

## Tutorial

### Editando os arquivos de banco de dados

Autores: Vitor Pires Vencovsky, Rodrigo Viviani

#### 1. Introdução

Este tutorial apresentará uma metodologia para que os usuários possam editar as tabelas de dados que são utilizadas no **Gismaps Viewer** para a geração dos mapas. Isso permite que os usuários gerem os mapas temáticos com seus próprios dados e informações.

Os dados do Shape **BR\_UF** serão alterados e novas informações serão acrescentadas, como população de 2005 (**POP2005T**), vendas (**VENDAS**) e áreas de vendas (**AREA\_VENDA**). Além disso, serão gerados três mapas temáticos usando essas novas informações.

Todos os dados criados neste tutorial são fictícios e foram usados apenas com objetivos didáticos.

#### 2. Requisitos

Para seguir este tutorial são necessários os seguintes recursos:


- Software **Gismaps Viewer** (disponível em <https://gismaps.com.br/gismaps-viewer/>)
- **Arquivo Shape:** BR\_UF (disponível na pasta C:\Arquivos de programas\Gismaps Viewer\Sample\vetores)
- Software **MS Excel**

O tutorial foi preparado para o sistema operacional **Windows XP** e **MS Excel 2000**. Eventuais diferenças de comandos ou janelas podem ocorrer no uso de outras versões.

#### 3. Editando os arquivos de dados (dbf)

Os **Shapes** são formados por um grupo de arquivos que estão interligados. O arquivo de extensão **shp** contém os elementos geográficos, o **dbf (Data Base File)** é o arquivo de dados que será editado para inserir novos campos ou alterar valores já existentes e o **shx** contém um índice que liga o **shp** ao **dbf**.

Para abrir o **dbf** será usado o software **MS Excel**, que é capaz de interpretar essas tabelas como uma base de dados. Abra o **MS Excel** em **Iniciar >> Programas >> Microsoft Excel**.

Em seguida, já com o **MS Excel** aberto, selecione **Arquivo >> Abrir...** ou clique no botão . Na janela **Abrir** (Figura 1), selecione **Arquivos do dBase (\*.dbf)** em **Arquivos do tipo**. Selecione o arquivo **BR\_UF.dbf** que está na pasta **C:\Arquivos de Programas\Gismaps Viewer\Samples\vetores** e clique em **Abrir**.

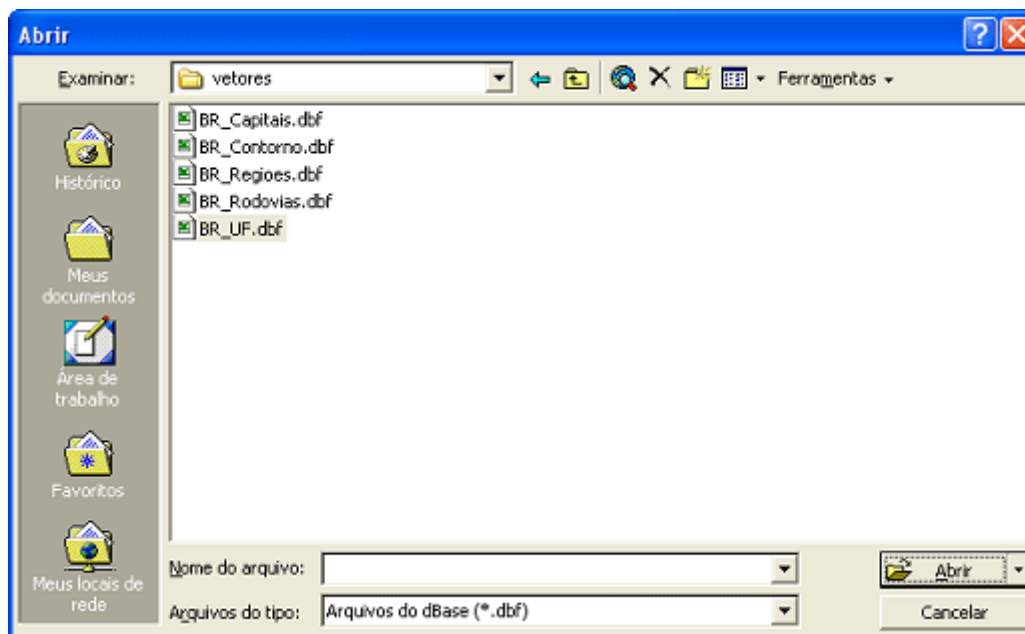
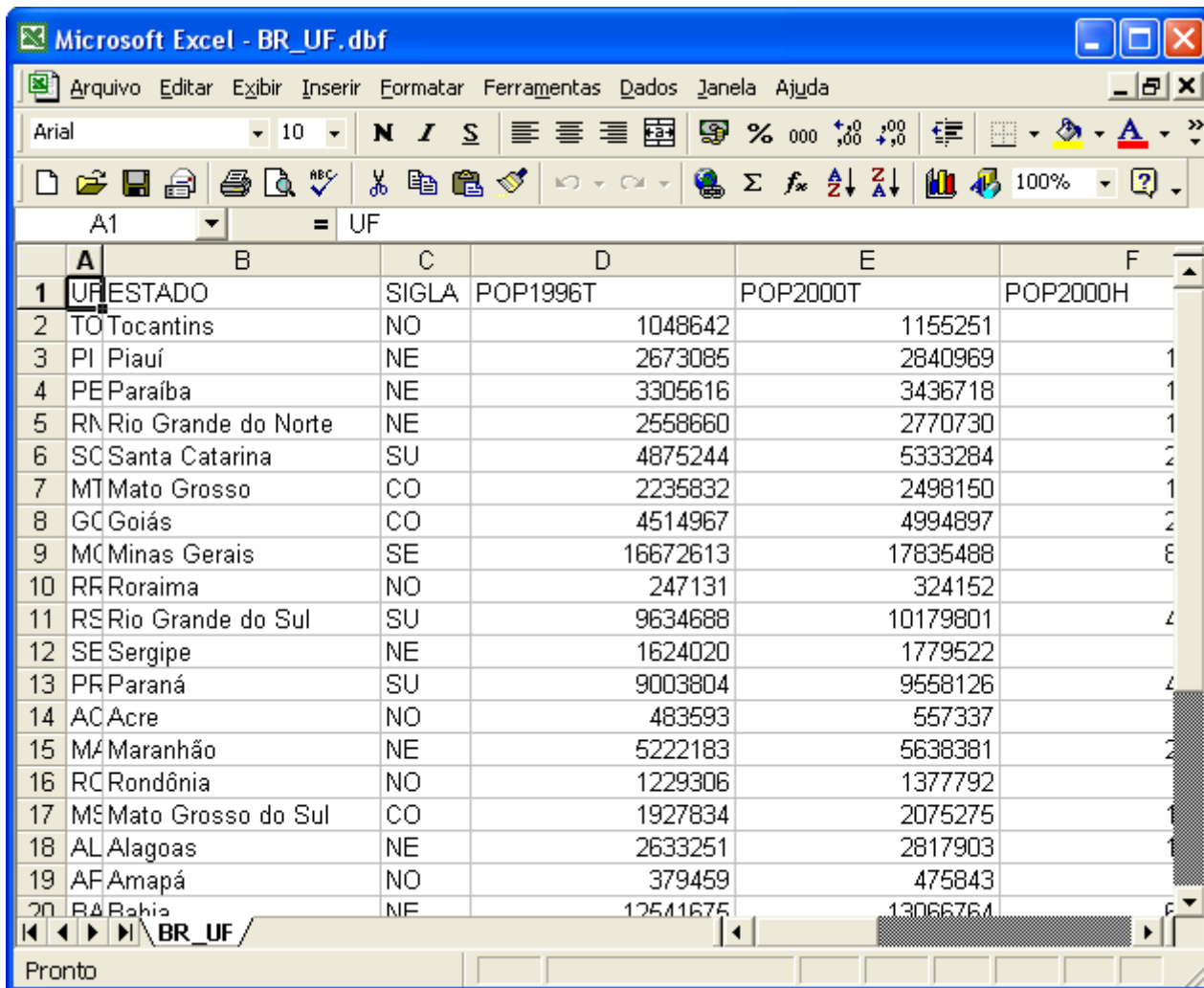


Figura 1 - Abrindo arquivo de dados (**dbf**)

O arquivo de dados **BR\_UF.dbf** deverá estar aberto conforme Figura 2. Embora pareça uma simples tabela criada no **MS Excel**, os arquivos **dbf** exigem alguns cuidados:

- A linha número **1** é um cabeçalho, ou seja, contém os nomes dos campos utilizados pelo Gismaps Viewer para diversas operações;
- Nunca altere a ordem que os elementos (linhas) estão dispostos, pois o arquivo de índice (**shx**) se baseia nessa ordem para ligar os elementos geográficos aos dados;
- Nunca utilize nomes de campos com mais de **11** caracteres ou com caracteres não permitidos (números, &, \*, /, etc);
- Nunca classifique os dados (comando classificar (*Sort*) do *Excel*) para não ter problemas de indexação.

Além dessas particularidades, outras ainda serão abordadas no decorrer deste tutorial.

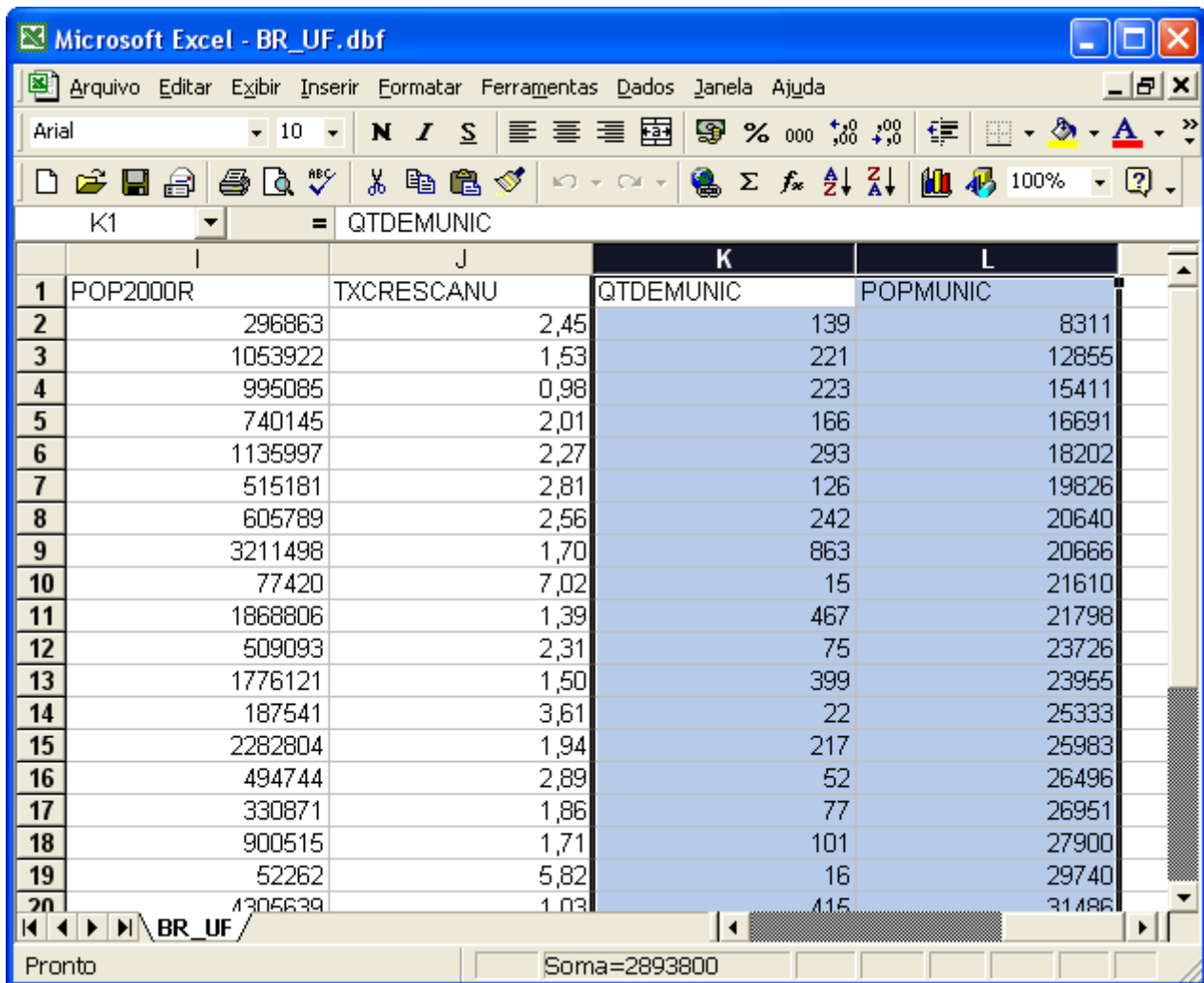


UF	ESTADO	SIGLA	POP1996T	POP2000T	POP2000H
TO	Tocantins	NO	1048642	1155251	
PI	Piauí	NE	2673085	2840969	1
PE	Paraíba	NE	3305616	3436718	1
RN	Rio Grande do Norte	NE	2558660	2770730	1
SC	Santa Catarina	SU	4875244	5333284	2
MT	Mato Grosso	CO	2235832	2498150	1
GO	Goiás	CO	4514967	4994897	2
MG	Minas Gerais	SE	16672613	17835488	8
RR	Roraima	NO	247131	324152	
RS	Rio Grande do Sul	SU	9634688	10179801	4
SE	Sergipe	NE	1624020	1779522	
PR	Paraná	SU	9003804	9558126	4
AC	Acre	NO	483593	557337	
MA	Maranhão	NE	5222183	5638381	2
RO	Rondônia	NO	1229306	1377792	
MS	Mato Grosso do Sul	CO	1927834	2075275	1
AL	Alagoas	NE	2633251	2817903	1
AP	Amapá	NO	379459	475843	
BA	Bahia	NE	12541675	13066764	6

Figura 2 - **MS Excel** com tabela **BR\_UF.dbf** aberta

Cada coluna da tabela aberta representa um campo de dados e cada linha o conjunto de dados específicos de um elemento geográfico. Para editar os valores, basta digitar novos sobre os atuais (Figura 3).

É importante saber o significado de cada campo: TXCRESCANU significa taxa de crescimento anual e QTDEMUNIC a quantidade de municípios por Unidades da Federação. Ao criar novos campos, registre em algum arquivo externo a descrição (ver arquivos txt que seguem com o arquivo BR\_UF).



	I	J	K	L
1	POP2000R	TXCRESCANU	QTDEMUNIC	POPMUNIC
2	296863	2,45	139	8311
3	1053922	1,53	221	12855
4	995085	0,98	223	15411
5	740145	2,01	166	16691
6	1135997	2,27	293	18202
7	515181	2,81	126	19826
8	605789	2,56	242	20640
9	3211498	1,70	863	20666
10	77420	7,02	15	21610
11	1868806	1,39	467	21798
12	509093	2,31	75	23726
13	1776121	1,50	399	23955
14	187541	3,61	22	25333
15	2282804	1,94	217	25983
16	494744	2,89	52	26496
17	330871	1,86	77	26951
18	900515	1,71	101	27900
19	52262	5,82	16	29740
20	1305639	1,03	415	31486

Figura 3 - Campos selecionados

Como já abordado, **BR\_UF.dbf** é uma base de dados que está aberta no *Excel* e não uma simples tabela, portanto, não é recomendado acrescentar campos à tabela simplesmente digitando-a após a última coluna da direita.

Para inserir novos campos, primeiro deve-se encontrar o "Banco de dados" selecionando no menu principal **Editar >> Ir para...** como mostrado na Figura 4.

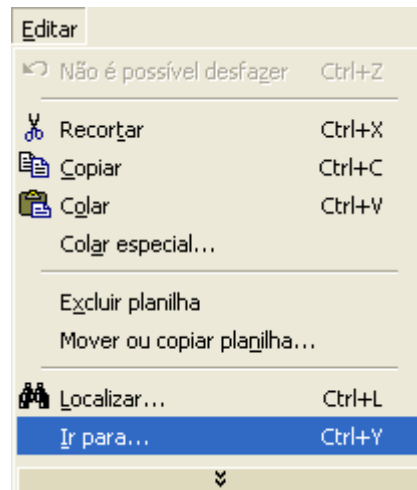


Figura 4 - Selecionando o banco de dados

Na janela **Ir para** (Figura 5), selecione **Banco\_de\_dados** e clique em **OK**.

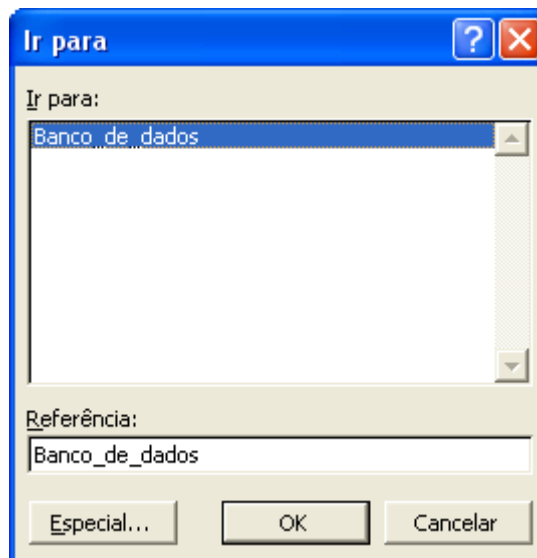


Figura 5 - Ir para Banco de dados

O "Banco de dados" ficará selecionado. Usando as **barras de rolagem** (Figura 6) encontre a última coluna do "Banco de dados" tomando o cuidado para não perder a seleção.

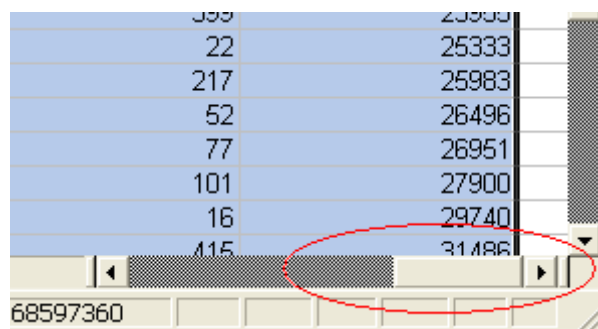


Figura 6 - Barra de rolagem

Clique com o botão direito do *mouse* sobre o cabeçalho da última coluna do "Banco de dados", como na Figura 7, marcando a coluna "L" e selecione no menu suspenso **Inserir**.

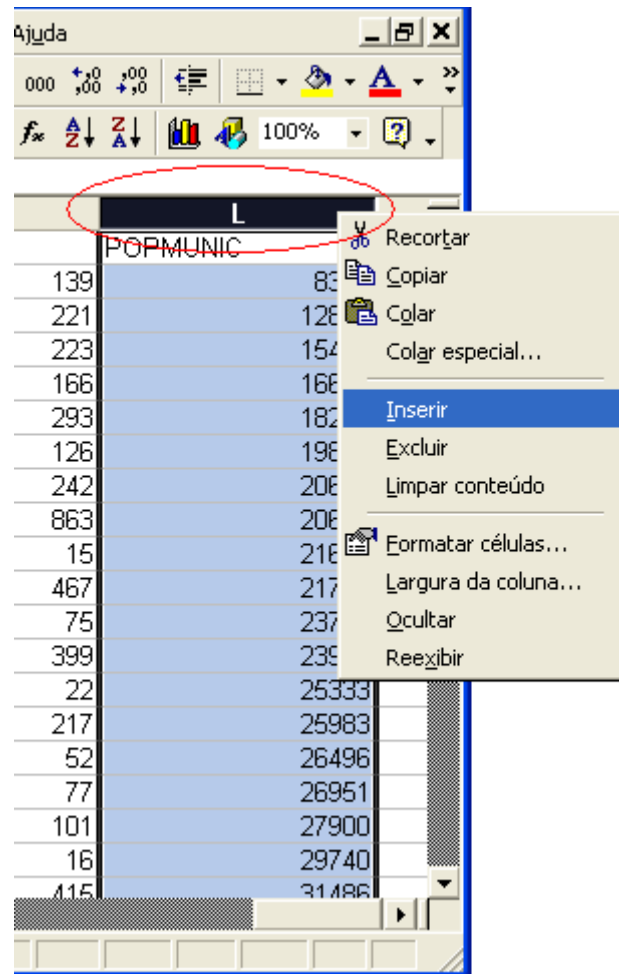
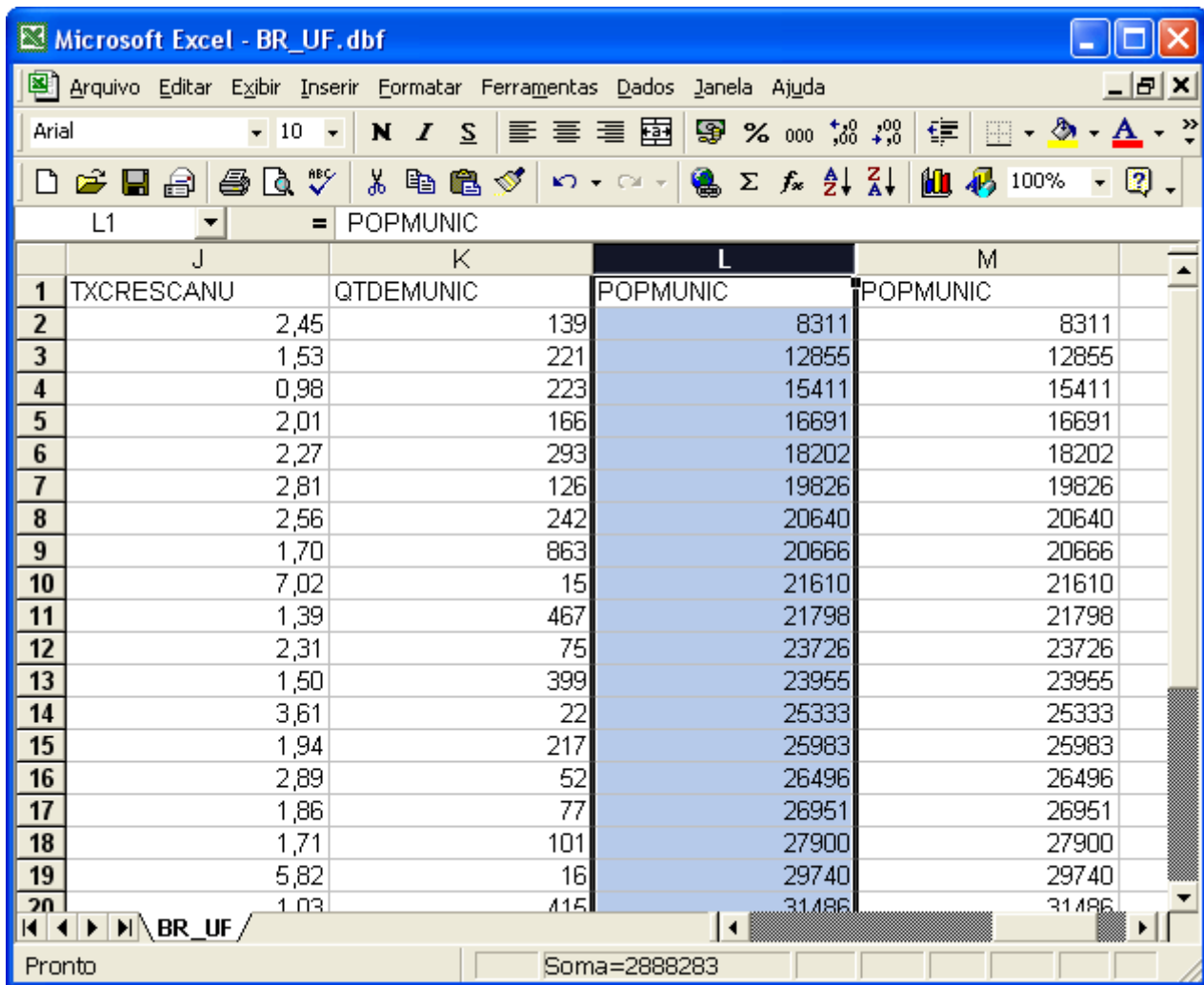


Figura 7 - Inserindo novos campos

O novo campo será inserido entre os campos **QTDEMUNIC** e **POPUNIC** na coluna **L**. Já é possível inserir novos dados nessa coluna.

Para que o novo campo fique no fim da tabela, clique com o botão direito do *mouse* sobre o cabeçalho da coluna **M**, marcando-a, e selecione **Copiar**. Em seguida, clique novamente com o botão direito do *mouse* sobre o cabeçalho da coluna **L**, que está vazia, e selecione no menu suspenso **Colar**. A tabela deverá estar como mostrada na Figura 8.



	J	K	L	M
1	TXCRESCANU	QTDEMUNIC	POPMUNIC	POPMUNIC
2	2,45	139	8311	8311
3	1,53	221	12855	12855
4	0,98	223	15411	15411
5	2,01	166	16691	16691
6	2,27	293	18202	18202
7	2,81	126	19826	19826
8	2,56	242	20640	20640
9	1,70	863	20666	20666
10	7,02	15	21610	21610
11	1,39	467	21798	21798
12	2,31	75	23726	23726
13	1,50	399	23955	23955
14	3,61	22	25333	25333
15	1,94	217	25983	25983
16	2,89	52	26496	26496
17	1,86	77	26951	26951
18	1,71	101	27900	27900
19	5,82	16	29740	29740
20	1,03	415	31486	31486

Figura 8 - Copiando e colando dados de uma coluna

Clique mais uma vez com o botão direito do *mouse* sobre o cabeçalho da coluna **M** e selecione **Limpar conteúdo** (Figura 9).

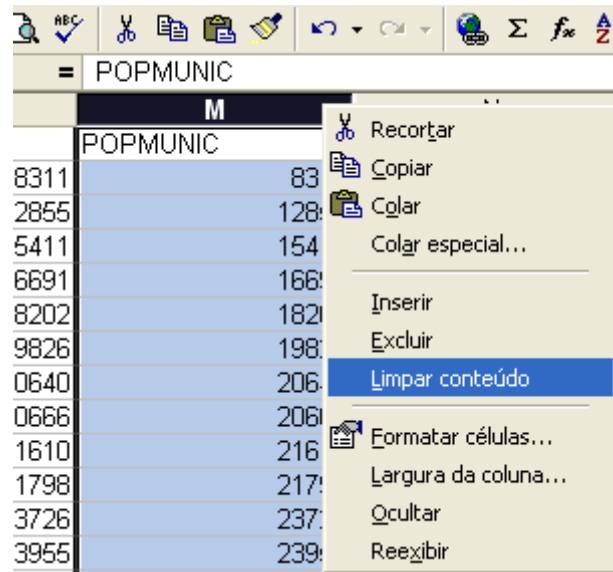
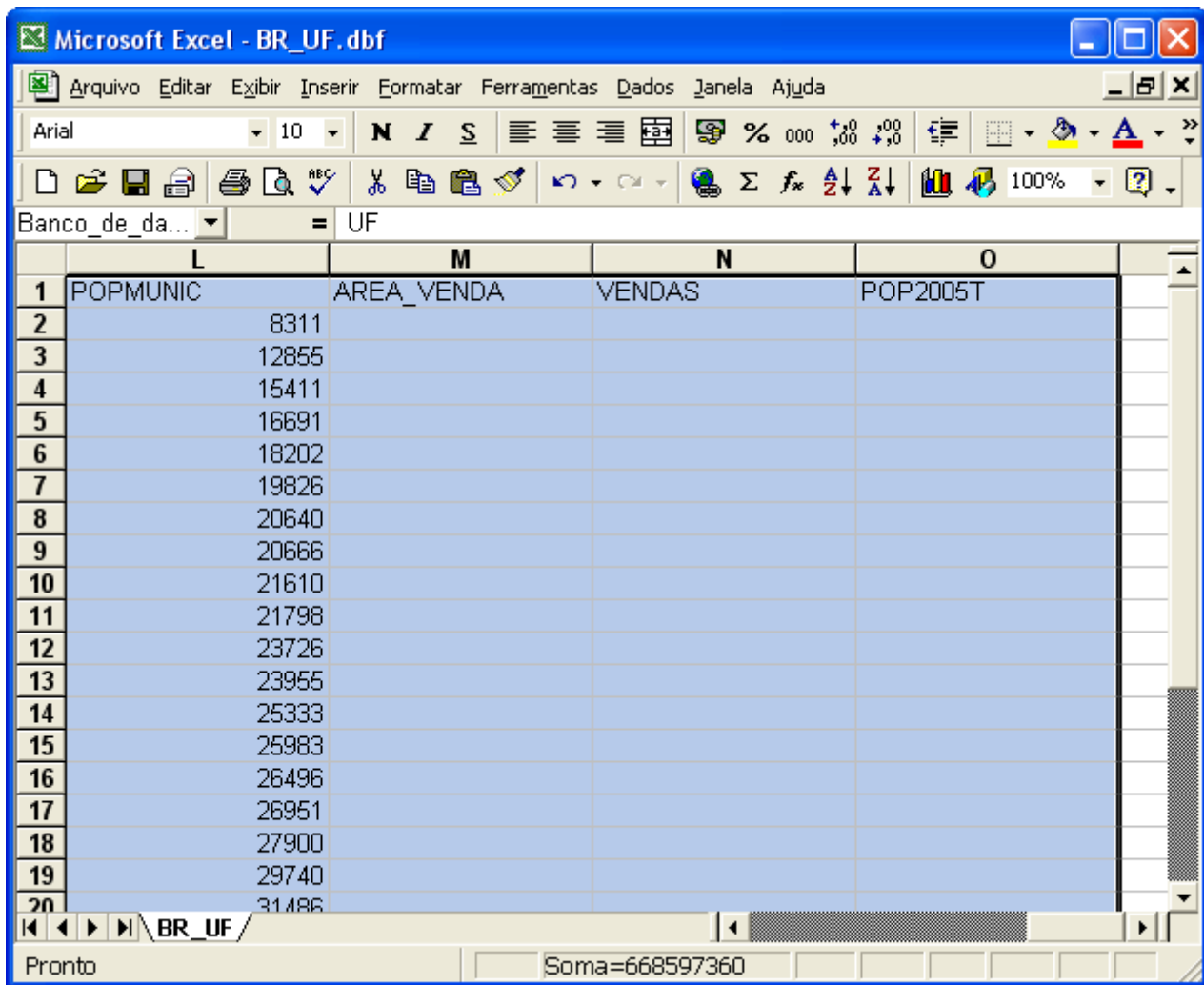


Figura 9 - Limpando o conteúdo do campo

Agora crie mais duas colunas usando a última coluna criada, que está vazia. Isso facilitará, pois não será necessário mudar as colunas de posição ou limpar o conteúdo. Altere na **linha 1** os nomes dos três campos adicionados para: **AREA\_VENDA, VENDAS, POP2005T** (Figura 10). Verifique se os novos campos estão realmente incluídos no "Banco de dados" em **Editar>>Ir para ...Banco\_de\_dados**.



Microsoft Excel - BR\_UF.dbf

Arquivo Editar Exibir Inserir Formatar Ferramentas Dados Janela Ajuda

Arial 10 N I S % 000 ,00 +,00

Banco\_de\_da... = UF

	L	M	N	O
1	POPMUNIC	AREA_VENDA	VENDAS	POP2005T
2	8311			
3	12855			
4	15411			
5	16691			
6	18202			
7	19826			
8	20640			
9	20666			
10	21610			
11	21798			
12	23726			
13	23955			
14	25333			
15	25983			
16	26496			
17	26951			
18	27900			
19	29740			
20	31486			

Pronto Soma=668597360

Figura 10 - Tabela pronta para receber os dados

Para finalizar é necessário formatar os dados. Selecione as três colunas (Figura 11) e, no menu suspenso, escolha a função **Formatar células....**

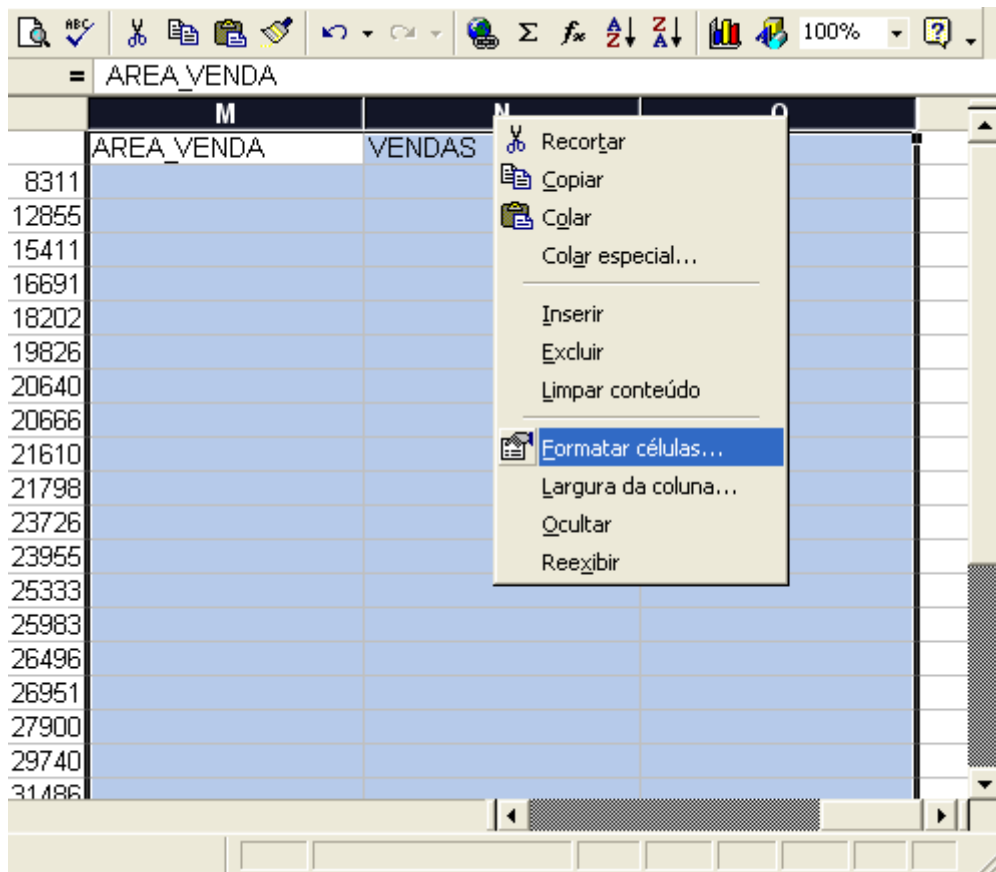


Figura 11 - Formatando células

Na aba **Número**, formate as células como sendo do tipo **Número** (Figura 12). Talvez seja interessante formatar uma coluna por vez pois as colunas **AREA\_VENDA** e **POP2005T** não precisarão de casas decimais, ao contrário da coluna **VENDAS**.

Esta formatação pode variar de acordo com o tipo de dado a ser inserido. Nomes de lugares, por exemplo, devem ser formatados como tipo **Texto**.

Campos com células em branco serão formatadas como texto, mesmo que os dados sejam numéricos. Para manter a formatação como "Número", preencha as células em branco com o valor "zero".

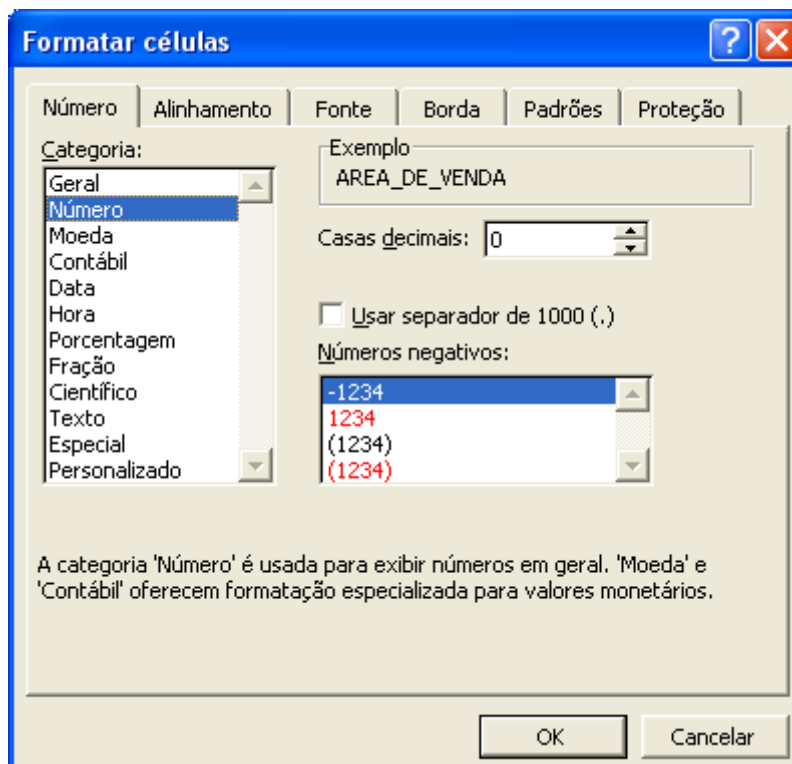


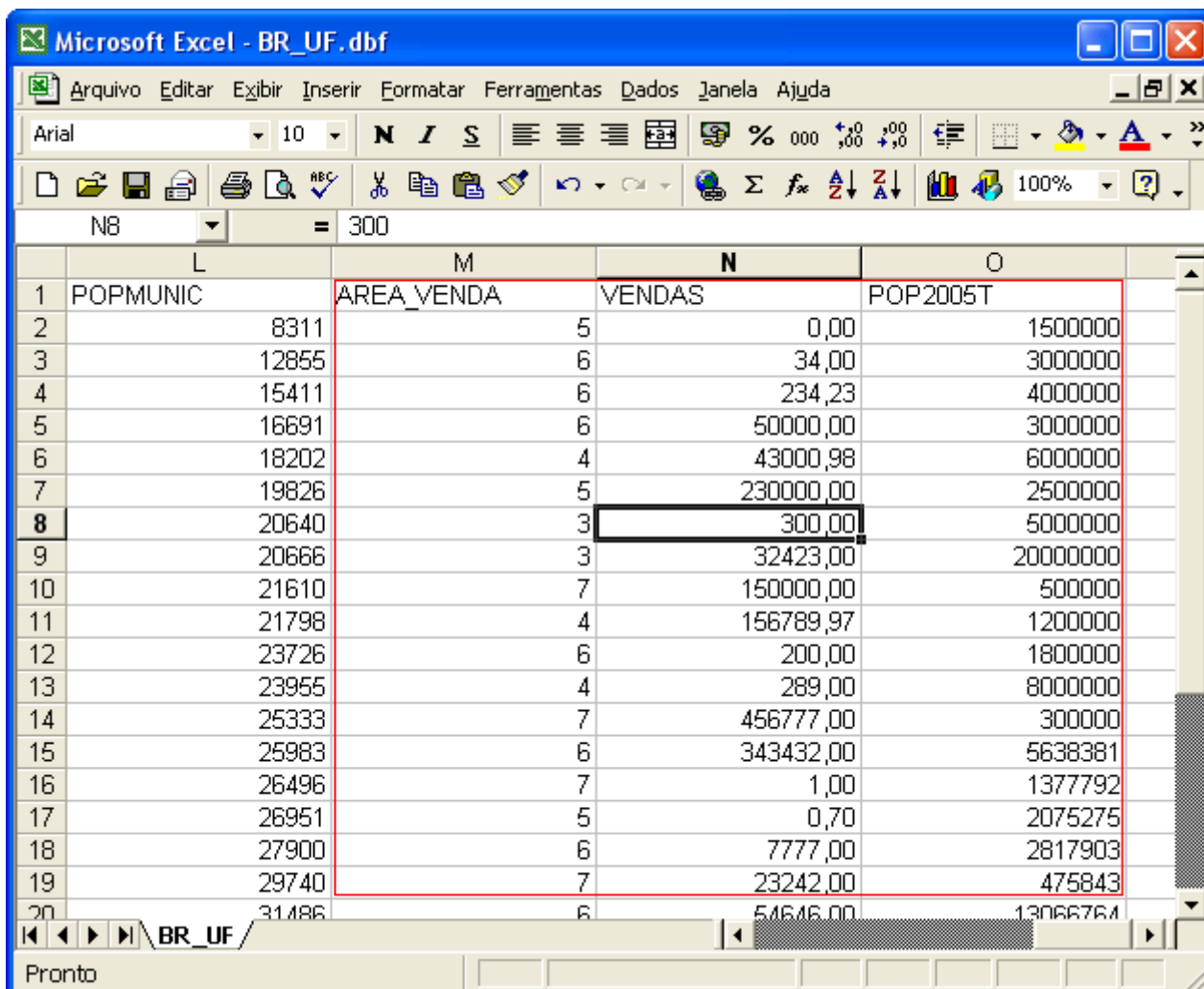
Figura 12 - Formatando as células para tipo **Número**

O próximo passo é inserir os novos dados digitando valores nos campos (Figura 13). Os dados mostrados aqui são fictícios e não representam a realidade. Preencha os dados de forma completa para obter melhores resultados.

Os campos criados neste tutorial representam:

- **AREA\_VENDA:** divisão do Brasil em áreas de vendas, onde atuam representantes e vendedores. Por exemplo: São Paulo = 1, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo = 2 e assim por diante.
- **VENDAS:** valores monetários de vendas por estado
- **POP2005T:** população total dos estados atualizada em 2005

Outros dados de seu interesse poderão ser inseridos para criar mapas personalizados e que atendam às suas necessidades.



	L	M	N	O
1	POPMUNIC	AREA_VENDA	VENDAS	POP2005T
2	8311	5	0,00	1500000
3	12855	6	34,00	3000000
4	15411	6	234,23	4000000
5	16691	6	50000,00	3000000
6	18202	4	43000,98	6000000
7	19826	5	230000,00	2500000
8	20640	3	300,00	5000000
9	20666	3	32423,00	20000000
10	21610	7	150000,00	500000
11	21798	4	156789,97	1200000
12	23726	6	200,00	1800000
13	23955	4	289,00	8000000
14	25333	7	456777,00	300000
15	25983	6	343432,00	5638381
16	26496	7	1,00	1377792
17	26951	5	0,70	2075275
18	27900	6	7777,00	2817903
19	29740	7	23242,00	475843
20	31486	6	54646,00	1306676,1

Figura 13 - Inserindo os dados para os campos **AREA\_VENDA**, **VENDAS**, **POP2005T**

Após finalizar a alteração e inserção dos dados é necessário salvar o arquivo **BR\_UF.dbf**.

Ao sair do **MS Excel**, mesmo após já ter salvo o arquivo, surgirá a janela da Figura 14. Clique **Sim** para salvar as alterações.

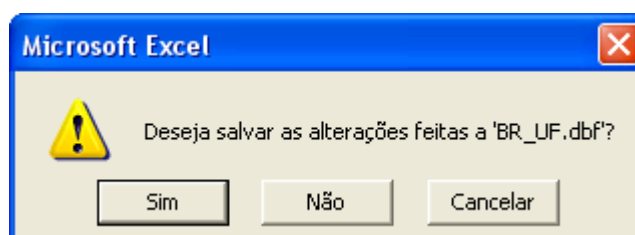


Figura 14 - Salvando alterações

Na janela **Salvar como** (Figura 15), clique em **Salvar** sem fazer qualquer alteração no nome do arquivo.

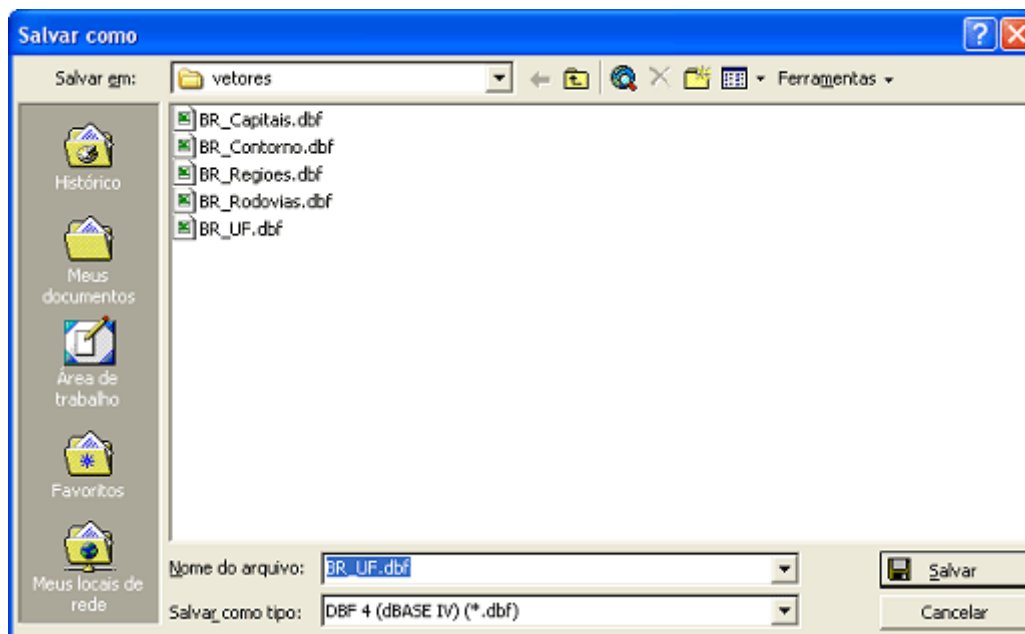


Figura 15 - Salvar **BR\_UF.dbf**

Na janela seguinte, mostrada na Figura 16, clique **Sim** para substituir arquivo já existente.

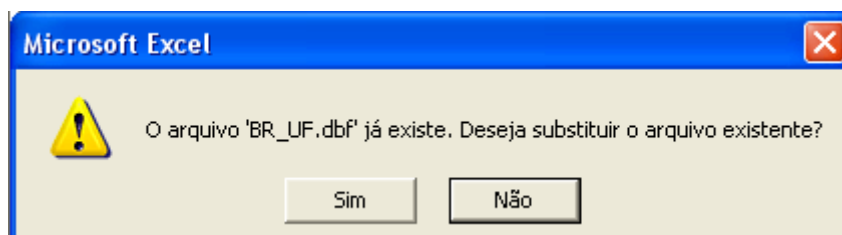


Figura 16 - Substituindo arquivo já existente

Mais uma vez, clique **Sim** na janela da Figura 17 para manter os padrões e formatos do arquivo **dbf**.

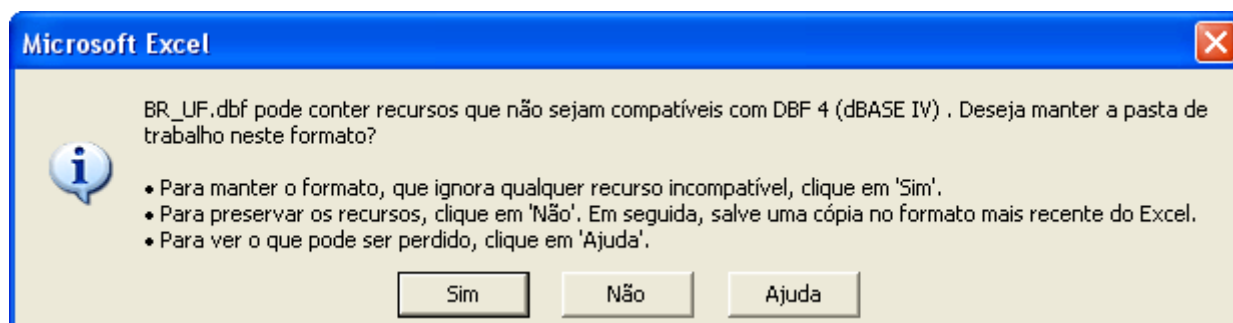


Figura 17 - Mantendo formato do arquivo **dbf**

Pronto, as alterações já foram realizadas e os arquivos já podem ser utilizados no **Gismaps Viewer** para a geração de mapas.

#### 4. Gerando mapas temáticos

Após a edição do arquivo **BR\_UF.dbf**, serão gerados mapas temáticos usando as informações dos campos **POP2005T**, **VENDAS** e **AREA\_VENDA**.

Abra o **Gismaps Viewer** e crie uma conexão com a pasta **C:\Arquivos de programas\Gismaps Viewer\Samples\vetores**.

Selecione no menu principal a opção **Inserir >> Adicionar Temático**, configure a janela como mostrada na Figura 18 (Feição BR\_UF, Único, AREA\_VENDA) e clique **OK**.

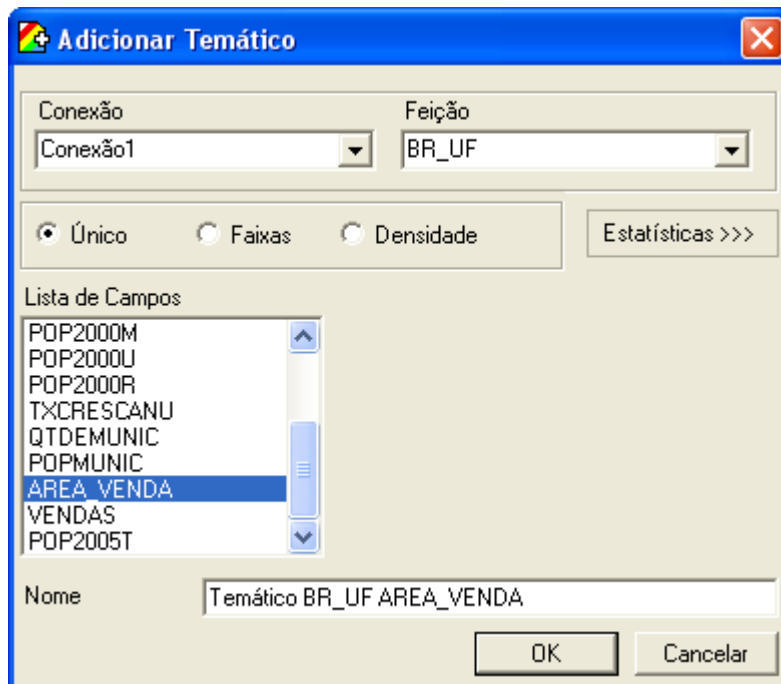


Figura 18 - Adicionando mapa temático com o campo **AREA\_VENDA**

O mapa temático gerado será semelhante ao mostrado na Figura 19. As diferentes cores no mapa, sete no total, referem-se às áreas de vendas que foram criadas na base de dados **dbf**.

Utilize o comando **Ver Símbolos Temáticos** para visualizar uma legenda com a representação das cores do mapa (Figura 19).

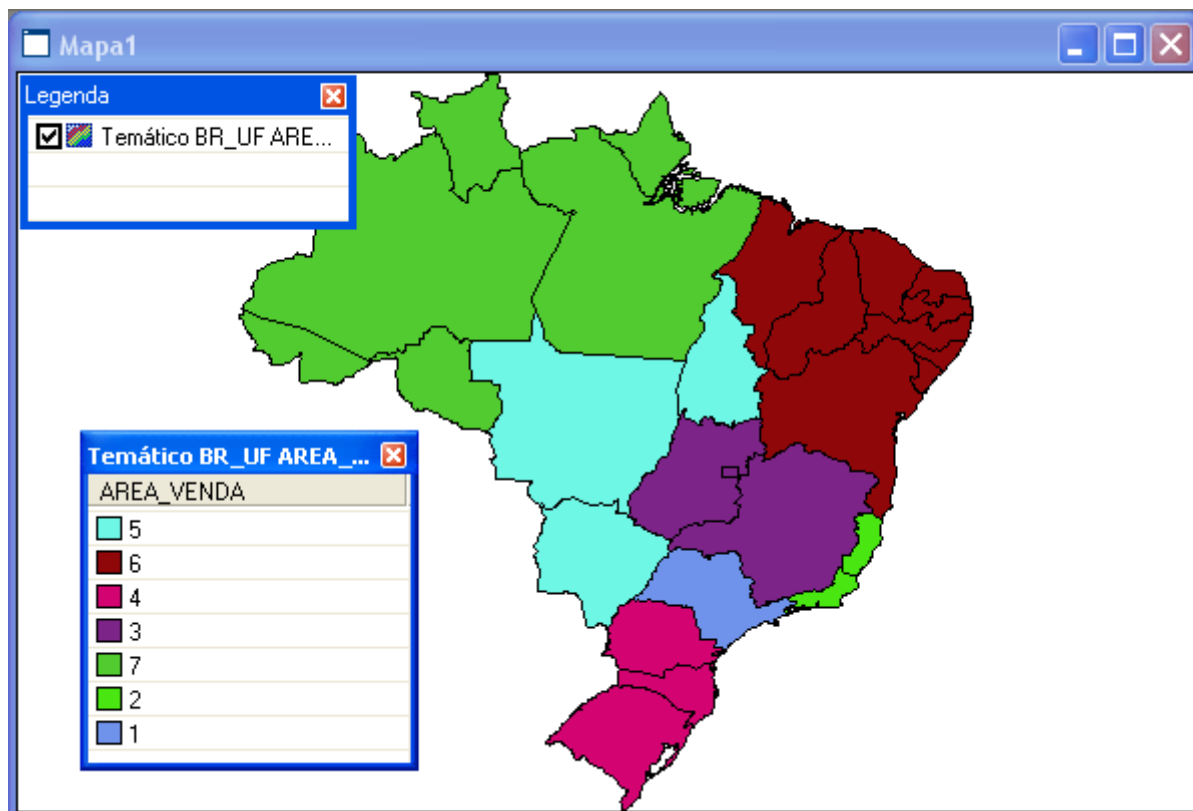


Figura 19 - Mapa temático das áreas de vendas

Selecione novamente a opção **Inserir >> Adicionar Temático** (ou respectivo botão), adicione um mapa temático do tipo **Faixas** conforme configurado na Figura 20 (Feição, Faixas, VENDAS, Faixas = 4 e Cores inicial e final) e clique **OK**.

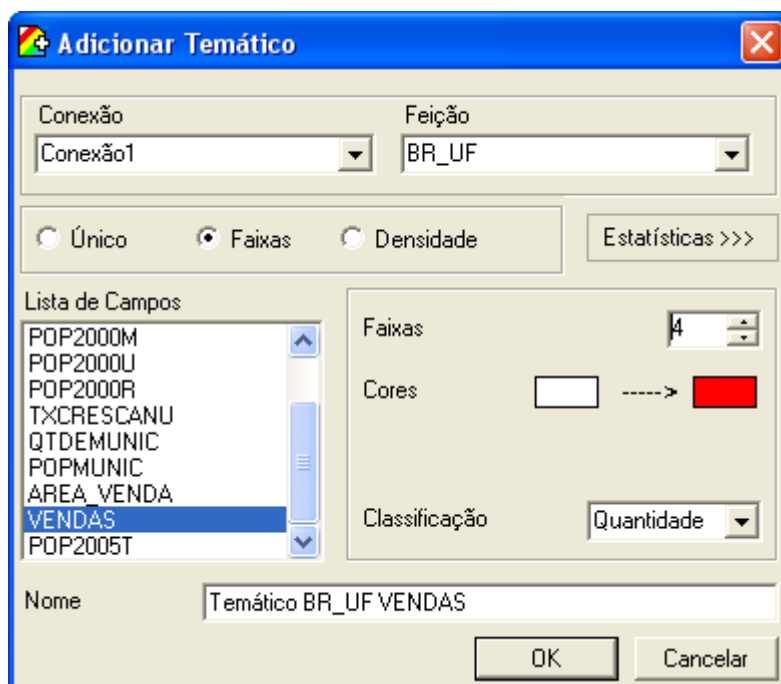


Figura 20 - Adicionando mapa temático usando o campo **VENDAS**

O mapa da Figura 21 representa as vendas por estado organizadas em 4 faixas (o número de faixas foi definido em **Faixas** e as cores em **Cores**).

Utilize o comando **Ver Símbolos Temáticos** para visualizar a legenda com a representação das cores das faixas do mapa (Figura 21).

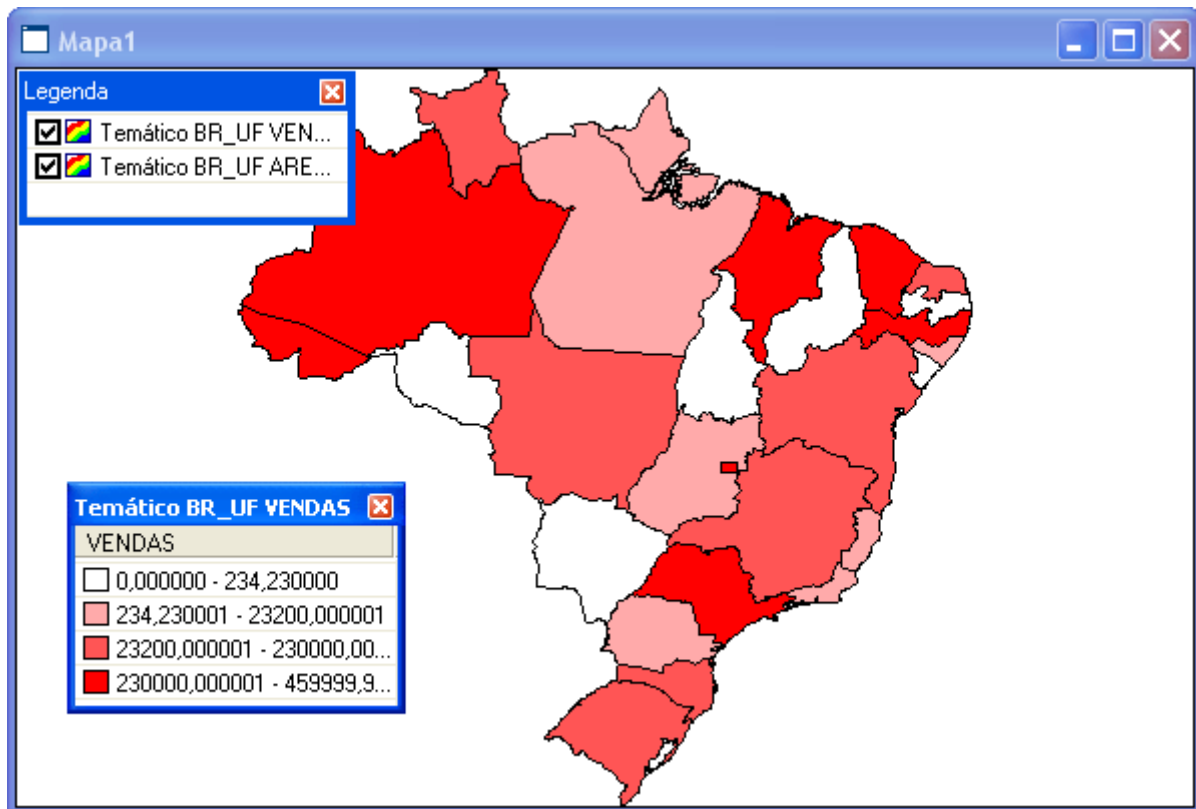


Figura 21 - Mapa temático de vendas

Repita a operação anterior, utilizando o campo **POP2005T**, para visualizar tematicamente os dados de população por estado (Figura 22).

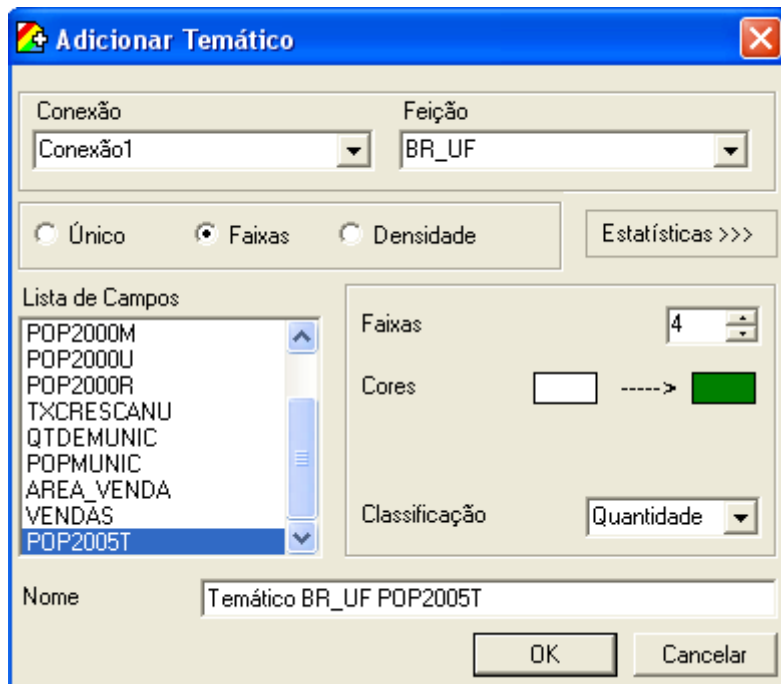


Figura 22 - Adicionando mapa temático usando o campo **POP2005T**

O mapa da Figura 23 representa que os estados com cores mais escuras possuem uma população maior.

Utilize o comando **Ver Símbolos Temáticos** para visualizar a legenda com a representação das cores e dos valores das faixas do mapa (Figura 23).

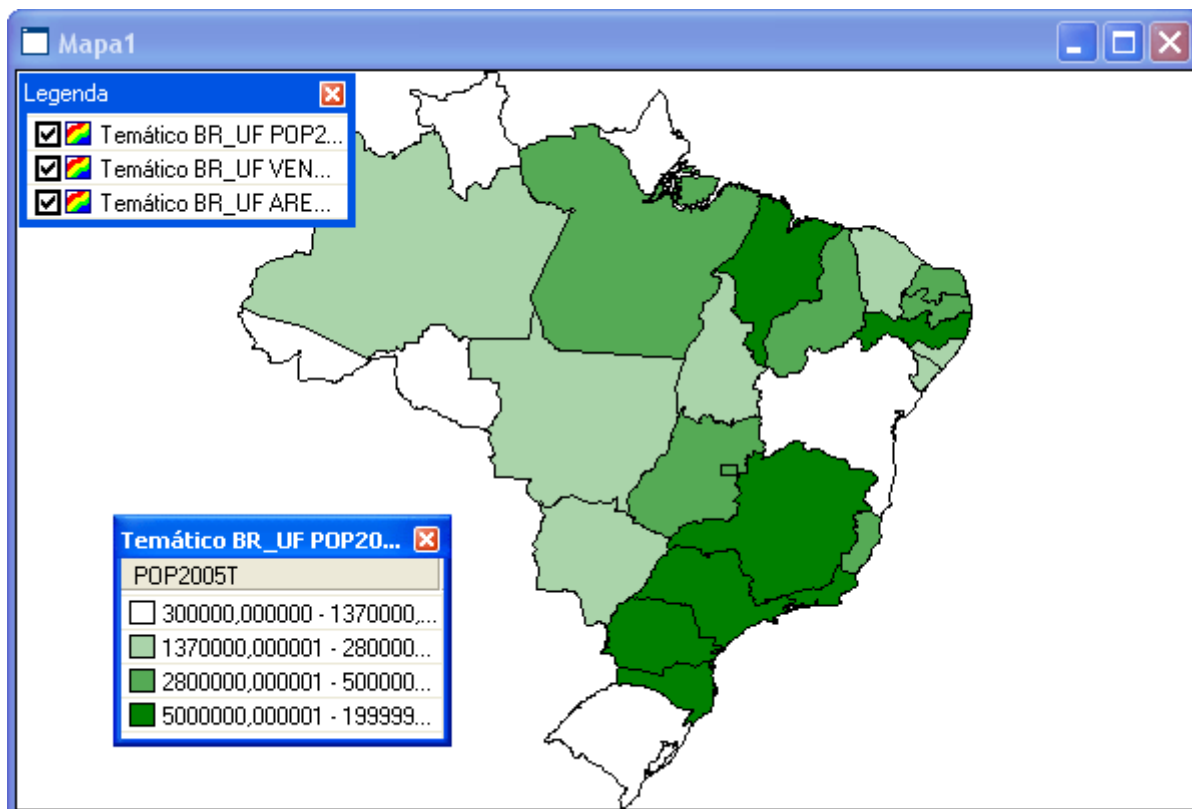


Figura 23 - Mapa temático da população de 2005