



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE CARTOGRAFIA**



Laboratório de Geoprocessamento

Importação de arquivos vetoriais (*mif e *shapefile) e associação de tabelas no Spring

Grazielle Anjos Carvalho
Vladimir Diniz

Profa. Orientadora: Ana Clara Mourão Moura

Belo Horizonte, 2008

IMPORTAÇÃO DE ARQUIVOS VETORIAIS NAS EXTENSÕES *MIF OU *SHAPEFILE

Para importar um arquivo vetorial, o primeiro passo é a configuração do software para recebê-lo. Desta forma, abre-se o Spring e cria-se um banco de dados e um Projeto. Para criar o Banco de dados, clique no ícone do Banco de Dados e a seguinte tela abrirá:



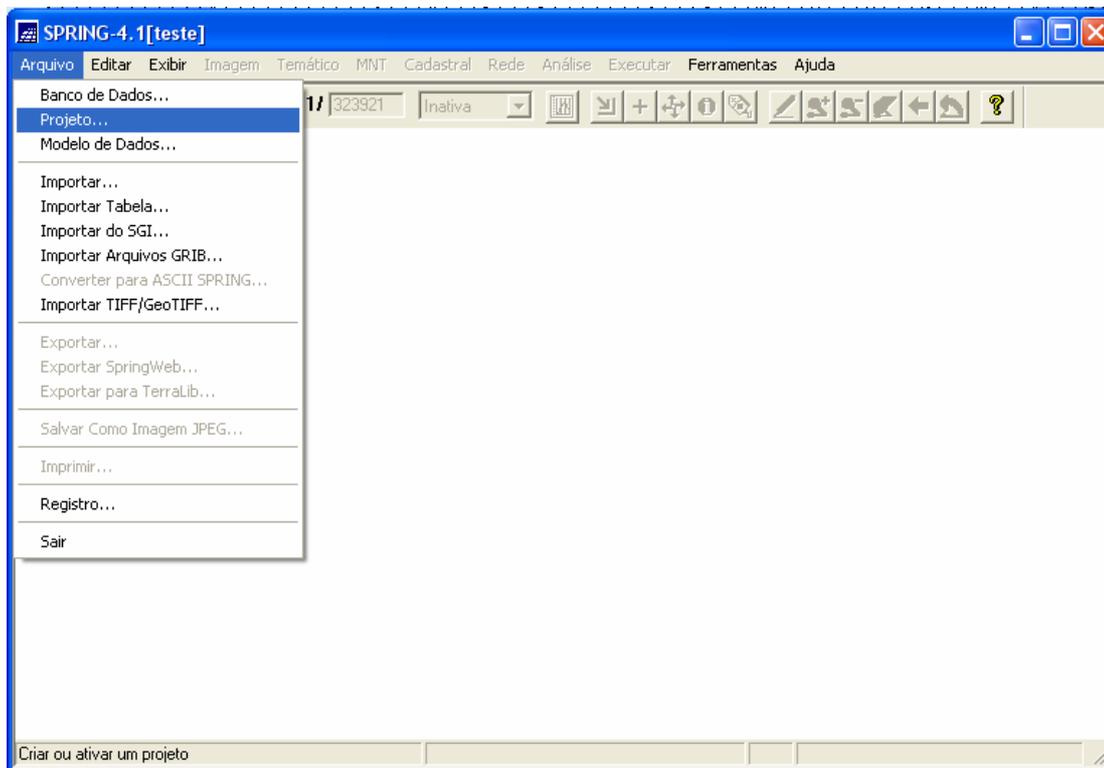
Nesta tela, informe o nome do banco de dados, o gerenciador e clique em CRIAR - ATIVAR. O software abrirá uma caixa de diálogo perguntando se deseja criar senha para o mesmo. Se quiser, defina a senha. As opções do gerenciador são¹:

- *DBase – Gerenciador mais antigo e fácil de mexer. É o Default do Software.*
- *Access – É o Sistema de Gerenciador de banco de dados mais conhecido. Também é fácil de manusear. (usaremos este como exemplo)*
- *Oracle – Maior gerenciador de Banco de Dados. É o mais poderoso e difícil de mexer.*
- *MySQL – Usual para projetos de grande porte.*

1 Os textos apresentados nesta apostila destacados em *Itálico* foram retirados do manual de AJUDA do próprio Spring.

Em seguida, crie o projeto.

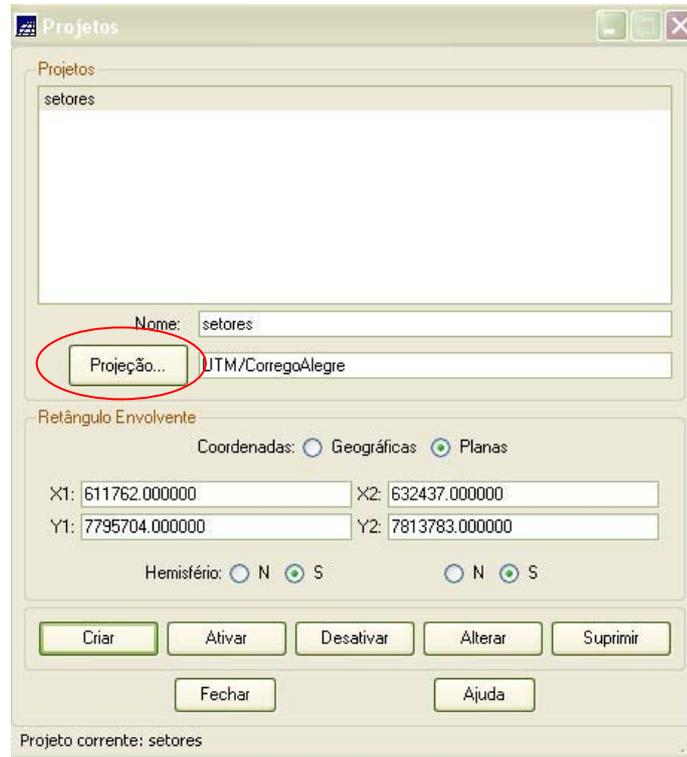
Vá em ARQUIVO > PROJETO.

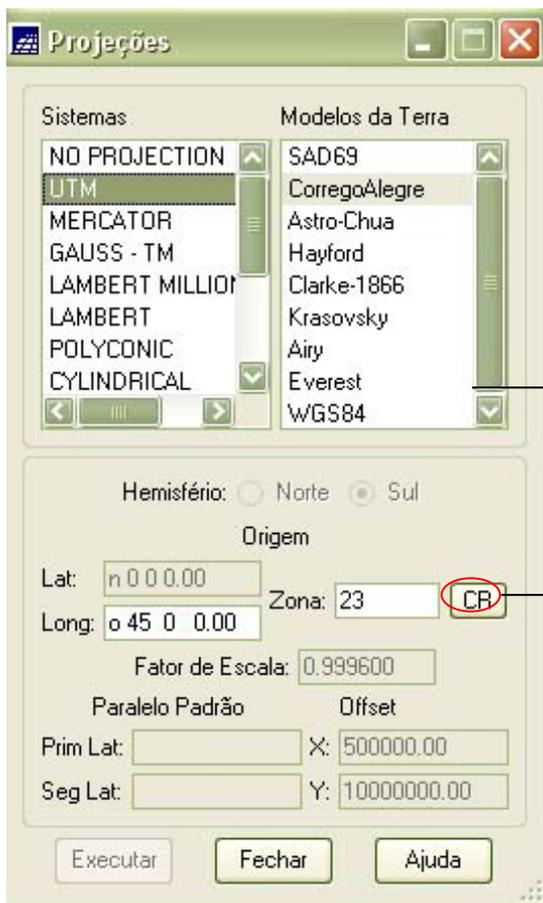


Escolha o nome do projeto, a projeção (veja caixa de diálogo específica), as coordenadas, o retângulo envolvente da sua área de estudo e o hemisfério. Se você não souber o seu retângulo envolvente, abra a sua área no *Arcview* ou *Mapinfo*, configure o sistema de coordenadas igual ao seu projeto no SPRING, crie um retângulo em volta da área desejada, clique duas vezes sobre o retângulo e veja as coordenadas de canto.

Quando pronto, *click* em CRIAR e ATIVAR.

Ao clicar em projeção, abrirá a seguinte caixa de diálogo:





Escolha o Sistema e Modelo da Terra. Aconselhamos UTM – SAD69

Coloque a Zona e *click* em CR (Criar) e depois em EXECUTAR.

Antes de realizar a importação do arquivo, será preciso criar uma categoria do tipo CADASTRAL.



CADASTRAL.

Desta forma, clique em ARQUIVO – MODELO DE DADOS e a seguinte tela abrirá:

Nesta tela, informe o NOME o MODELO CADASTRAL da categoria. Clique em CRIAR e EXECUTAR.

Os modelos disponíveis são:

IMAGEM

*Categoria do modelo **Imagem** refere-se a dados provenientes de sensoriamento remoto em formato matricial. Exemplos: imagens TM/LANDSAT, SPOT, NOAA, fotografias aéreas transformadas em imagens digitais através de “scanners” etc.*

NUMÉRICO

*Categoria do modelo **Numérico** refere-se a dados que possuem uma variação contínua de seus valores numéricos em função de sua posição na superfície. Exemplos: altimetria, pH do solo, magnetometria, temperatura de superfície etc.*

TEMÁTICO

*Categoria do modelo **Temático** refere-se a dados que classificam uma posição geográfica quanto a um determinado tema. Ex: tipos de solo, classificação de vegetação etc.*

CLASSES

*Para as categorias de dados do modelo temático é necessário definir as **Classes Temáticas**, as quais são especializações da categoria. Tomando-se como exemplo uma categoria tipos de solo, cada um dos diferentes tipos de solos constituirão as classes. Por exemplo, latossolo roxo, podzólico e litossolo.*

OBJETO

*Categoria de dados do modelo **Objeto** refere-se à especialização de um tipo de objeto geográfico. Exemplo: municípios, logradouros, propriedades etc.*

CADASTRAL

*Categoria do modelo **Cadastral** refere-se aos mapas que contêm a representação de determinado tipo de objeto, por exemplo: Divisão política é a categoria cadastral que conterà o mapa com as representações dos municípios. É caracterizado pela associação de dados cartográficos e alfanuméricos.*

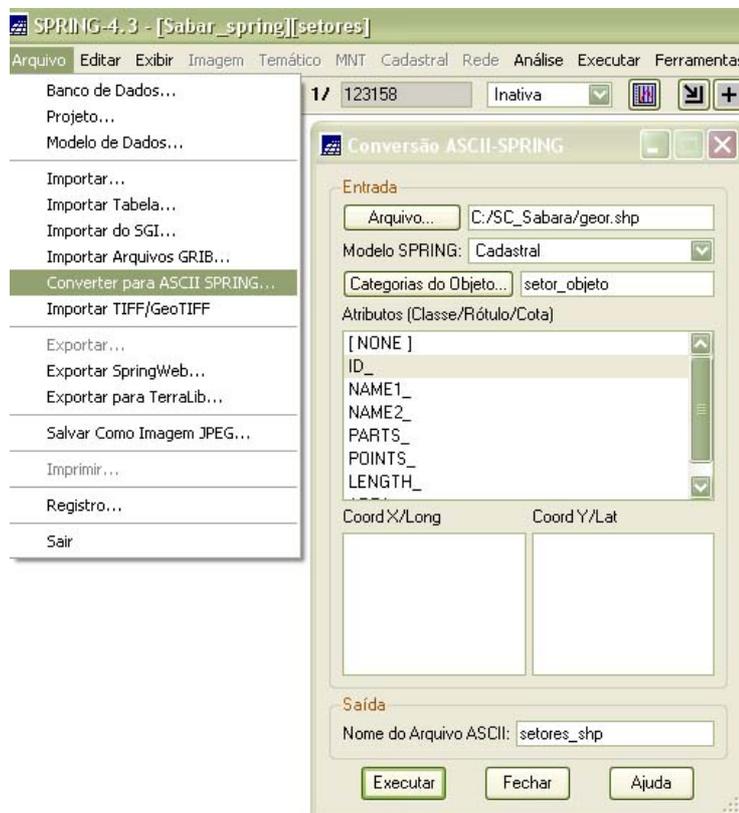
REDE

*Categoria do modelo **Rede** refere-se aos dados geográficos que possuem relações de fluxo e conexão entre os inúmeros elementos que deseja-se representar e monitorar. Ex: rede de energia elétrica , esgoto, água, drenagem, telefonia etc.*

NÃO-ESPACIAL

*Categoria do modelo **Não-Espacial** refere-se aos dados que não possuem representação espacial como, por exemplo, os dados de cadastros rurais e urbanos.*

Após criado o Banco de Dados e o Projeto já é possível Converter o arquivo *.mif ou *.shp que será importado para o software para a extensão ASCII-SPRING. Para isso, clique em ARQUIVO – CONVERTER PARA ASCII-SPRING.



Em ARQUIVO, busque o arquivo a ser convertido.

OBS.: Nem o nome, nem o diretório do arquivo podem ser longos ou conter espaços vazios.

Em Modelo, informe o tipo de categoria no qual o arquivo será inserido.

OBS: MODELO SPRING CADASTRAL – Para importar arquivos do tipo cadastral é preciso lembrar que este tipo de arquivo trabalha em conjunto com o arquivo do tipo OBJETO, portanto é preciso informar também um nome para o campo CATEGORIAS DO OBJETO ou criar em Modelo de dados uma categoria do tipo OBJETO.

Selecione o atributo a ser utilizado para identificação das feições (ID).

Informe o nome para o PI de saída e clique no botão Executar para fazer a conversão.

No caso das conversões serão criados arquivos contendo a informação dos vetores e outros contendo os identificadores dos dados geográficos de dados cadastrais, ou legenda no caso dos dados temáticos:

Conversão SHP → ASCII SPRING:

(nome do Arquivo)_L2D.spr – contém as informações dos vetores

(nome do Arquivo)_LAB.spr – contém as informações dos identificadores

(nome do Arquivo)_TAB.spr – contém as informações restantes da base de dados original do arquivo SHP.

Conversão MIF → ASCII SPRING:

(nome do Arquivo).spr – contém as informações dos vetores e identificadores

(nome do Arquivo)_TAB.spr – contém as informações restantes da base de dados original do arquivo MIF.

No MENU PRINCIPAL, clique em ARQUIVO – IMPORTAR:

- Em DIRETÓRIO, selecione o arquivo;
- Em FORMATO selecione ASCII-SPRING
- Em ENTIDADE selecione LINHAS COM TOPOLOGIA
- Em UNIDADES: m
- Informe a ESCALA e a PROJEÇÃO original do seu mapa;
- Selecione a Categoria CADASTRAL (criada a pouco) e dê um nome para o PI de saída.
- Clique em EXECUTAR.

Tipos de Representações Vetoriais

Linha sem ajustes: *linhas sem correções de vértices*

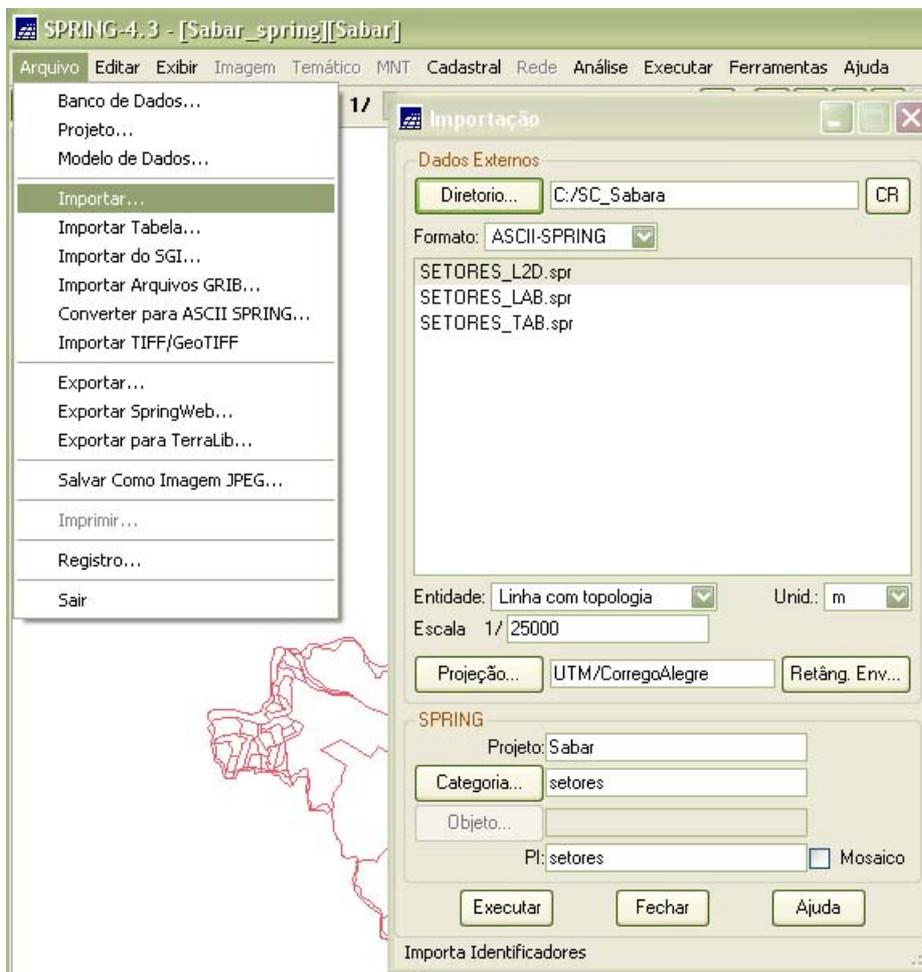
Linha com ajustes: *linhas com correção de vértices (Os vértices são devidamente conectados)*

Linha com topologia: *Polígonos*

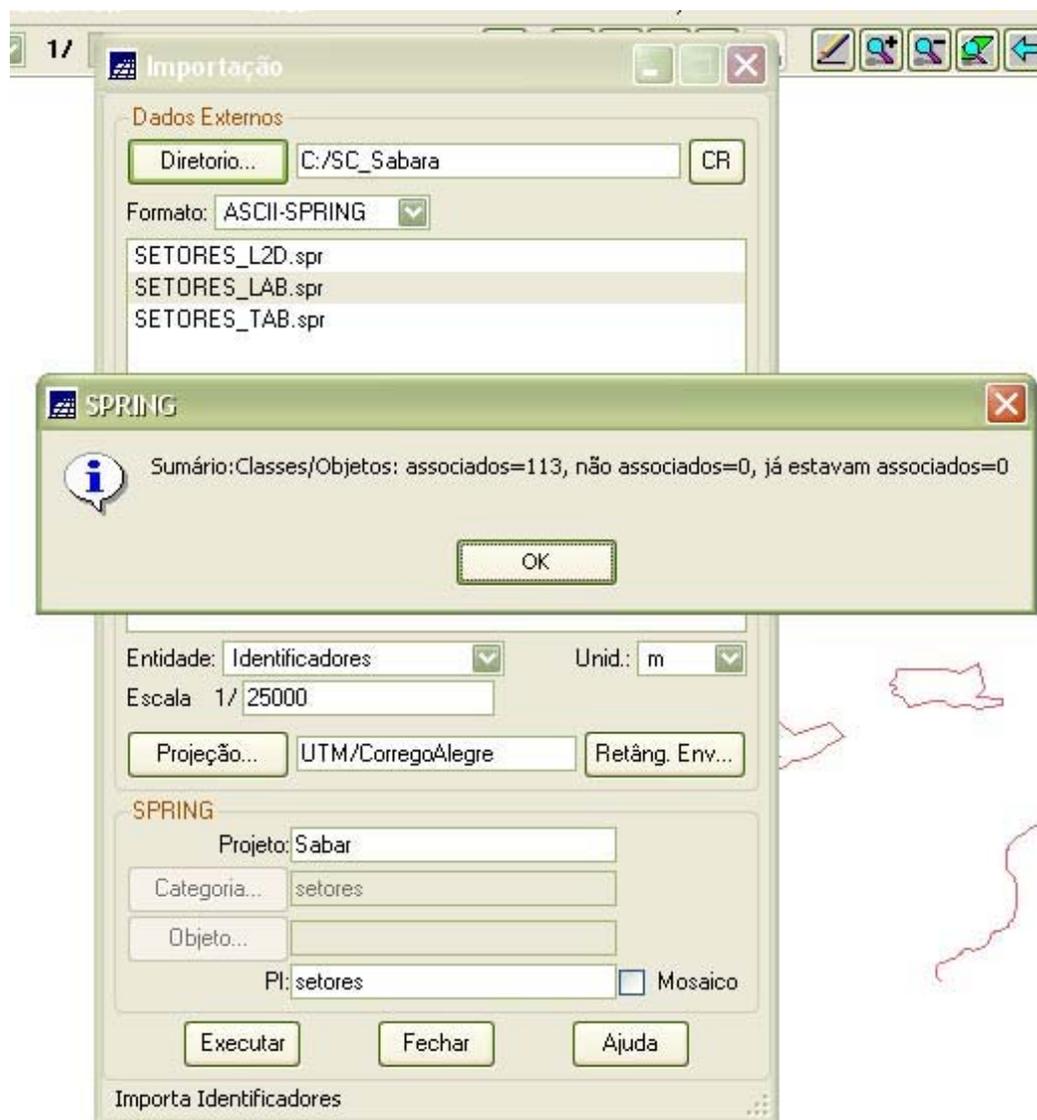
Identificadores: *Arquivos que contém informação quanto à identificação dos vetores no caso cadastral, ou informações para criação da legenda no caso dos mapas temáticos.*

Ponto 2d: Pontos sem informação de altimetria

Amostra (MNT): Vetores (curvas de nível ou pontos cotados) que representam algum dado próprio para criar modelos digitais contínuos, como modelos digitais de terreno



Ao converter o arquivo para o tipo Cadastral, o Software pede ao usuário o nome do arquivo do tipo Objeto a ser criado. Neste caso o nome escolhido foi “setores_objeto” e o campo escolhido para **identificador** foi o campo código “ID” conforme mostra a figura na página 06. Para importar o usuário deve lembrar que no caso *SHP serão criados 3 arquivos, cada um com as informações específicas, lembrando que o nome do PI (layer) não se altera. Terminado a importação devemos ir à opção Entidade e escolher o tipo **Identificadores** alterando apenas o arquivo selecionado, que agora deve ser o do tipo _LAB. Clique no botão Executar novamente, uma mensagem irá aparecer “Categoria sem classes, cria e continua?” Clique em “sim”. Esta operação cria automaticamente a legenda do mapa temático de Sabará por setores.



Para inserir no Spring o restante dos atributos do arquivo original devemos ir no menu Arquivo > Importar tabela. A seguinte tela abrirá:



Em Diretório, selecione a pasta onde se encontra o arquivo *.shp e selecione-o.

Em Formato, selecione ASCII SPRING.

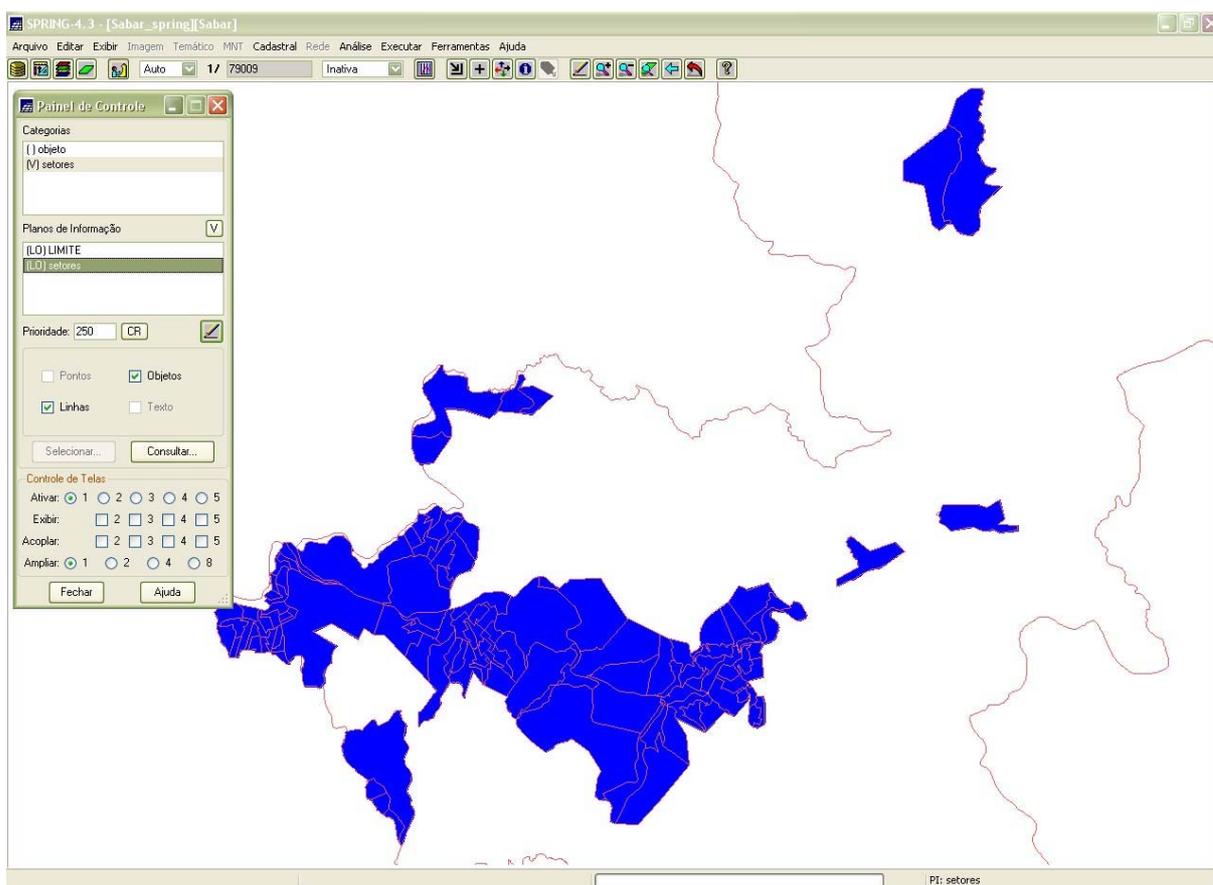
Selecione o arquivo .TAB (que contém os atributos).

Em Operação, selecione ATUALIZAR CAT.OBJETOS/TAB.ATRIBUTOS.

No campo TABELA, selecione a categoria objeto que foi criada no momento de Converter os arquivos para ASCII SPRING (caso essa opção não apareça, crie uma categoria em ARQUIVO – MODELO DE DADOS – OBJETO e retorne para esse passo).

Clique em Executar. Uma mensagem aparecerá informando que os dados foram anexados ao vetor.

Abra o Painel de controle, selecione a Categoria e o PI onde foram salvos os dados selecionando as opções LINHA E OBJETOS e clique sobre o LAPIS para desenhar na tela os polígonos. Note que os polígonos aparecem preenchidos, o que lhe garante que os procedimentos foram realizados com sucesso.



ANEXAR TABELAS NO SPRING NAS EXTENSÕES DBASE, ACCESS, ASCII- SPRING ou SPACESTAT

O SPRING trabalha com duas categorias de tabelas:

- **Categoria de objetos:** “que normalmente tem ligação direta com uma entidade gráfica (ponto, linha ou polígono), que pode estar mapeado em uma categoria cadastral e/ou redes, e pode ter um conjunto de atributos definidos.
- **Categoria não-espacial:** inicialmente não tem ligação nenhuma com objetos, onde armazena se somente atributos convencionais (como por exemplo, uma tabela no Excel ou no Access). Eventualmente, numa determinada instância pode estar conectada a uma categoria de objeto por um atributo comum.

O Spring não importa uma tabela no formato *xls (excel). Caso sua tabela esteja nessa extensão, basta salvá-la na extensão dbf IV (DBASE) e importar a tabela para o Spring. Clique em ARQUIVO – IMPORTAR TABELA...



- Em DIRETÓRIO, selecione a tabela a ser importada;
- Em FORMATO, selecione a extensão em que se encontra a tabela a ser importada: neste exemplo DBASE
- Em OPERAÇÃO, temos as seguintes opções:
 - *CRIAR NOVA TABELA NÃO-ESPACIAL*: para o caso de uma nova tabela não espacial deve-se fornecer o nome da tabela (Categoria);
 - *CRIAR NOVA TABELA DE OBJETOS (DBASE)*; para o caso de uma nova tabela no formato DBASE, é necessário selecionar na lista de **Objetos Spring** a categoria desejada (Tabela), e na lista de **Associação Tabela Externa x SPRING** qual o atributo que corresponderá ao rótulo do objeto no SPRING;
 - *CRIAR NOVA CAT. OBJETOS/ TAB.ATRIBUTOS* : para o caso de uma nova tabela no formato ASCII-SPRING, o nome da categoria objeto deve ser especificada dentro do arquivo, caso não exista será criado;
 - *ATUALIZAR CAT. OBJETOS/ TAB.ATRIBUTOS*: para o caso de uma atualização na tabela no formato ASCII-SPRING ou SPACESTAT, o nome da categoria objeto deve ser especificado dentro do arquivo;

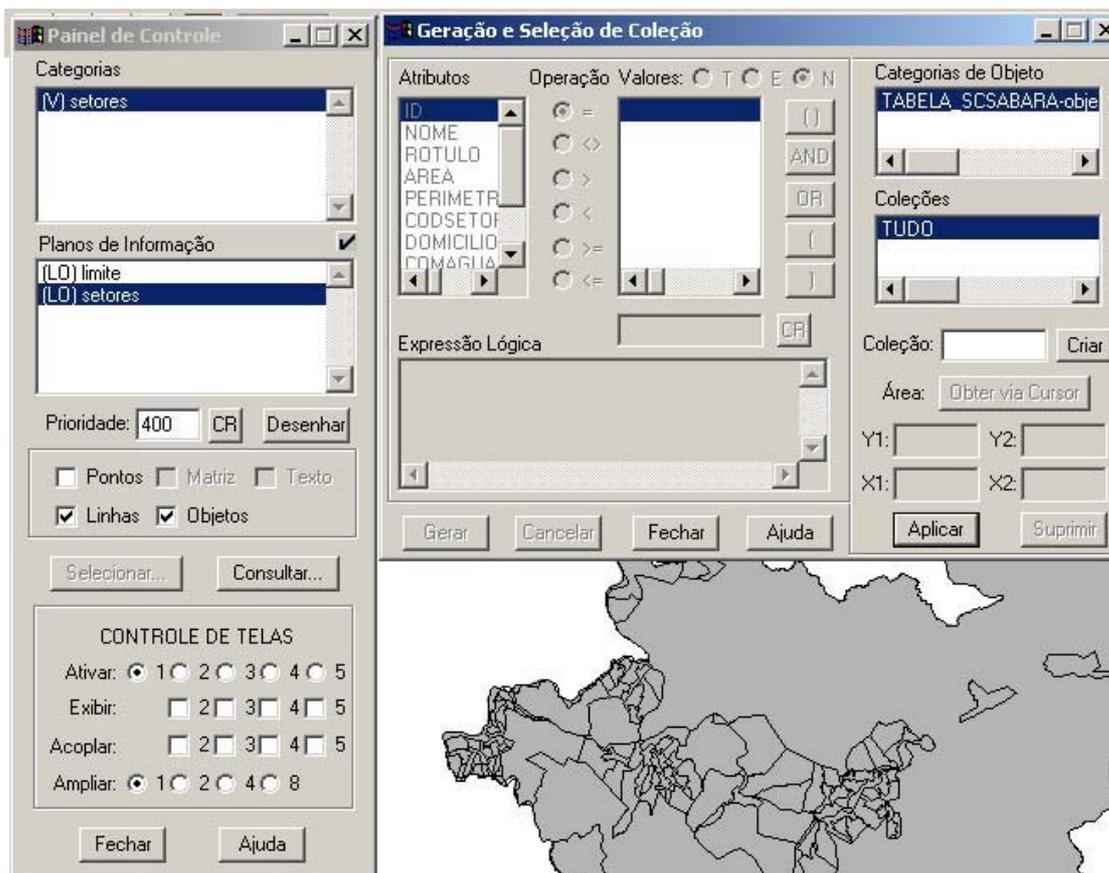
- No nosso exemplo, selecionaremos a primeira opção: criar nova tabela não-espacial
- Dê um nome para a categoria que armazenará a nova tabela
- Clique em Executar – Fechar

Em EDITAR – LIGAÇÃO DE TABELAS... será feito o Join entre as tabelas:



- Em OBJETOS, selecione a tabela que receberá os novos dados;
- Em TABELAS, selecione a tabela que contém os novos dados que serão anexados;
- Em ATRIBUTOS, selecione as colunas que contêm os atributos em comum às duas tabelas;
- Clique em CONECTAR;

No Painel de controle, selecione a Categoria e o PI aonde foram inseridos os novos atributos e clique em Consultar. Selecione a Coleção TUDO e clique em APLICAR:



Observe que na tabela apareceram os novos atributos.

	PERIMETRO	CODSETOR	DOMICILIOS	COMAGUARED	COMCOLL
1	5207.794948	315670005000001	135.000000	133.000000	1.000000
2	7077.176875	315670005000002	384.000000	374.000000	5.000000
3	9557.554616	315670005000011	328.000000	256.000000	6.000000
4	6063.081369	315670005000012	233.000000	208.000000	8.000000
5	2599.059068	315670005000031	169.000000	155.000000	20.000000
6	5536.538178	315670005000032	407.000000	282.000000	127.000000
7	4103.204460	315670010000001	353.000000	348.000000	1.000000
8	2421.635942	315670010000002	286.000000	285.000000	3.000000
9	3049.315541	315670010000003	293.000000	293.000000	3.000000
10	3171.423949	315670010000004	339.000000	339.000000	4.000000
11	5118.394776	315670010000005	25.000000	21.000000	3.000000
12	2086.193446	315670010000006	254.000000	253.000000	3.000000
13	5403.545052	315670010000007	320.000000	263.000000	8.000000
14	2232.145858	315670010000008	251.000000	251.000000	1.000000
15	2256.191383	315670010000009	330.000000	329.000000	12.000000
16	10338.802431	315670010000010	43.000000	41.000000	1.000000
17	8243.520816	315670010000011	0.000000		
18	1653.915996	315670010000012	175.000000	170.000000	2.000000
19	1573.102526	315670010000013	289.000000	287.000000	13.000000
20	2001.848819	315670010000014	292.000000	291.000000	7.000000