

**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**

**Elaboração de Consultas e Mapas Temáticos 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**

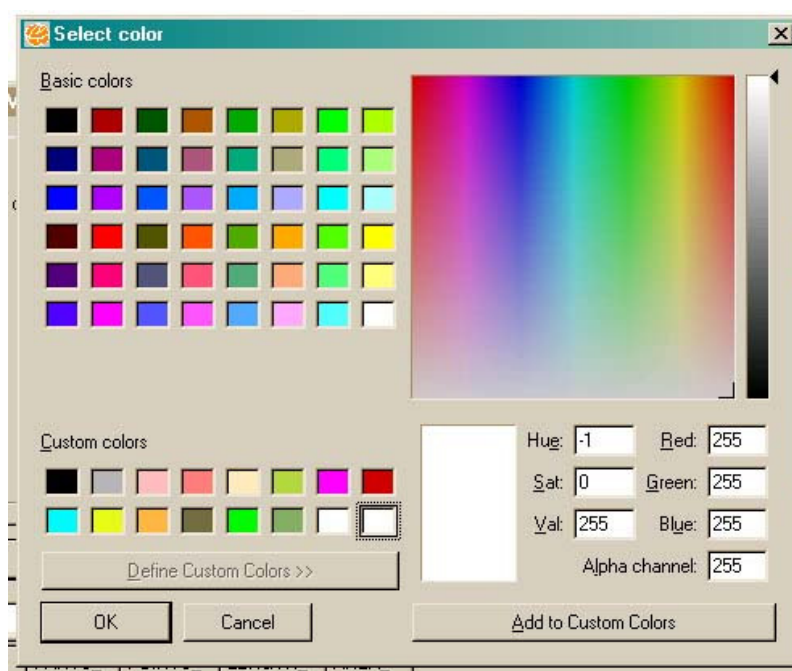
**Ministério**  
**das Cidades**



## O TERRAVIEW

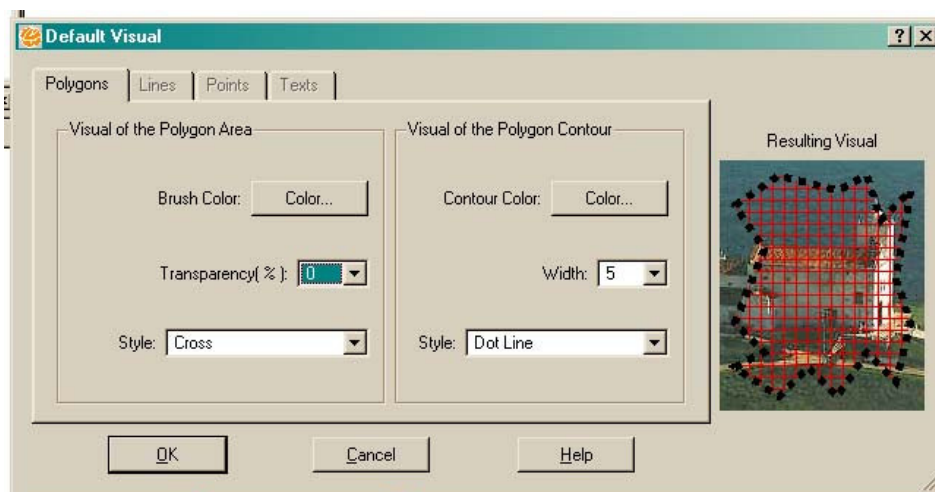
O TERRAVIEW classifica-se como um *Desktop Mapping* em termos de ferramentas de consultas e aplicabilidades. Contudo, ele não apresenta recursos para criação de bases cartográficas, georreferenciamento, transformação de projeções e coordenadas. Ele apenas importa camadas já prontas, apresentando o recurso de associar tabelas alfanuméricas a elementos gráficos, contanto que estes apresentem uma chave de identificação que permita a associação entre as tabelas. Nesse sentido, como o próprio nome do software diz, ele tem mais o caráter de um visualizador, para consultas a bancos de dados especializados. Como ponto positivo, ele possui um pacote estatístico muito completo que permite a análise das informações espaciais.

O tratamento gráfico da informação neste software limita-se aos poucos símbolos da sua biblioteca interna, não sendo possível, portanto, criar ou importar novos símbolos. Quanto à composição das cores, apresenta uma paleta com pouca variedade, mas permite que o usuário informe o código RGB, desde que o conheça. Ele permite também que se salve na paleta a coleção de cores informadas pelo do usuário.

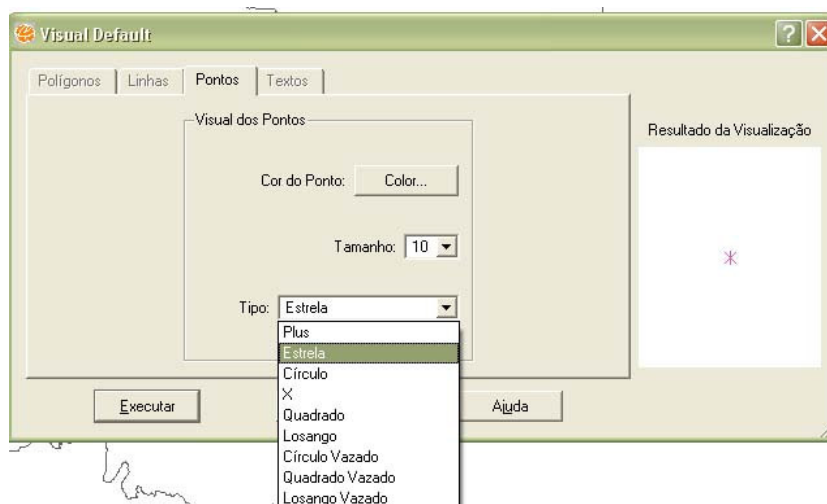


No tratamento gráfico da informação zonal, o Terraview oferece poucas possibilidades de preenchimento. Ele lhe permite a escolha da cor, hachuras quadriculadas, linear horizontal, vertical, inclinada 45° ou 135°, quadriculada (como na figura abaixo) ou quadriculada inclinada. Este software não permite que o usuário utilize uma inclinação diferente das propostas por ele.

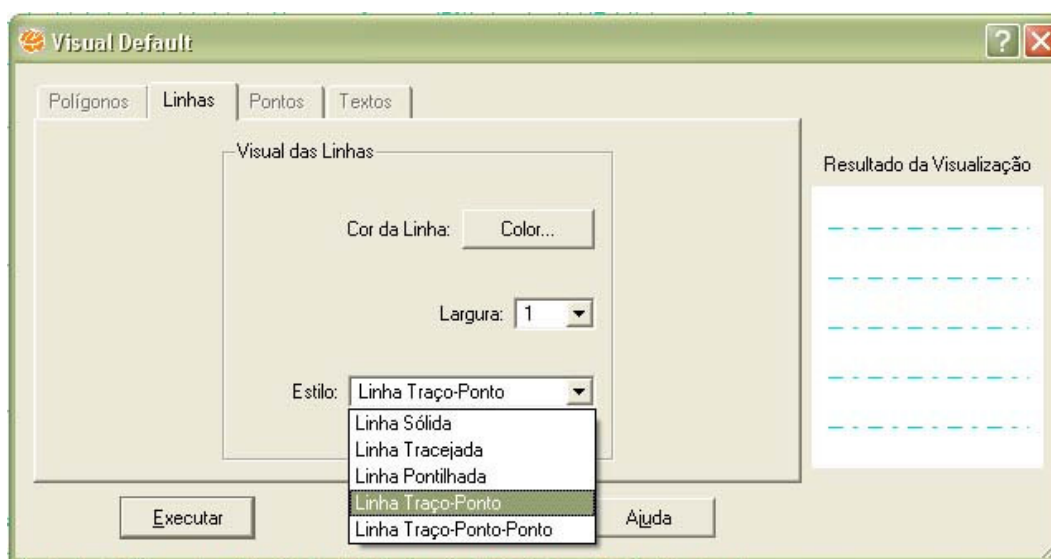
Nesta mesma caixa de diálogo, o usuário pode informar o grau de transparência da hachura e a sua cor. Quanto ao contorno deste polígono, o software dá ao usuário a liberdade de escolher a cor, o tipo de linha e a espessura.



O tratamento da informação pontual no Terraview é ainda mais restrito que o zonal. A biblioteca de símbolos pontuais se restringe a nove opções, todas limitadas às formas básicas. Nestas restritas opções de símbolos pontuais, o usuário pode escolher o tamanho e a cor.



O tratamento linear da informação também é restrito às opções que o próprio software oferece, e estas se limitam a cinco tipos de linhas diferentes.




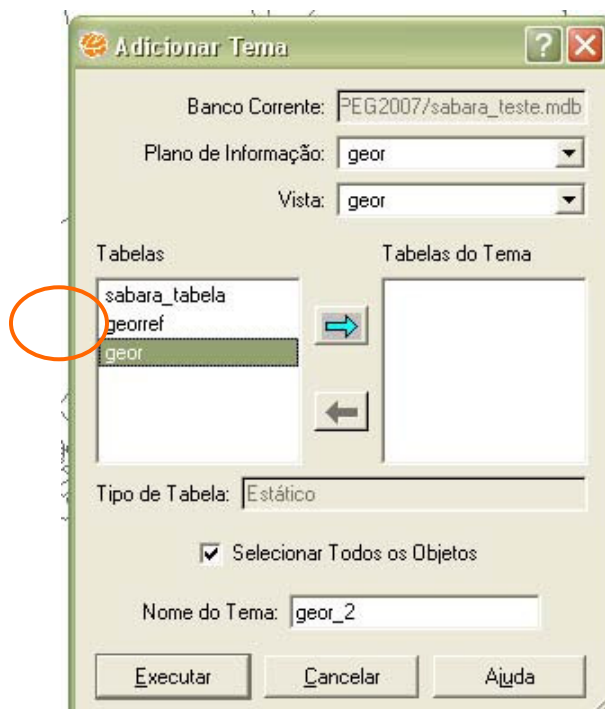
Como pode ser percebido, o Terraview é um software limitado no que se refere ao tratamento da informação, mas não à sua análise. No entanto, como as maneiras de transmitir a informação são restritas, acaba prejudicando a divulgação de suas próprias análises espaciais. Cabe ressaltar que o Terraview está constantemente sendo apresentado em novas versões, de modo que temos expectativas de que um dia tais limitações ainda sejam corrigidas. O fato de ser um software gratuito favorece com que mais usuários possam ter contato com a cartografia digital.

## ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS NO TERRAVIEW

O Terraview não permite a visualização de mais de um mapa temático no mesmo Tema. Para que isso ocorra é preciso que o usuário crie novos tema com a mesma tabela anexada. Cada novo tema criado permitirá a elaboração de um novo mapa temático.

- CRIAÇÃO DE UM NOVO TEMA:

Clique no ícone  localizado na porção superior da Área do banco de dados e a seguinte tela abrirá:



Selecione a Tabela que contém os dados para a composição do mapa temático, clique na seta que aponta para a direita, colocando-a dentro da lista de tabelas que comporão o Tema. Deixe selecionada a opção SELECIONAR TODOS OS OBJETOS e informe qual será o nome deste novo tema. Automaticamente, o Terraview colocará um número depois do nome original. Clique em executar. Note que o novo tema se encontra na tela de TEMAS E VISTAS, pronto para a elaboração de um novo mapa temático.

**OBS: Caso tenha anexado alguma tabela ao Tema anterior, o usuário terá que anexar neste novo Tema também, pois a mesma não vem anexada automaticamente.**

## O MAPA ORDENADO

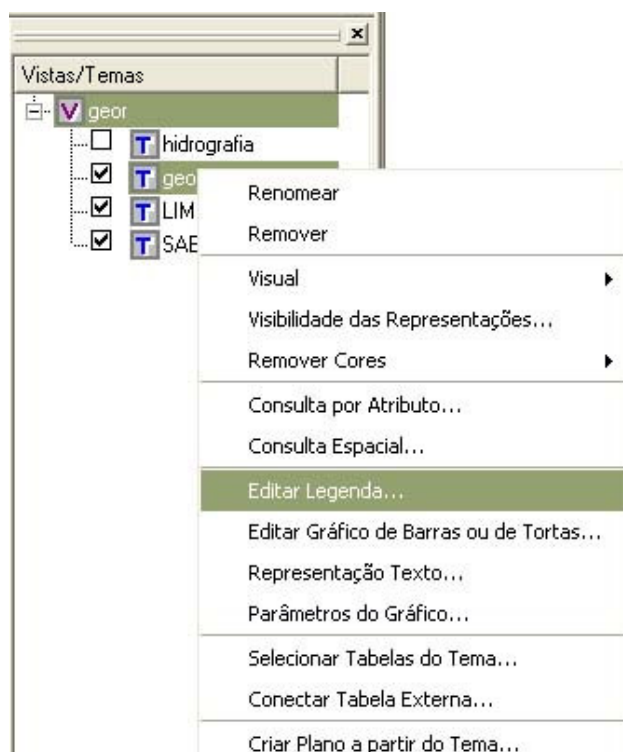
*“As representações ordenadas são indicadas quando categorias dos fenômenos se inscrevem numa seqüência única e universalmente admitida. A relação entre os objetos é de ordem. Definem-se assim as hierarquias. Por sua vez, o tempo também se apresenta naturalmente ordenado. Assim, podemos admitir que certos fenômenos nos autorizam a impor-lhes uma classificação segundo uma ordem lógica e evidente, considerando categorias deduzidas de interpretações quantitativas ou de datações. São exemplos a hierarquia das cidades pelo critério do tamanho populacional, a seqüência da ocupação dos espaços agrícolas no tempo, etc.”*  
Martinelli (1991)

Segundo Bertin (1967), para representar os dados ordenados, podemos usar as variáveis visuais tamanho, valor/tonalidade e granulação.

O dado que usaremos para representar no mapa ordenado será o de Número de Domicílios com coleta de lixo e a variável visual a da tonalidade/valor.

Lembre-se de desmarcar qualquer seleção antes de começar a elaboração do mapa temático.

Com o tema que contém a tabela de atributos a ser representada espacialmente ativada, clique com o botão direito sobre o mesmo e selecione opção EDITAR LEGENDA.



A caixa de diálogo EDITOR DE LEGENDA se abrirá. Nela será informado o método estatístico para a classificação e agrupamento dos dados, o número de classes, a seleção das cores, o número de casas depois da vírgula, etc.

- Em ATRIBUTOS, selecione a coluna que dará origem ao mapa temático;
- Em FATIAS, informe o número de classes (aconselha-se um número ímpar);
- Em PRECISÃO o número de casas decimais depois da vírgula;
- Em parâmetros de agrupamento o modo PASSOS IGUAIS divide os intervalos mantendo a mesma variação entre eles (por exemplo: de 100 em 100); o tipo VALOR ÚNICO confere a cada valor uma cor diferente, sendo que o número de classes será igual ao número de linhas da sua coluna; O modo QUANTIL divide as classes conferindo a cada classe o mesmo número de ocorrências em cada uma delas e no DESVIO PADRÃO, os intervalos possíveis são os intervalos de 0.25, 0.5 e 1 desvio padrão.

## MODO PASSOS IGUAIS:

**Editor de Legenda**

Importar Agrupamento de Tema

☐ Importar Vista:  Tema:

Importar

Parâmetros de Agrupamento

Modo: **Passos Iguais** Desvio Padrão:

Atributo: **sabara\_tabela.Domicilios** Função:

Fatias: **5** Precisão: **1** Crono:

Aplicar

Cores

Cor	De	Para	Rótulo	Contagem
	-0.1	102.2	-0.1 ~ 102.2	5
	102.2	204.4	102.2 ~ 204.4	20
	204.4	306.6	204.4 ~ 306.6	57
	306.6	408.8	306.6 ~ 408.8	29
	408.8	511.1	408.8 ~ 511.1	2

## MODO QUANTIL:

**Editor de Legenda**

Importar Agrupamento de Tema

☐ Importar Vista:  Tema:

Importar

Parâmetros de Agrupamento

Modo: **Quantil** Desvio Padrão:

Atributo: **sabara\_tabela.Domicilios** Função:

Fatias: **5** Precisão: **1** Crono:

Aplicar

Cores

Cor	De	Para	Rótulo	Contagem
	-0.1	196.0	-0.1 ~ 196.0	22
	196.0	251.0	196.0 ~ 251.0	23
	251.0	270.0	251.0 ~ 270.0	23
	270.0	320.0	270.0 ~ 320.0	22
	320.0	511.1	320.0 ~ 511.1	23

## MODO DE VIO PADRÃO:

**Editor de Legenda**

Importar Agrupamento de Tema

☐ Importar      Vista:       Tema:

Importar

Parâmetros de Agrupamento


Modo:       Desvio Padrão:

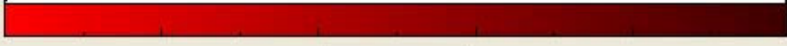
Atributo:       Função:

Fatias:       Precisão:       Crono:






Aplicar

Cores





Limpar      Inverter      Espaçar Igualmente      Salvar...      Carregar...

Cor	De	Para	Rótulo	Contagem
	-0.1	196.0	-0.1 ~ 196.0	22
	196.0	251.0	196.0 ~ 251.0	23
	251.0	270.0	251.0 ~ 270.0	23
	270.0	320.0	270.0 ~ 320.0	22
	320.0	511.1	320.0 ~ 511.1	23

Executar      Cancelar      Ajuda

**Editor de Legenda**

Importar Agrupamento de Tema

☐ Importar Vista:  Tema:

Importar

Parâmetros de Agrupamento

Modo: Desvio Padrão Desvio Padrão: 0.5

Atributo: sabara\_tabela.Domicilios Função:

Fatias:  Precisão: 1 Crono:

Aplicar

Cores

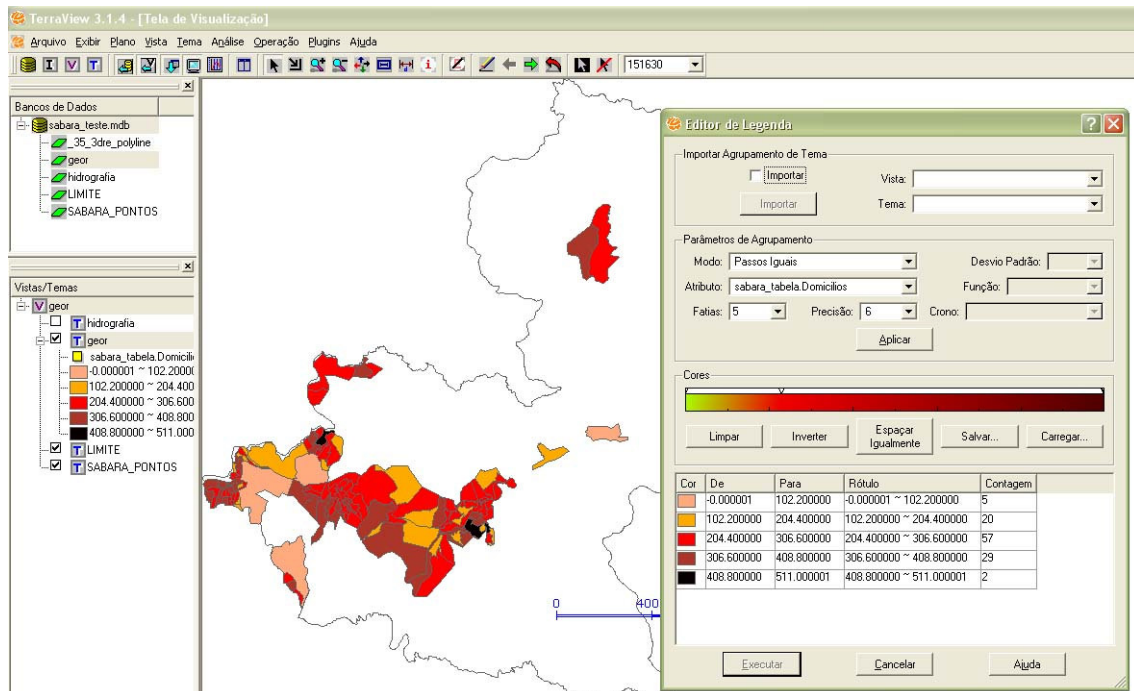
Limpar Inverter Espaçar Igualmente Salvar... Carregar...

Cor	De	Para	Rótulo	Contagem
	-0.1	40.7	-0.1 ~ 40.7	4
	40.7	83.4	40.7 ~ 83.4	1
	83.4	126.2	83.4 ~ 126.2	1
	126.2	169.0	126.2 ~ 169.0	7
	169.0	211.7	169.0 ~ 211.7	15
	211.7	254.5	211.7 ~ 254.5	22
	mean = 254.5		mean = 254.5	0
	254.5	297.3	254.5 ~ 297.3	30
	297.3	340.1	297.3 ~ 340.1	19
	340.1	382.8	340.1 ~ 382.8	7
	382.8	425.6	382.8 ~ 425.6	6
	425.6	468.4	425.6 ~ 468.4	0
	468.4	511.1	468.4 ~ 511.1	1

Executar Cancelar Ajuda

Note que dependendo no valor informado para o desvio padrão, maior ou menor é o número de classes.

Como a variável visual aqui utilizada para demonstrar o Ordenamento dos dados é a tonalidade/valor, devemos escolher uma cor (por exemplo: vermelho) e variar seus tons para compor o mapa, aonde os tons mais claros representam os setores com menor número de domicílios e os tons mais escuros o maior número de domicílios. Neste caso, o mapa final ficará assim:

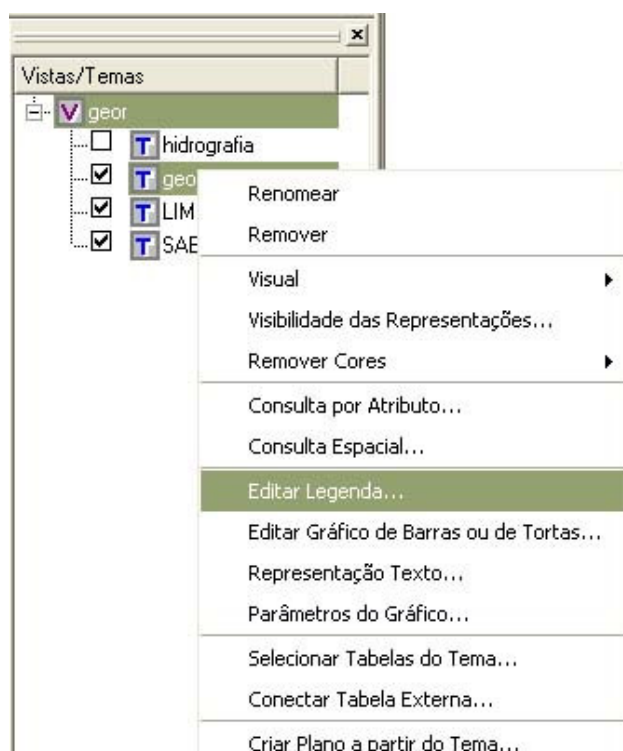


## O MAPA SELETIVO:

*“O termo qualitativo é muito genérico e é comumente empregado em oposição ao termo quantitativo. Seria mais correto falar em representações Tipológicas, uma vez que será levado em conta, principalmente, a diversidade entre objetos, os quais se diferenciam pela sua natureza, tipo, podendo sugerir uma classificação estritamente qualitativa.” Martinelli (1991)*

O mapa que representa dados seletivos demonstra as relações de similaridade e diversidade entre os fenômenos representados. Segundo Bertin (1967), os dados seletivos podem ser representados por qualquer variável visual, porém a informação é mais facilmente assimilada quando usamos a cor, a granulação e a orientação. Neste exemplo, mostraremos a composição dos mapas com duas variáveis gráficas simultaneamente: a cor e a orientação.

Com o tema que contém a tabela de atributos a ser representada espacialmente ativada, clique com o botão direito sobre o mesmo e selecione opção EDITAR LEGENDA.

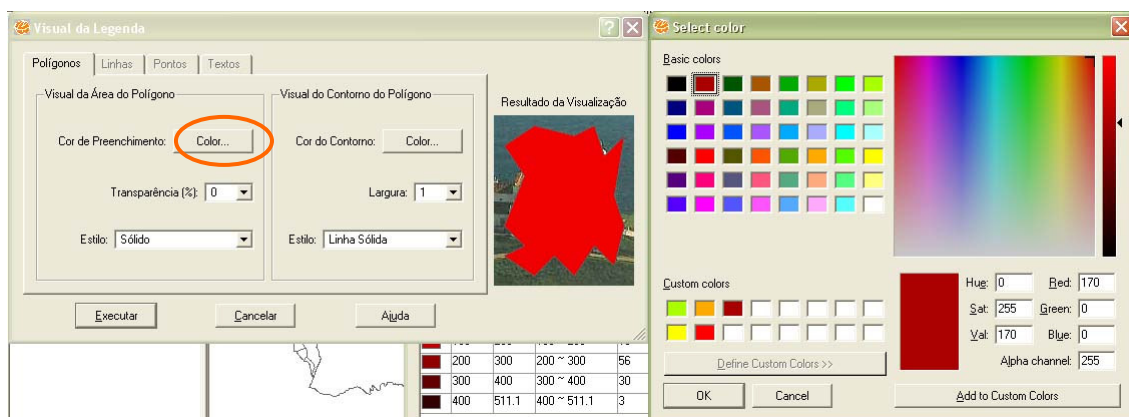


A caixa de diálogo EDITOR DE LEGENDA abrirá. Nela será informado o método estatístico para a classificação e agrupamento dos dados, o número de classes, a seleção das cores, o número de casas depois da vírgula, conforme já comentado.

A composição das cores podem ser alteradas da seguinte forma:

- Clicando duas vezes sobre a cor da legenda ou sobre a barra de cores localizada na caixa de diálogo do editor de legenda, a tela VISUAL DA LEGENDA abrirá. Basta clicar na opção COLOR... e a tela SELECT COLOR abrirá. Selecione a cor que substituirá o preenchimento e clique em OK.

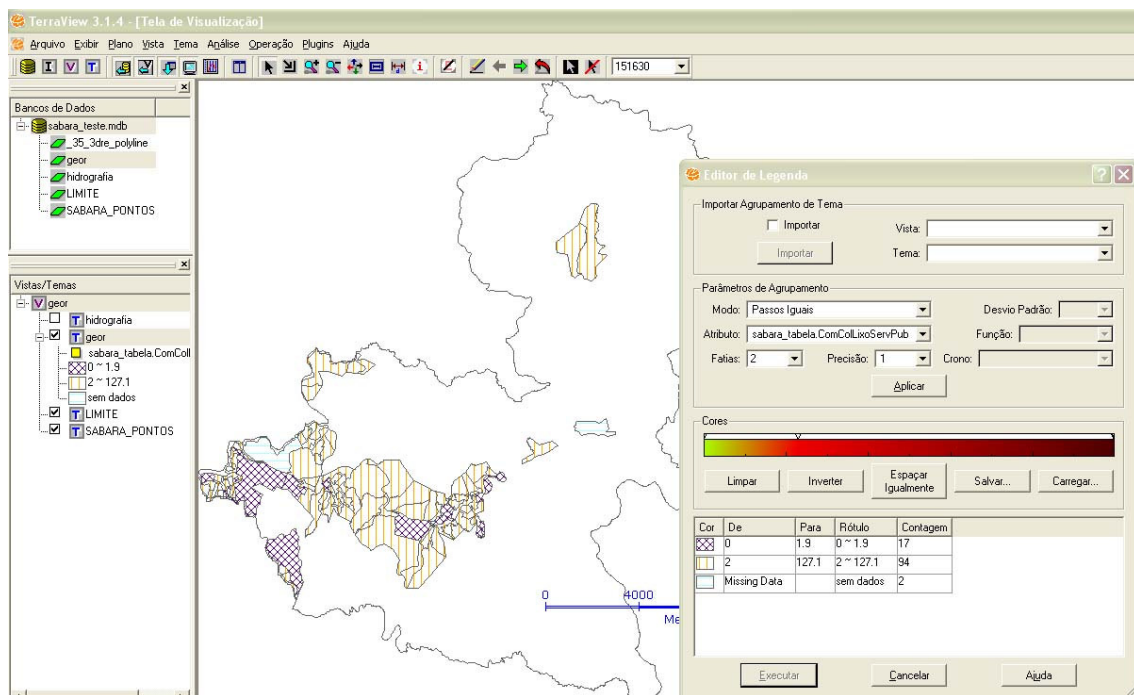
- No caso de clicar sobre a barra de cores da caixa VISUAL DE LEGENDA, note que a cor selecionada será inserida no local aonde o usuário clicou, portanto muita atenção ao compor esta barra de cores, pois a pregnância desta barra deve ser alta, mantendo a idéia inicial de variação de tonalidades. Caso contrário, a composição da legenda estará errada.



A escolha das hachuras/orientação pode ser selecionada em ESTILO.



Como o objetivo deste mapa é mostrar a semelhança e a diversidade entre os dados, o mapa aqui composto refere-se aos setores censitários que apresentam Coleta de Lixo (em amarelo) e aos que não apresentam (em lilás). Considerando-se também os setores aos quais não temos dados (em azul).



## O MAPA QUANTITATIVO:

*“As representações quantitativas são empregadas para evidenciar a relação de proporcionalidade entre os objetos (B é quatro vezes maior que A). Esta relação deve ser transcrita por relações visuais de mesma natureza. A única variação visual que transcreve corretamente esta noção é a de TAMANHO.” Martinelli (1991)*

Segundo Bertin, a variável visual mais representativa para dados quantitativos é o tamanho. No entanto, o TERRAVIEW só permite usar a variável Tamanho para dados pontuais, e não para polígonos. Neste caso, faremos uma adaptação e usaremos a variável valor, já que a variável orientação não nos passa idéia de proporção.

Note que usando a variável cor tem-se a percepção de que há setores censitários com áreas maiores do que outros, porém pela cor não temos a percepção do “quanto” uma área é maior ou menor do que a outra. A idéia de proporção (10 vezes maior do que o outro, por exemplo) não nos é passada e esta é uma limitação deste software.

