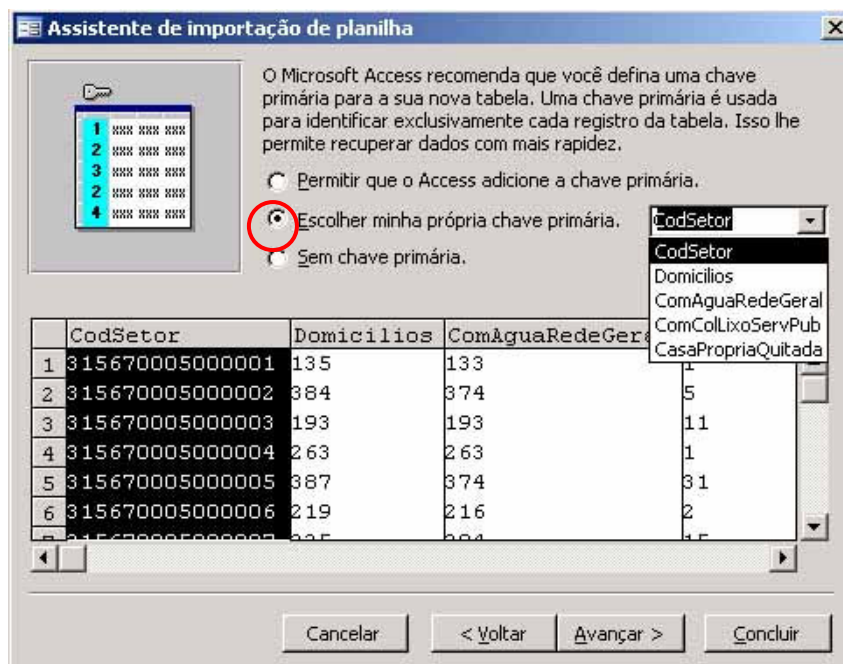
Indexado: ☒ Não ☐ Sim ☐ Não importar campo (Ignorar)

	CodSetor	Domicilios	ComAguaRedeGeral	ComColLi
1	3156700050000001	135	133	1
2	3156700050000002	384	374	5
3	3156700050000003	193	193	11
4	3156700050000004	263	263	1
5	3156700050000005	387	374	31
6	3156700050000006	219	216	2

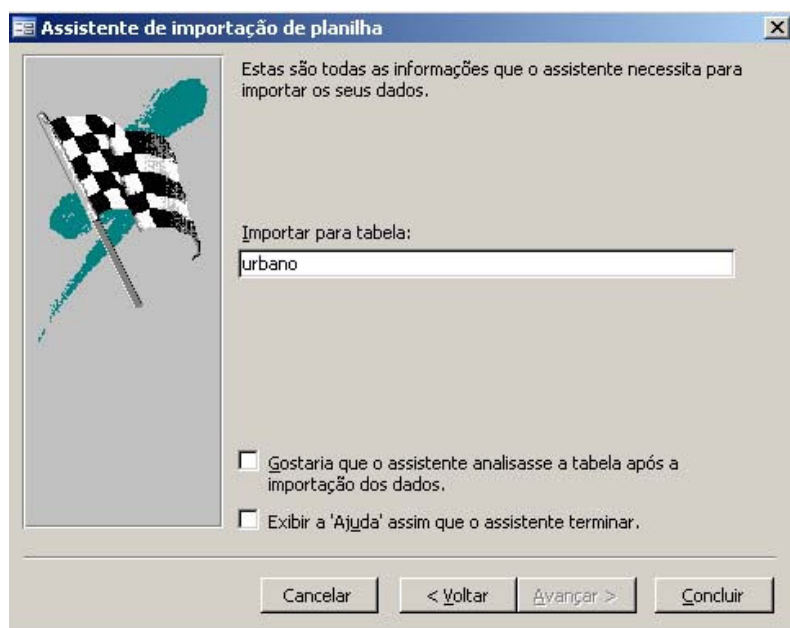
Cancelar < Voltar Avançar > Concluir

Na próxima tela, informe ao ACCESS que você escolherá a chave primária que ligará as duas tabelas. Ela é o campo que contém os valores comuns entre as tabelas e que fará a associação entre elas.

Selecione a coluna que contém o link entre as duas tabelas (no exemplo é CODSETOR). A mesma deve aparecer selecionada na tabela abaixo. Clique em AVANÇAR.



Na próxima tela – IMPORTAR PARA A TABELA – informe o nome dado ao seu banco de dados no início do processo (urbano), sem caracteres especiais. Clique em CONCLUIR e em OK



Clique duas vezes sobre a tabela no Access para conferir se o processo de conversão deu certo. Feche o Access.

urbano : Tabela					
	CodSetor	Domicilios	ComAguaRede	ComColLixoSer	CasaPropriaQu
▶	315670005000C	135	133	1	12
	315670005000C	384	374	5	27
	315670005000C	193	193	11	19
	315670005000C	263	263	1	29
	315670005000C	387	374	31	33
	315670005000C	219	216	2	23
	315670005000C	325	304	15	32
	315670005000C	157	151	4	16
	315670005000C	281	276	31	25
	315670005000C	125	104	4	7
	315670005000C	328	256	6	40
	315670005000C	233	208	8	17
	315670005000C	221	219	1	27
	315670005000C	176	176	1	18
	315670005000C	306	299	4	27
	315670005000C	420	406	2	20
	315670005000C	312	301	5	39

Informação importante: Não faça a exportação ou importação automática do Excel para o Access ou do Access para o Excel, pois há o risco da chave primária ser escolhida aleatoriamente, ou mesmo de ser inserido novo campo para chave primária, o que impedirá a ligação entre tabelas no processo do TerraView.

NO TERRAVIEW:

É importante que, ao importar os arquivos vetoriais, no item “LIGAÇÃO DE TABELAS E ATRIBUTOS”, o campo “SELECIONAR COLUNA” esteja ativo e **NÃO** o automático, pois caso selecione o automático não conseguirá importar a tabela de atributos.

No MENU principal, vá em ARQUIVO – IMPORTAR TABELA



Em Fonte/ARQUIVO, selecione a tabela no formato *.mdb que contém os atributos que serão acrescentados à tabela pré-existente;

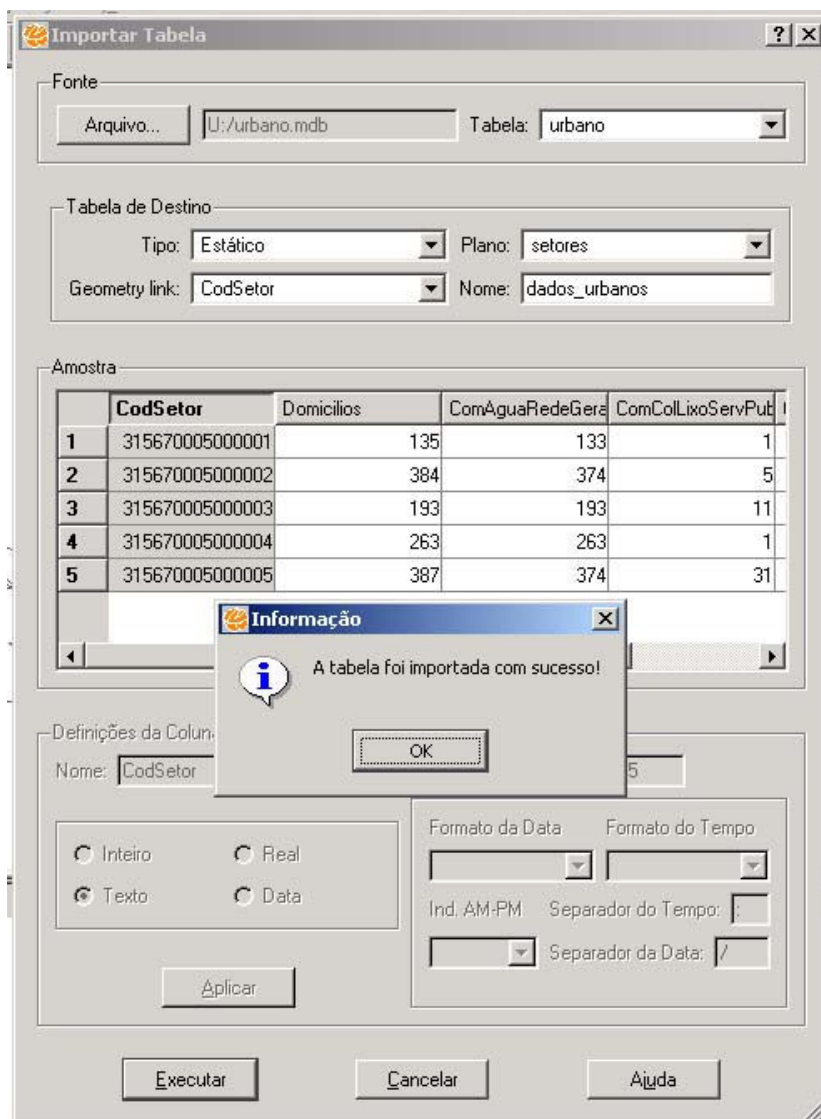
Em FONTE/TABELA, informe o nome da tabela ACCESS que você acabou de criar (exemplo: urbano);

Em TABELA DE DESTINO informe que o tipo de tabela já existente é estática, pois já vem anexada aos dados vetoriais;

Em PLANO, informe a qual layer os novos atributos serão anexados. O layer escolhido deve ser o mesmo que contém a tabela com uma coluna igual à que será importada, para permitir as associações entre elas;

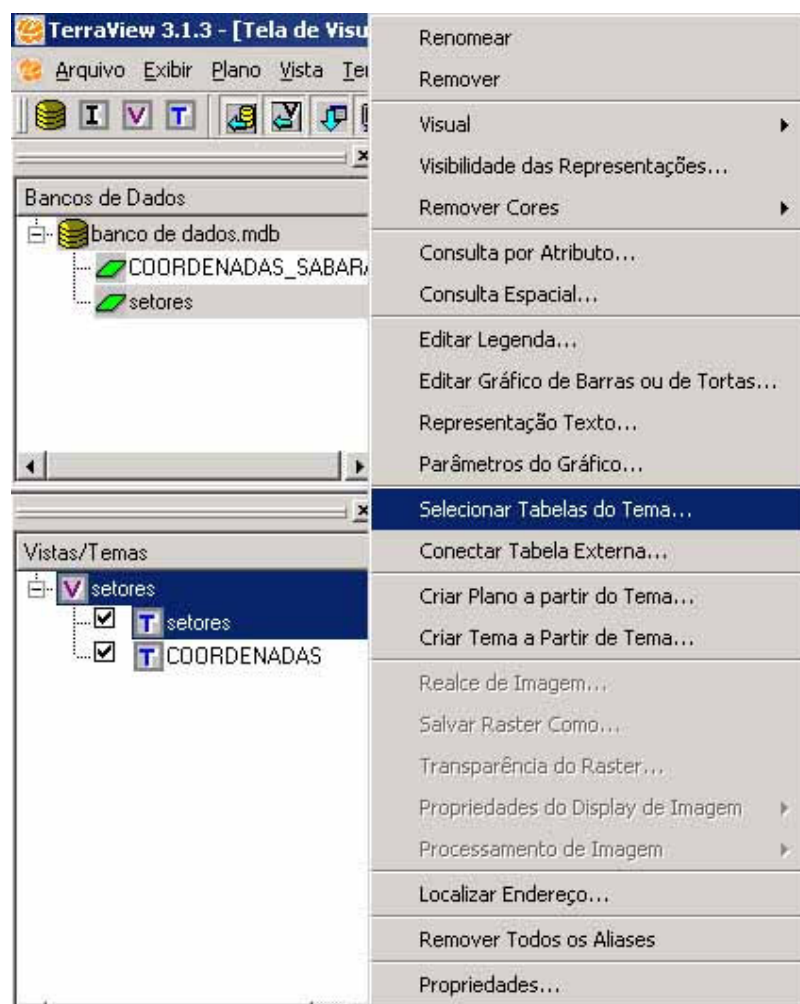
Em GEOMETRY LINK informe qual coluna da tabela externa será usada como link para unir as duas tabelas (CODSETOR);

Clique sobre a coluna na tabela à mostra e dê um nome para a sua VISTA (exemplo: dados_urbanos: sem espaço).



Note que os dados ainda não são visualizados.

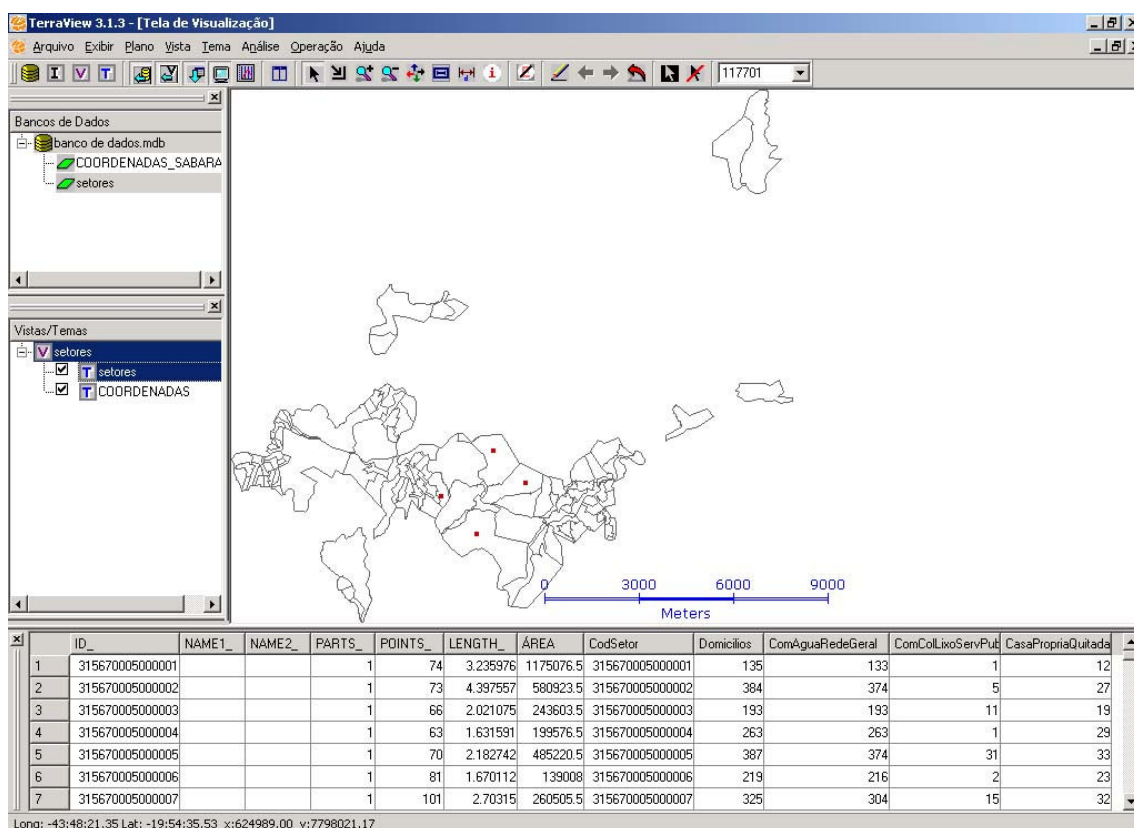
Selecione o tema aonde a tabela foi anexada e com o botão direito, clique e selecione SELECIONAR TABELAS DO TEMA.



Acrescente a tabela dados_urbanos ao tema clicando na seta que aponta para a direita e clique em executar.



Os dados devem aparecer na janela de grades, na porção inferior da sua tela.



Outra possibilidade é construir um novo tema com esta nova tabela: no “T” peça – adicionar tema. Escolha a tabela que será carregada e a vista onde ela será colocada. Passe a tabela para a lista da direita usando a setinha. Atribua um nome para o novo tema e dê EXECUTAR:

