

**MINISTÉRIO DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**



Volume 2 - Caderno de Atividades

Asis - Análise de Situação de Saúde



**Brasília – DF
2015**

**MINISTÉRIO DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**



Volume 2 - Caderno de Atividades

Asis - Análise de Situação de Saúde



**Brasília – DF
2015**

2015 Ministério da Saúde. Universidade Federal de Goiás.



Esta obra é disponibilizada nos termos da Licença Creative Commons – Atribuição – Não Comercial – Compartilhamento pela mesma licença 4.0 Internacional. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <www.saude.gov.br/bvs>.

Tiragem: 1ª edição – 2015 – 1.000 exemplares

Elaboração, distribuição e informações:

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica
SAF Sul, Trecho 2, lotes 5/6, bloco F,
Edifício Premium, Torre I, sala 14
CEP: 70070-600 – Brasília/DF
Tel.: (61) 3315 7708

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública
Departamento de Saúde Coletiva
Rua 235, S/N, Esq. 1ª avenida, sala 404, Setor Leste
Universitário
CEP: 74605-050 – Goiânia/GO
Tels.: (62) 3209-6109 / 3209-6115

Produção:

Núcleo de Comunicação/SVS/MS

Coordenação:

Ana Lúcia Sampaio Sgambatti de Andrade – UFG, IPTSP,
Departamento de Saúde Coletiva

Elaboração de texto:

Alessandra Corrêa Tomé Teixeira de Oliveira – PUC-GO
Ana Lúcia Sampaio Sgambatti de Andrade – UFG, IPTSP
Celina Maria Turchi Martelli – UFPE, Professora visitante
Elier Broche Cristo – CGIAE, SVS, Ministério da Saúde
Elisabeth Barboza França – UFMG
Elisabeth Carmen Duarte – UnB, Opas
José Leopoldo Ferreira Antunes – USP, FSP
Marta Rovey de Souza – UFG, IPTSP
Noêmia Teixeira de Siqueira Filha – CPqAM – Fiocruz
Otaliba Libânio de Moraes Neto – UFG, IPTSP
Ricardo Arraes de Alencar Ximenes – UFPE, UPE
Ruth Minamisava – UFG, FEN
Tatiana Haruka Sugita - UFG
Walter Massa Ramalho – UnB, Faculdade da Ceilândia
Wayner Vieira de Souza – CCPqAM – Fiocruz

Capa, projeto gráfico e diagramação:

Silvestre Linhares da Silva

Normalização:

Delano de Aquino Silva – Editora MS/CGDI

Revisão:

Tamires Alcântara – Editora MS/CGDI

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde.

Asis - Análise de Situação de Saúde / Ministério da Saúde, Universidade Federal de Goiás. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

3 v. : il.

Conteúdo: v. 1. Livro texto. v. 2. Caderno de atividades. v. 3. Caderno R.
ISBN 978-85-334-2288-9

1. Diagnóstico da Situação de Saúde. 2. Análise de Situação. 3. Epidemiologia. I. Título. II. Universidade Federal de Goiás.

CDU 614.4

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2015/0097

Títulos para indexação:

Em inglês: Health situation analysis

Em espanhol: Análisis de situación de salud

Sumário

Atividades do Módulo 2 6

Análise de Dados dos Sistemas de Informação em Saúde

| | |
|--|----|
| Atividade 1 | 6 |
| Utilizar o Sistema de Informação de Mortalidade e o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos | |
| Atividade 2 | 24 |
| Medidas de causas de mortalidade | |
| Atividade 3 | 26 |
| Padronização das taxas de mortalidade | |
| Atividade 4 | 28 |
| Preenchimento da declaração de óbito (DO) | |
| Atividade 5 | 30 |
| Avaliação de qualidade dos dados de mortalidade | |
| Referências | 57 |

Atividades do Módulo 3 58

Análise de Dados Demográficos

| | |
|--|----|
| Atividade 1 | 58 |
| Utilizar o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc) para análise do padrão de nascidos vivos por tipo de parto e região | |
| Atividade 2 | 67 |
| Utilizar dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) para avaliação de analfabetismo | |

| | |
|---|----|
| Atividade 3 | 72 |
| Utilizar dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra | |
| Atividade 4 | 83 |
| Utilizar dados do Censo 2010 para construção e análise de tabelas | |
| Atividade 5 | 86 |
| Utilizar dados populacionais de setores censitários do Censo 2010 | |

Atividades do Módulo 4 100

Análise das Desigualdades em Saúde

| | |
|---|-----|
| Atividade 1 | 101 |
| Utilizar o Sistema de Informação de Mortalidade e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos | |
| Atividade 2 | 102 |
| Exercício de reflexão | |
| Atividade 3 | 103 |
| Utilizar a renda para análise de excesso de risco para a mortalidade infantil por causa selecionada por unidades da Federação (UF), por meio de medidas de efeito e impacto | |
| Atividade 4 | 113 |
| Medir a concentração de óbitos infantis e renda por unidades da Federação (UF), por meio de medidas de ranqueamento | |

Atividades 118

Estimar a redução da mortalidade infantil pelo aumento de renda nas unidades da Federação (UF), por meio de índice de efeito baseado em regressão

Atividades do Módulo 5 122

Análise de Inquéritos Populacionais

Atividade 1 122

Utilização de dados do Inquérito Nacional de Hepatites

Atividade 2 127

Interpretação estatística da Análise de Regressão

Referências 129

Atividades do Módulo 6 130

Análise de Séries Temporais na Epidemiologia

Atividade 1 130

Tendência da mortalidade infantil em dois estados brasileiros

Atividade 2 144

Avaliação de sazonalidade na incidência de leptospirose

Atividade 3 151

Alisamento de séries temporais

Referências 155

Atividades do Módulo 7 156

Análise de Dados Espaciais

Atividade 1 157

Utilizar o Sistema de Informação Geográfica para visualizar a distribuição espacial da dengue por municípios do Estado de São Paulo em 2007

Atividade 2 178

Explorar a distribuição espacial da dengue por municípios do Estado de São Paulo em 2007

Atividade 3 184

Explorar a distribuição espacial no formato de pontos

Atividades do Módulo 2

Análise de Dados dos Sistemas de Informação em Saúde

Elisabeth Barboza França

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Belo Horizonte/MG, Brasil.

Atividade 1

Utilizar o Sistema de Informação de Mortalidade e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar e analisar bancos de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) para calcular taxas de mortalidade por regiões.

Nesta atividade, serão calculadas: Taxa Geral ou Bruta de Mortalidade (TGM ou TBM), Taxas Específicas por idade (mx), Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) (total e por componentes) e Razão de Mortalidade Materna (RMM).

Os dados serão extraídos dos bancos de dados encontrados no DATASUS. Será necessário construir tabelas para comparar valores, avaliar taxas e analisar resultados. Os dados serão referentes ao ano de 2010.

Responda às seguintes questões:

A. Calcule a taxa geral (ou bruta) de mortalidade (TGM) para os estados do Pará, de Pernambuco, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul, em 2010, utilizando os dados de óbitos disponíveis no SIM e os dados de população do Censo 2010. O que essas taxas indicam em relação à situação de saúde dos estados?

B. Calcule as taxas de mortalidade específicas por idade (m_x) para Pernambuco e Rio Grande do Sul em 2010 e a razão entre as taxas (considere, para isso, os seguintes grupos etários: 0-14 anos, 15-39 anos, 40-64 anos, 65 e +). O que esses dados indicam? Compare com as TGMs do exercício anterior e avalie os motivos de ocorrerem diferenças entre as taxas.

C. Compare as TBMs calculadas no exercício A para os estados do Pará, de Pernambuco, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul com as TBMs de 2010 disponíveis no IDB-2011 (Indicador A-10). Avalie possíveis diferenças e procure explicar o porquê delas ocorrerem.

D. Calcule as TMIs (total e por componentes), em 2010, utilizando os dados do SIM e do Sinasc para o Pará, o Espírito Santo e o Rio Grande do Sul. O que essas taxas indicam? Quais são as limitações principais de sua análise utilizando esses cálculos?

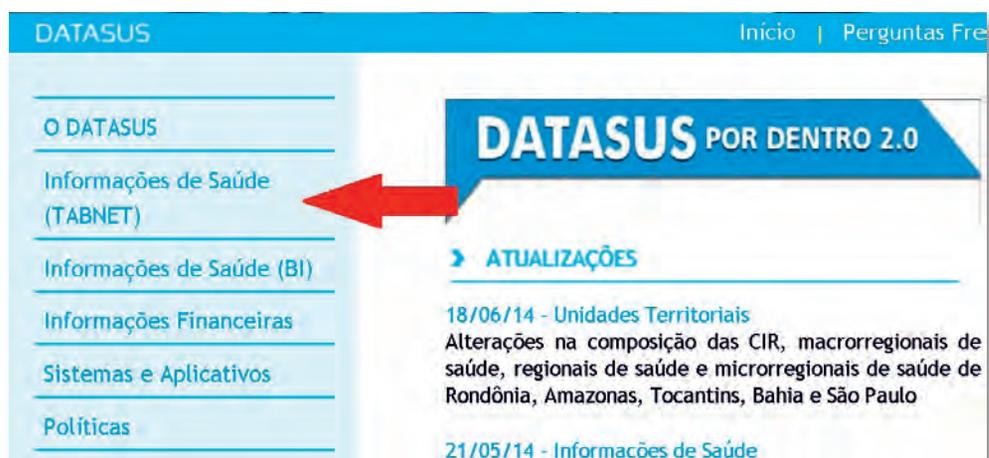
E. Calcule a Razão de Mortalidade Materna (RMM) para os estados do Pará, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul, em 2010, utilizando os dados do SIM e do Sinasc. Nesse caso, não considere somente as causas maternas do Capítulo XV, mas todos os óbitos maternos (verificar

em “Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos”).

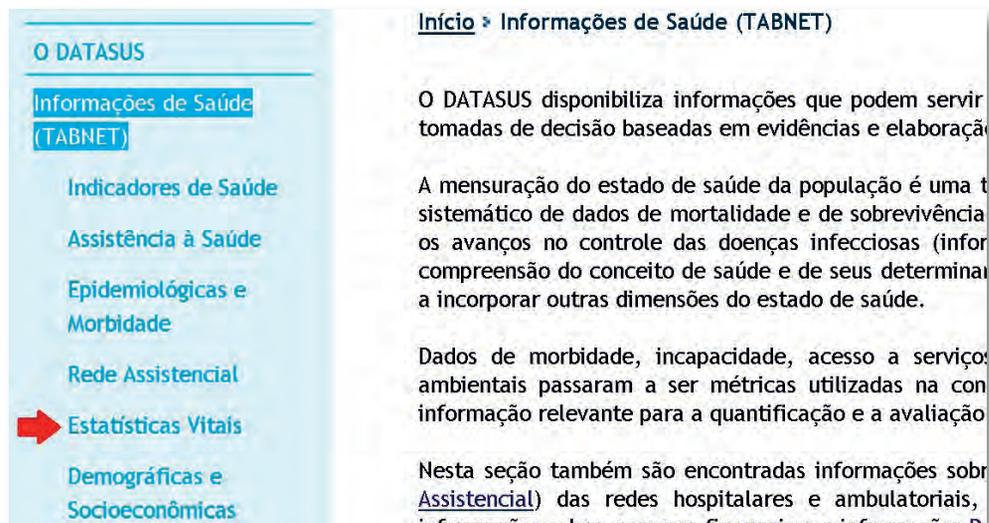
- O que essas RMMs indicam?
- Compare com as RMMs de 2010 disponíveis no IDB-2011 (Indicador C3).
- Calcule também a proporção de mortes maternas por causas obstétricas diretas.
- Interprete as proporções calculadas e compare com as RMMs calculadas.

Seguem as instruções para a atividade:

- Acesse o *link*: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>.
- No *menu* à esquerda, clique em **Informações de Saúde (TABNET)** (segundo item).



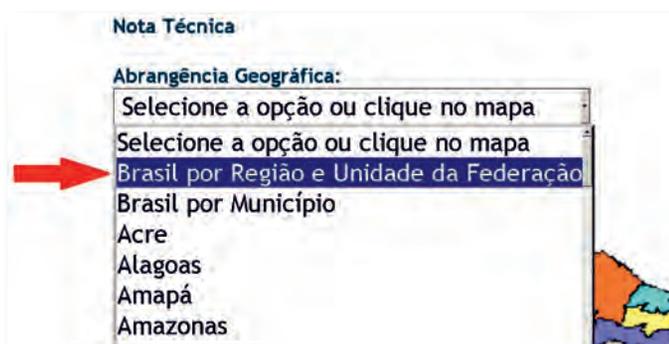
- Na nova página, no *menu* à esquerda, clique em: **Estatísticas Vitais**.



4. Agora, selecione a opção **Nascidos Vivos**.



5. Na página à direita, em Abrangência Geográfica, selecione a opção **Brasil por Região e Unidade da Federação**, conforme indicado a seguir.



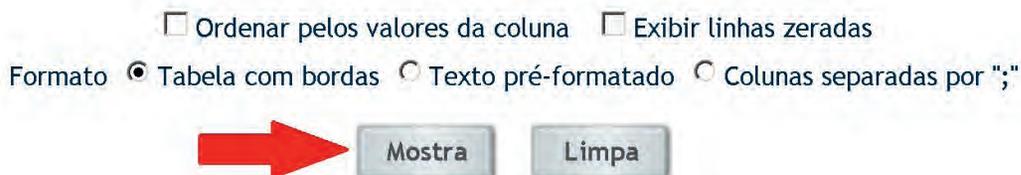
6. Nesta nova página, abaixo de Nascidos Vivos-Brasil, selecione para:

- Linha: **Unidade da Federação**.
- Coluna: **Não ativa**.
- Conteúdo: Nascimento por residência da mãe <**Nascim p/resid.mãe**>.

7. Em Períodos Disponíveis, especifique o ano de 2010.



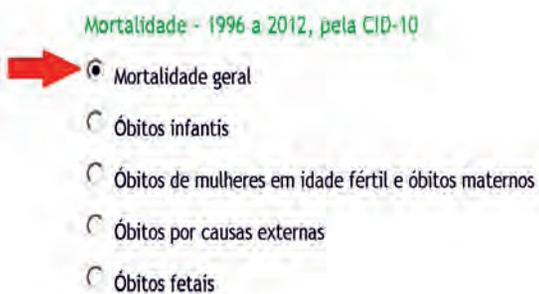
8. Agora, para visualizar a tabela, desça até o final da tela e clique em **Mostra**.



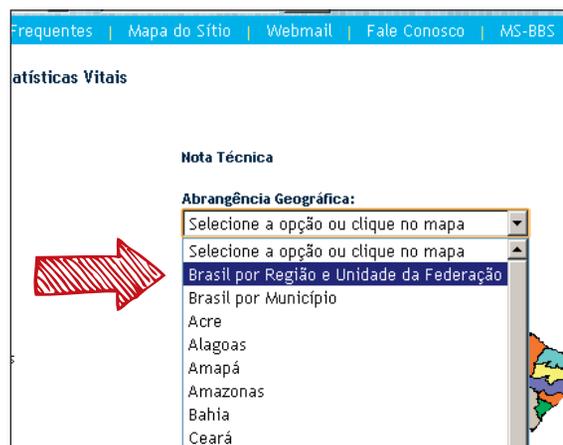
9. Nesta nova página, abaixo da tabela encontrada, clique em **Copia como .CSV** para importar a tabela para o Excel. Uma caixa aparecerá: escolha a opção Download e salve a tabela em seu computador. (Obs: o arquivo, inicialmente, será salvo em formato CSV. Ao abrir o arquivo pela primeira vez, quando for salvar, salve-o como "pasta de trabalho do Excel").



10. Agora, para obter os dados relativos aos óbitos dos estados do Brasil em 2010, retorne para a tela referente à etapa 4 (Estatísticas Vitais), usando a seta de retornar. Selecione a opção **Mortalidade geral**.



11. Na página à direita, em Abrangência Geográfica, selecione a opção **Brasil por Região e Unidade da Federação**, conforme indicado a seguir.



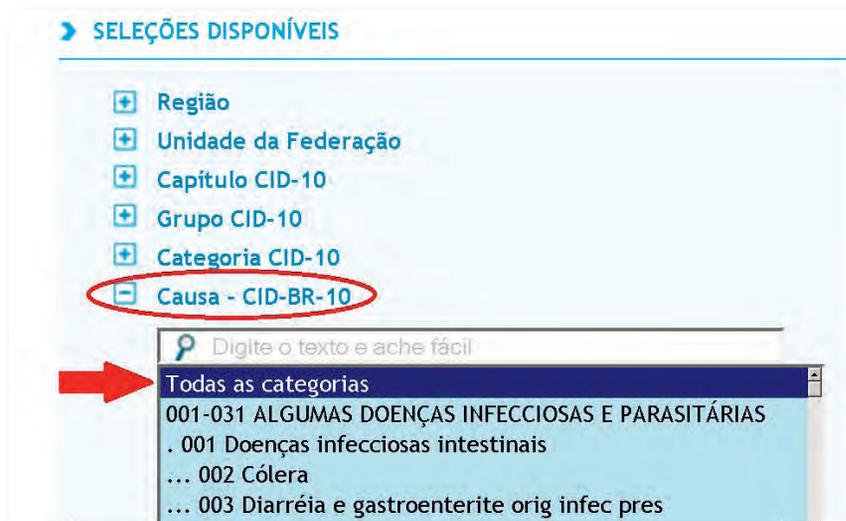
12. Nesta nova página, abaixo de Mortalidade-Brasil, selecione para:

- a. Linha: **Unidade da Federação.**
- b. Coluna: **Faixa Etária det.**
- c. Conteúdo: Óbitos por residência <Óbitos p/Residênc>.

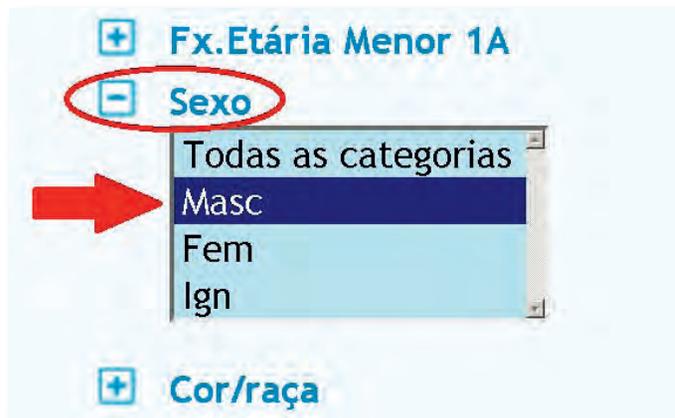
13. Em Períodos Disponíveis, especifique o ano de 2010.



14. Desça a página, procure "Causa – CID- BR-10". Selecione **Todas as categorias.**



15. Repita as etapas 8 e 9. Para obter os dados de mortalidade para o sexo Feminino <Fem> e Masculino <Masc>, retorne para a tela anterior (etapa 12) uma vez usando a seta de retornar. Em "Seleções disponíveis-Sexo", selecione o Masculino e, posteriormente, o Feminino. Salve os dois arquivos (repita as etapas 8 e 9).



16. Agora, encontre os dados correspondentes aos seguintes agrupamentos (ambos os sexos):

- a. 055 Diabetes *mellitus*.
- b. 110 Agressões (corresponde a Homicídios).

17. Para tanto, retorne à tela uma vez usando a seta. Desmarque a seleção de sexo. Desmarque “faixa etária det” na coluna. Em “Causa – CID-BR-10” (etapa 14), ao invés de selecionar todas as categorias, selecione um agrupamento.

18. Busque agora os dados de população. Para isso, retorne para a tela da etapa 3.

19. No *menu* à esquerda, clique em “Demográficas e Socioeconômicas” (abaixo de Estatísticas Vitais).



20. Em População residente, selecione a opção Censos (1980, 1991, 2000 e 2010), Contagem (1996) e projeções intercensitárias (1981 a 2012), segundo faixa etária, sexo e situação de domicílio.



21. Repita a etapa 11.

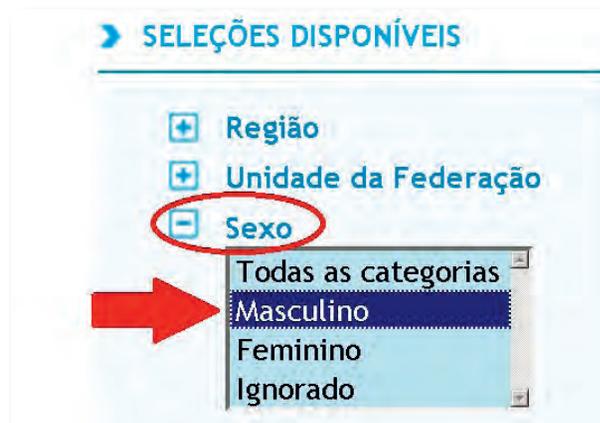
22. Nesta nova página, abaixo de População Residente - Brasil, selecione para:

- Linha: **Unidade da Federação**.
- Coluna: **Faixa Etária detalhada**.
- Conteúdo: **População residente**.

23. Em Períodos Disponíveis, especifique o ano de 2010.



24. Em Sexo, selecione **Masculino**.

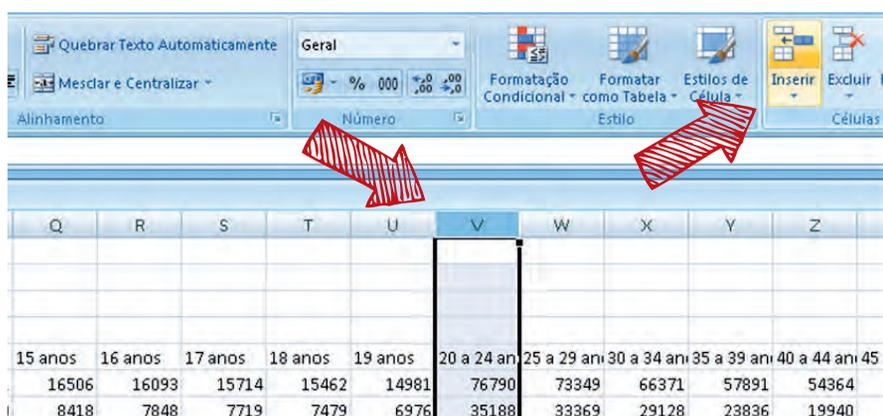


25. Repita as etapas 8 e 9 ("Mostrar" e "Salvar").

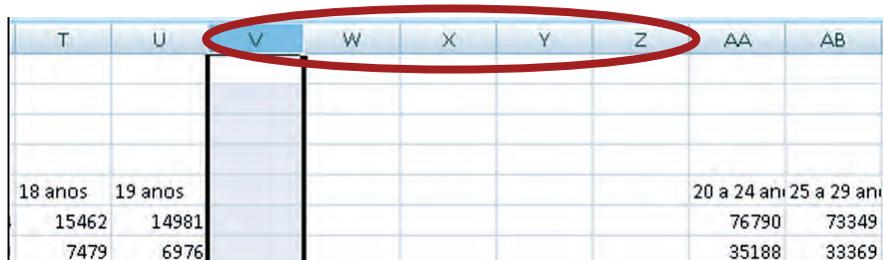
26. Para obter os dados para o sexo feminino e total, retorne uma tela com a seta e selecione **Feminino** e, depois, selecione **Todas as categorias**.

27. Para que as faixas etárias nas tabelas dos Censos correspondam às dos bancos de dados de mortalidade, siga os seguintes passos a seguir (o exemplo utiliza a tabela do sexo masculino).

a. Abra a tabela do Censo. Selecione a **coluna** correspondente à faixa etária de 20 a 24 anos. Depois, no varal de opções, na caixa Células, clique no ícone **Inserir**. Com isso, novas colunas serão inseridas à esquerda da coluna selecionada.



b. Insira cinco novas colunas.



c. Agora, selecione a coluna "Menor 1 ano". Copie-a (sugestão: **CTRL+C**) e cole-a (sugestão: **CTRL+V**) na coluna ao lado de "19 anos".

| T | U | V | W | X | Y | Z | AA |
|---------|---------|-------------|---|---|---|---|--------------|
| 18 anos | 19 anos | Menor 1 ano | | | | | 20 a 24 anos |
| 15462 | 14981 | 12739 | | | | | 76790 |
| 7479 | 6976 | 7457 | | | | | 35188 |
| 36056 | 32689 | 37222 | | | | | 170186 |
| 4798 | 4202 | 4783 | | | | | 21828 |
| 79150 | 73181 | 72285 | | | | | 375541 |

d. Ao lado da coluna recém colada, nomeie as demais colunas criadas como: 1-4 anos; 5-9 anos; 10-14 anos; 15-19 anos, respectivamente.

| U | V | W | X | Y | Z | AA |
|---------|-------------|----------|----------|------------|------------|--------------|
| 19 anos | Menor 1 ano | 1-4 anos | 5-9 anos | 10-14 anos | 15-19 anos | 20 a 24 anos |
| 14981 | 12739 | | | | | 76790 |
| 6976 | 7457 | | | | | 35188 |

e. A célula abaixo de "1-4 anos" deve conter o valor correspondente ao somatório dos valores das células de "1-4 anos", da mesma linha. Para tanto, insira a fórmula: =Célula correspondente ao valor de 1 ano + Cél. com o valor de 2 anos + Cél. com o valor de 3 anos + Cél. com o valor de 4 anos. Pressione **ENTER**.

SOMA X ✓ ✕ =C6+D6+E6+F6

Censo Masc Brasil [Salvo pelo usuário]

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|-------------|-------|--------|--------|--------|
| 1 | População Residente - Brasil | | | | | |
| 2 | População residente por Unidade da Federação e Faixa Etária detalhada | | | | | |
| 3 | Sexo: Masculino | | | | | |
| 4 | Período: 2010 | | | | | |
| 5 | Unidade da Federação | Menor 1 ano | 1 ano | 2 anos | 3 anos | 4 anos |
| 6 | Rondônia | 12739 | 12793 | 12707 | 13105 | 13510 |
| 7 | Acre | 7457 | 7719 | 8064 | 8167 | 8068 |
| 8 | Amazonas | 37222 | 37105 | 37081 | 38241 | 38859 |

| U | V | W | X |
|---------|-------------|--------------|----------|
| 19 anos | Menor 1 ano | 1-4 anos | 5-9 anos |
| 14981 | 12739 | =C6+D6+E6+F6 | |
| 6976 | 7457 | | |
| 32689 | 37222 | | |

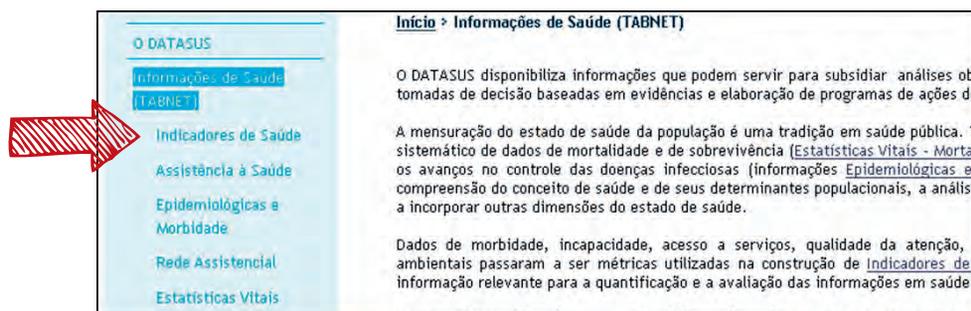
- f. Agora, copie a célula com a fórmula e cole nas demais células da coluna.
- g. Repita as etapas e e f para as demais colunas criadas. Atente-se apenas que a soma deverá corresponder aos anos contidos em cada agrupamento.

| | U | V | W | X | Y | Z | AA |
|--------------|-------|-------|--------|---|---|---|--------|
| 19 anos | 14981 | 12789 | 52115 | | | | 76790 |
| Menor 1 ano | 6976 | 7457 | 32018 | | | | 35188 |
| 1-4 anos | 32689 | 37222 | 151286 | | | | 170186 |
| 5-9 anos | 4202 | 4783 | 19536 | | | | 21828 |
| 10-14 anos | 73181 | 72285 | 303131 | | | | 375541 |
| 15-19 anos | 6587 | 7102 | 28552 | | | | 34046 |
| 20 a 24 anos | 12945 | 12038 | 50086 | | | | 66400 |
| | 64096 | 60521 | 261970 | | | | 326817 |

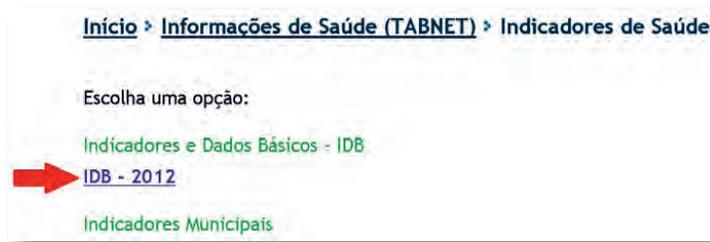
28. Para acessar os dados dos Indicadores e Dados Básicos 2012, retorne para a tela da etapa 3.



29. Agora, no menu à esquerda, clique em **Indicadores de Saúde**.



30. Agora, selecione para **Indicadores e Dados Básicos - IDB**, a opção **IDB - 2012**.

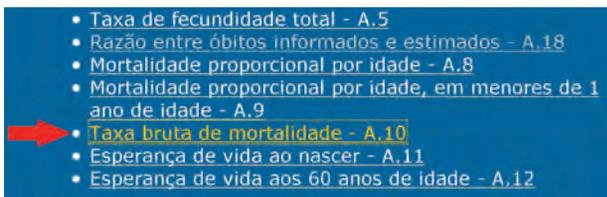


31. Avalie e observe os sete grupamentos de indicadores disponíveis (A-F).

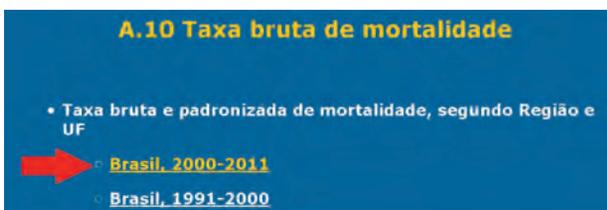
32. Clique em **Indicadores demográficos**.



33. Em "A. Indicadores Demográficos", selecione **Taxa bruta de mortalidade – A.10**.



34. Abaixo de "Taxa bruta e padronizada de mortalidade, segundo Região e UF", clique em **Brasil, 2000-2011**.



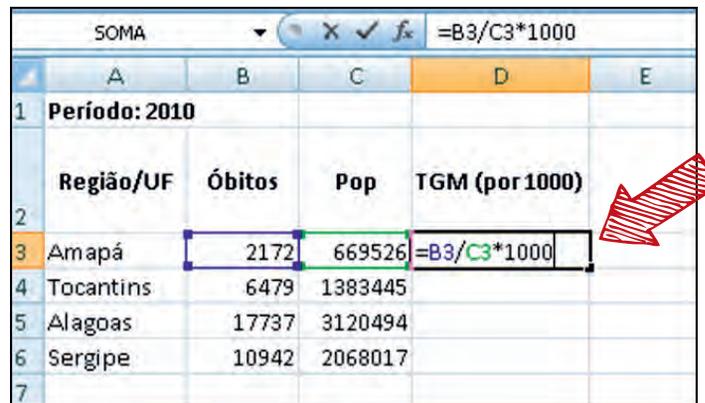
35. Salve a tabela. Para tanto, repita a etapa 9.

36. Para responder à questão A, calcule a TBM para os estados do Pará, de Pernambuco, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul, em 2010. Crie uma tabela no Excel utilizando os dados de óbitos disponíveis no SIM e os dados de população do Censo 2010 (dados previamente salvos nas etapas anteriores).

| | A | B | C | D |
|---|---------------|--------|---------|----------------|
| 1 | Período: 2010 | | | |
| 2 | Região/UF | Óbitos | Pop | TGM (por 1000) |
| 3 | Amapá | 2172 | 669526 | |
| 4 | Tocantins | 6479 | 1383445 | |
| 5 | Alagoas | 17737 | 3120494 | |
| 6 | Sergipe | 10942 | 2068017 | |
| 7 | | | | |

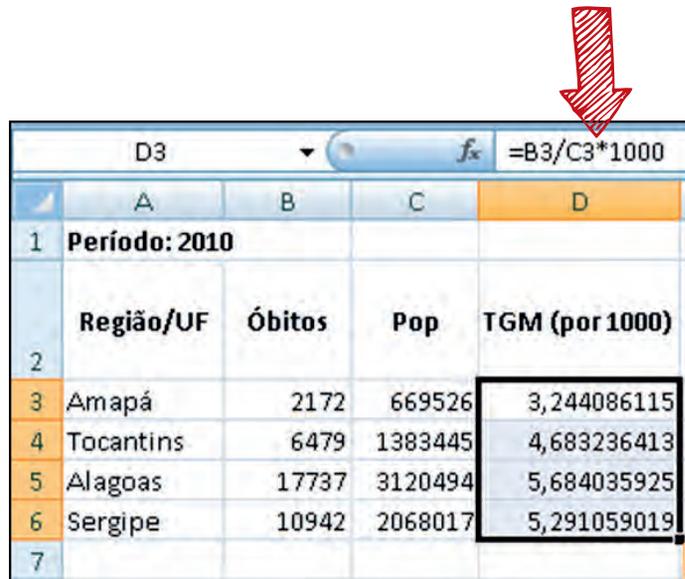
a. Copie o total referente a cada estado especificado, nas tabelas de Mortalidade e Censo (Todas as Categorias) do Brasil. Crie uma coluna com o nome TGM (por 1.000). (Obs: no exemplo, foram utilizados outros estados).

b. Para calcular a TGM, deve-se dividir a mortalidade pelo total da população e, depois, multiplicar por 1.000. Para tanto, selecione uma célula da coluna TGM e insira a fórmula: = Célula correspondente ao valor de mortalidade / Célula correspondente ao valor da população * 1000. Pressione **ENTER**.



| | A | B | C | D | E |
|---|----------------------|---------------|------------|-----------------------|---|
| 1 | Período: 2010 | | | | |
| | Região/UF | Óbitos | Pop | TGM (por 1000) | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Amapá | 2172 | 669526 | =B3/C3*1000 | |
| 4 | Tocantins | 6479 | 1383445 | | |
| 5 | Alagoas | 17737 | 3120494 | | |
| 6 | Sergipe | 10942 | 2068017 | | |
| 7 | | | | | |

c. Agora, copie a célula com a fórmula e cole nas demais células abaixo dela.



| | A | B | C | D | E |
|---|----------------------|---------------|------------|-----------------------|---|
| 1 | Período: 2010 | | | | |
| | Região/UF | Óbitos | Pop | TGM (por 1000) | |
| 2 | | | | | |
| 3 | Amapá | 2172 | 669526 | 3,244086115 | |
| 4 | Tocantins | 6479 | 1383445 | 4,683236413 | |
| 5 | Alagoas | 17737 | 3120494 | 5,684035925 | |
| 6 | Sergipe | 10942 | 2068017 | 5,291059019 | |
| 7 | | | | | |

37. Responda à questão A.

38. Para responder à questão B, calcule as mx para Pernambuco e Rio Grande do Sul, em 2010, e a razão entre as taxas (razão: taxa RGS/taxa PE). Considere, para a construção da tabela, os seguintes grupos etários: 0-14 anos, 15-39 anos, 40-64 anos, 65 e +.

a. Crie três tabelas no Excel. Uma com os valores de óbitos (dados de mortalidade), outra com os valores do censo (todas as categorias) e outra para taxa específica por idade/1000. (Obs: note que foram utilizados, no exemplo abaixo, outros estados).

| | A | B | C | D | E | F |
|----|---|-------------|--------------|--------------|--------|-------|
| 1 | Óbitos p/Residênc por Região/UF e Faixa Etária det. | | | | | |
| 2 | Período: 2010 | | | | | |
| 3 | Região/UF | 0 a 14 anos | 15 a 39 anos | 40 a 64 anos | 65 e + | Total |
| 4 | São Paulo | | | | | |
| 5 | Paraná | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | População residente por Unidade da Federação e Faixa Etária detalhada | | | | | |
| 8 | Período:2010 | | | | | |
| 9 | Região/UF | 0 a 14 anos | 15 a 39 anos | 40 a 64 anos | 65 e + | Total |
| 10 | São Paulo | | | | | |
| 11 | Paraná | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | Taxa específica por idade/1000 | | | | | |
| 14 | Período 2010 | | | | | |
| 15 | Região/UF | 0 a 14 anos | 15 a 39 anos | 40 a 64 anos | 65 e + | Total |
| 16 | São Paulo | | | | | |
| 17 | Paraná | | | | | |
| 18 | Razão PR/SP | | | | | |

b. Agora, preencha os dados das tabelas de óbito e população utilizando os dados coletados previamente. Some os valores abrangidos por cada grupo etário e adicione na célula correspondente. Desconsidere, em mortalidade, a coluna "Idade Ignorada".

c. Para calcular as mx, divida óbito por população e multiplique por 1.000. O procedimento é semelhante às etapas 36b-c.

d. Neste momento, para calcular a razão entre as taxas, selecione a célula da linha da "Razão" e insira a fórmula: = taxa RGS/ taxa PE. Pressione **ENTER**. (Obs: o exemplo utilizou outros estados).

| Taxa específica por idade/1000 | | | | | |
|--------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------|
| Período 2010 | | | | | |
| Região/UF | 0 a 14 anos | 15 a 39 anos | 40 a 64 anos | 65 e + | Total |
| São Paulo | 1,10812446 | 1,36504488 | 6,671454508 | 47,12364818 | |
| Paraná | 1,09847376 | 1,89088825 | 6,50557494 | 46,67303899 | |
| Razão PR/SP | =B17/B16 | | | | |

e. Copie a célula com a fórmula e cole nas demais células da linha.

| Taxa específica por idade/1000 | | | | | |
|--------------------------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Período 2010 | | | | | |
| Região/UF | 0 a 14 anos | 15 a 39 anos | 40 a 64 anos | 65 e + | Total |
| São Paulo | 1,10812446 | 1,36504488 | 6,671454508 | 47,12364818 | 6,421155596 |
| Paraná | 1,09847376 | 1,89088825 | 6,50557494 | 46,67303899 | 6,411875465 |
| Razão PR/SP | 0,99129096 | 1,38522057 | 0,975135921 | 0,990437727 | 0,998554757 |

39. Responda à questão B.

40. Para a questão C, considere os estados do Pará, de Pernambuco, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul. Compare as TBMs encontradas na questão A com os valores das TBMs de 2010 disponíveis no IDB-2012 (valores obtidos nas etapas 28 e 35). Sugestão: na tabela criada para a questão A, copie e cole os dados da TBM do IDB de 2010 referentes aos estados solicitados. (Obs: utilizaram-se outros estados no exemplo).



| Período: 2010 | | | | | |
|---------------|--------|---------|----------------|-------------|-------------------|
| Região/UF | Óbitos | Pop | TGM (por 1000) | Bruta - IDB | Padronizada - IDB |
| Amapá | 2172 | 669526 | 3,244086115 | 3,96 | 5,85 |
| Tocantins | 6479 | 1383445 | 4,683236413 | 5,29 | 6,21 |
| Alagoas | 17737 | 3120494 | 5,684035925 | 6,18 | 7,1 |
| Sergipe | 10942 | 2068017 | 5,291059019 | 5,76 | 6,47 |

41. Responda à questão C.

42. Para responder à questão D, calcule as TMIs (total e por componentes), em 2010, para os estados do Pará, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul. Utilize os bancos do SIM e do Sinasc armazenados nas etapas de 3 a 15.

a. Crie uma tabela que contenha, como linha, os estados; e, como coluna, os grupos: 0 a 6 dias, 7 a 27 dias, Neonatal, 28 a 364 dias, Menor de 1 ano (ign), Total e Nascidos Vivos. Abaixo, crie outra tabela cujas linhas são os Estados e as colunas: a TMI, a Taxa Neonatal e a Taxa Pós (Pós-Neonatal). (Obs: o exemplo utiliza outros estados).

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----------------|------------|---------------|----------|---------------|-------------------|-------|----------------|---|
| Período 2010 | | | | | | | | |
| Região/UF | 0 a 6 dias | 7 a 27 dias | Neonatal | 28 a 364 dias | Menor 1 ano (ign) | Total | Nascidos Vivos | |
| Rondônia | | | | | | | | |
| Goiás | | | | | | | | |
| Rio de Janeiro | | | | | | | | |
| Período 2010 | TMI | Taxa Neonatal | Taxa Pós | | | | | |
| Rondônia | | | | | | | | |
| Goiás | | | | | | | | |
| Rio de Janeiro | | | | | | | | |

b. Preencha os dados da primeira tabela. Lembre-se que a coluna Neonatal corresponde à soma da coluna de "0 a 6 dias" com a de "7 a 27 dias". (Sugestão: na coluna Neonatal, utilize a fórmula: = célula correspondente a 0 a 6 dias + célula correspondente a 7 a 27 dias. Na coluna Total, utilize a fórmula: = célula correspondente a neonatal + célula correspondente a 28 a 364 dias + célula correspondente a Menor 1 ano (ign). Revise as etapas 36b e 36c).

| 1 | Período 2010 | | | | | | | |
|---|----------------|------------|-------------|----------|---------------|-------------------|-------|----------------|
| 2 | Região/UF | 0 a 6 dias | 7 a 27 dias | Neonatal | 28 a 364 dias | Menor 1 ano (ign) | Total | Nascidos Vivos |
| 3 | Rondônia | 269 | 65 | 334 | 144 | 1 | 479 | 25835 |
| 4 | Goiás | 614 | 186 | 800 | 315 | 0 | 1115 | 215262 |
| 5 | Rio de Janeiro | 1541 | 467 | 2008 | 995 | 1 | 3004 | 87476 |

c. Cálculos da Segunda Tabela (sugestão: utilize fórmulas no Excel, revise as etapas 36b e 36c):

- i. TMI: divida o número do Total (óbitos) pelo número de Nascidos Vivos e, depois, multiplique por 1.000.
- ii. Taxa Neonatal: divida o número de Neonatal (óbitos) pelo número de Nascidos Vivos e, depois, multiplique por 1.000.
- iii. Taxa Pós: some os valores das colunas "28 a 364 dias" com "Menor de 1 ano (ign)"; depois, divida pelo número de Nascidos Vivos e multiplique o resultado por 1.000. (Obs: lembrar de colocar a soma entre parênteses).

| Período 2010 | TMI | Taxa Neonatal | Taxa Pós |
|----------------|----------|---------------|---------------------------|
| Rondônia | 18,54074 | 12,92819818 | $= (E3 + F3) / H3 * 1000$ |
| Goiás | 5,179734 | 3,716401409 | 1,4633331 |
| Rio de Janeiro | 34,34085 | 22,95486762 | 11,38598 |

43. Responda à questão D.

44. Para responder à questão E, calcule a RMM para os estados do Pará, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul, em 2010. Considere todos os óbitos maternos.

45. Inicialmente, elabore uma tabela no Excel que contenha os tipos de morte materna, proporção de mortes maternas, nascidos vivos, RMM/100.000 e IDB.

| Óbitos maternos por Unid.Federação e Tipo causa obstétr | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|---|-------|--|
| Período:2010 | | | | | |
| UF | Morte materna obstétrica direta | Morte materna obstétrica indireta | Morte materna obstétrica não especificada | Total | Proporção de mortes maternas Obst. Diretas |
| PA | | | | | |
| ES | | | | | |
| RS | | | | | |

| | Nascidos Vivos | RMM/100000 | IDB_C.3 Razão de mortalidade materna |
|----|----------------|------------|--------------------------------------|
| PA | | | |
| ES | | | |
| RS | | | |

46. Para completar a tabela, retorne para a tela da etapa 4.

47. Em "Mortalidade – 1996 a 2012, pela CID-10", selecione **Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos**.

Mortalidade - 1996 a 2012, pela CID-10

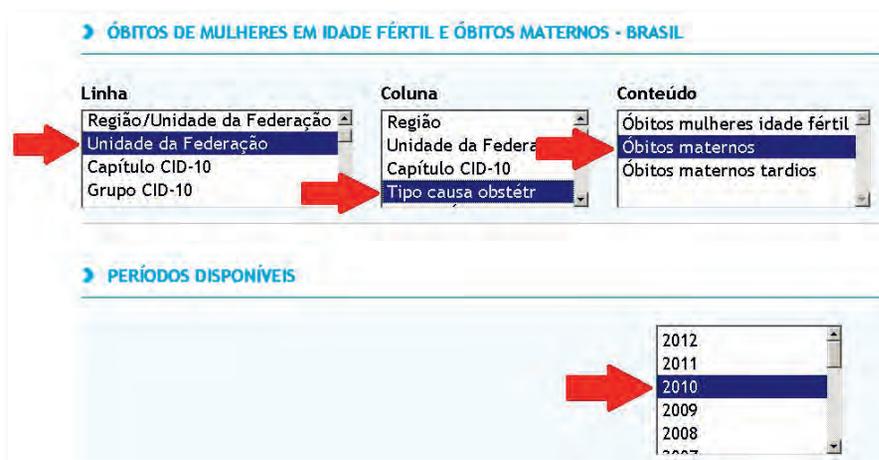
- Mortalidade geral
- Óbitos infantis
- Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos
- Óbitos por causas externas
- Óbitos fetais

48. Em Abrangência Geográfica (à direita), selecione **Brasil por Região e Unidade da Federação** (igual à etapa 5).

49. Nesta nova página, abaixo de "Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos - Brasil", selecione para:

- Linha: **Unidade da Federação.**
- Coluna: **Tipo causa obstétr.**
- Conteúdo: **Óbitos maternos.**

50. Em "Períodos Disponíveis", especifique o ano de 2010.



51. Repita as etapas 8 e 9 ("Mostrar" e "Salvar").

52. Repita as etapas 28-35 relativas aos dados do IDB, com alterações. Na etapa 32, clique em **C. Indicadores de mortalidade**. Na etapa 33, em "C. Indicadores de mortalidade", selecione **Razão de mortalidade materna – C.3**. Na etapa 34, abaixo de "Razão de mortalidade materna, segundo Região e UF", clique em **Brasil, 2000-2011**.

53. Com os dados coletados, complete a tabela. Para calcular a proporção de mortes maternas "Obst. Diretas", divida o valor de morte materna obstétrica direta pelo total e multiplique por 100. Para calcular RMM/100.000, divida o total por nascidos vivos e multiplique por 100.000.

54. Avalie a tabela e responda à questão E.

Atividade 2

Medidas de causas de mortalidade

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar e analisar bancos de dados do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) para calcular os indicadores “mortalidade proporcional por causas” e “taxas de mortalidade por causas” e interpretar essas duas diferentes medidas.

Nesta atividade, serão calculadas a mortalidade proporcional por homicídios e as taxas de mortalidade por homicídios. Os dados serão extraídos dos bancos de dados encontrados no DATASUS. Será necessário construir tabelas para comparar valores, avaliar taxas e analisar resultados. Os dados serão referentes ao ano de 2010.

Responda às seguintes questões:

- A.** Calcule a mortalidade proporcional por homicídios e as taxas de mortalidade por homicídios para os estados do Pará, do Espírito Santo e de São Paulo, em 2010. O que esses dados indicam?
- B.** Utilizando os dados disponíveis da questão anterior, analise a seguinte afirmativa: "O risco de morte por homicídios foi relativamente maior no estado do Pará do que no Espírito Santo em 2010". Justifique.

Seguem as instruções para a atividade:

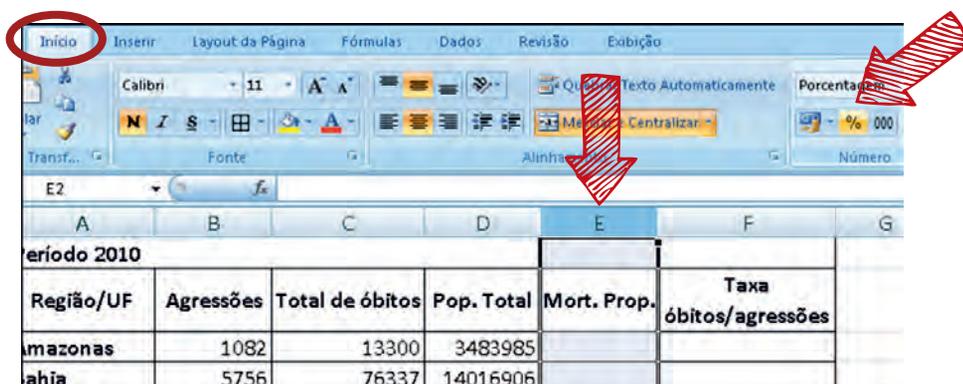
1. Para responder à questão A, utilize os dados de óbitos por Agressões e de População do Censo Brasil (coletados nas etapas 10-17 e 18-26, respectivamente, da Atividade 1).
- a. Crie uma tabela na qual as linhas correspondem aos estados e as colunas, aos grupos: Agressões, Total de óbitos, Pop. Total, Mort. Prop., Taxa óbitos/agressões. (Obs: o exemplo a seguir utiliza outros estados).

| | A | B | C | D | E | F |
|---|----------------|-----------|-----------------|------------|-------------|-----------------------|
| 1 | Período 2010 | | | | | |
| 2 | Região/UF | Agressões | Total de óbitos | Pop. Total | Mort. Prop. | Taxa óbitos/agressões |
| 3 | Amazonas | | | | | |
| 4 | Bahia | | | | | |
| 5 | Santa Catarina | | | | | |

b. Preencha os dados das colunas "Agressões" (mortalidade por agressões), "Total de óbitos" (SIM), "Pop. Total" (Censo).

| A | B | C | D | E | F |
|----------------|-----------|-----------------|------------|-------------|-----------------------|
| Período 2010 | | | | | |
| Região/UF | Agressões | Total de óbitos | Pop. Total | Mort. Prop. | Taxa óbitos/agressões |
| Amazonas | 1082 | 13300 | 3483985 | | |
| Bahia | 5756 | 76337 | 14016906 | | |
| Santa Catarina | 821 | 34474 | 6248436 | | |

c. Selecione a coluna referente à "Mort. Prop." e na aba "Início", na caixa "Número", clique no ícone de porcentagem. Com isso, os valores da coluna aparecerão em porcentagem.



d. Para os cálculos das colunas "Mort. Prop." e "Taxa óbitos/agressões", sugere-se:

- Mort. Prop: divida o número de "Agressões" pelo número do "Total de óbitos".
- Taxa óbitos/agressões: divida o número de "Agressões" pelo número de "Pop. Total" e multiplique por 100.000.

(Sugestão: utilize fórmulas no Excel, revise as etapas 36b-c e 38d-e da Atividade 1).

| A | B | C | D | E | F |
|----------------|-----------|-----------------|------------|-------------|-----------------------|
| Período 2010 | | | | | |
| Região/UF | Agressões | Total de óbitos | Pop. Total | Mort. Prop. | Taxa óbitos/agressões |
| Amazonas | 1082 | 13300 | 3483985 | 8% | =B3/D3*100000 |
| Bahia | 5756 | 76337 | 14016906 | 8% | 41,06469716 |
| Santa Catarina | 821 | 34474 | 6248436 | 2% | 13,13928798 |

2. Responda às questões A e B.

Atividade 3

Padronização das taxas de mortalidade

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de calcular e interpretar taxas de mortalidade padronizadas por idade (método direto).

Os dados serão retirados dos bancos de dados encontrados no DATASUS. Será necessário construir tabelas para comparar valores, avaliar taxas e analisar resultados. Os dados serão referentes ao ano de 2010.

Responda às seguintes questões:

A. Calcule as taxas de mortalidade padronizadas por idade (TGMP) para Pernambuco (PE) e Rio Grande do Sul (RS), em 2010, utilizando como população-padrão a soma das duas populações. Para facilitar os cálculos, utilize as instruções e o quadro a seguir.

B. Compare a razão entre as taxas de mortalidade padronizadas por idade (TGMP) encontradas com a razão entre as TGMs (brutas) calculadas na etapa 38, exercício A, Atividade 1, para PE e RS.

Seguem as instruções para a atividade:

1. Para responder à questão A, calcule as TGMPs para os estados do Pernambuco e do Rio Grande do Sul, em 2010. Utilize como população-padrão a soma das duas populações.

a. Inicialmente, crie uma tabela no Excel, na qual as linhas correspondem aos grupos etários: 0 a 14 anos, 15 a 39 anos, 40 a 64 anos e 65 e +. As colunas devem conter as seguintes denominações: População-padrão (a); Taxa idade (mx)* (PE) (b); Óbitos esperados (PE) (ab/100000); Taxa idade (mx)* (RGS) (c); Óbitos esperados (RGS) (ac/100000) (Obs: o exemplo utiliza outros estados).

| | A | B | C | D | E | F |
|---|--------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Idade | População-padrão (a) | Taxa Idade (mx)* (SP) (b) | Óbitos esperados (SP) (ab/100000) | Taxa idade (mx)* (PR) (c) | Óbitos esperados (PR) (ac/100000) |
| 2 | 0 a 14 anos | | | | | |
| 3 | 15 a 39 anos | | | | | |
| 4 | 40 a 64 anos | | | | | |
| 5 | 65 e + | | | | | |
| 6 | Soma | | | | | |
| 7 | * por 100000 | | | | | |

- b. Complete a tabela com seus respectivos valores. Para isso, utilize os dados de mx já calculados na etapa 38c da Atividade 1 (questão B). Atente-se de que as mx são por 100.000.
- c. O cálculo da TGMP é a soma total dos óbitos esperados dividida pela soma da população-padrão. Calcule a TGMP para cada estado. (Obs: no exemplo, foi utilizada a fórmula: = célula do numerador/célula do denominador * 1000).

| A | B | C | D | E | F |
|--------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Idade | População-padrão (a) | Taxa Idade (mx)* (SP) (b) | Óbitos esperados (SP) (ab/100000) | Taxa idade (mx)* (PR) (c) | Óbitos esperados (PR) (ac/100000) |
| 0 a 14 anos | 11252418 | 110,8124463 | 12469,07965 | 109,8473761 | 12360,48592 |
| 15 a 39 anos | 21805895 | 136,504488 | 29766,02532 | 189,0888249 | 41232,51061 |
| 40 a 64 anos | 14625157 | 667,1454508 | 97571,0696 | 650,557 | 95144,98262 |
| 65 e + | 4023255 | 4712,364818 | 189590,4532 | 4667,3 | 187777,3806 |
| Soma | 51706725 | | 329396,6277 | | 336515,3598 |
| * por 100000 | | | | | |

- d. Para calcular a razão entre as TGMPs, divida o valor de RGS por PE.

| | | | | | |
|---|-------------|--|--|--|--|
| Resultado | | | | | |
| Taxa de mortalidade padronizada por idade (SP): | =D6/B6*1000 | | | | |
| Taxa de mortalidade padronizada por idade (PR): | 6,50815 | | | | |

2. Responda à questão A.
3. Para responder à questão B, crie no Excel uma tabela.
- a. As linhas serão referentes aos estados e as colunas, referentes às TGMPs e às TBMs não padronizadas, calculadas na etapa 36, Atividade 1, com suas respectivas razões.
- b. Complete a tabela. Para calcular as razões, divida o valor de RGS por PE.

| Período 2010 | | | | |
|-------------------|------|-----|---------------------|--------------------|
| Região/UF | TGMP | TBM | Razão TGMP (RGS/PE) | Razão TBM (RGS/PE) |
| Rio Grande do Sul | | | | |
| Pernambuco | | | | |

4. Responda à questão B.

Atividade 4

Preenchimento da declaração de óbito (DO)

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de identificar as variáveis contidas na DO e exercitar o preenchimento dos dados informados.

Nesta atividade, será mostrado como preencher o item 49 da DO (causas da morte). A seguir, há o modelo original do referido item. Serão fornecidos dois casos para o preenchimento do item, devendo ser preenchidas as duas partes.

| 49 CAUSAS DA MORTE | | ANOTE SOMENTE UM DIAGNÓSTICO POR LINHA | | Tempo aproximado entre o início da doença e a morte | CID |
|--|---|--|----------------------------------|---|-----|
| PARTE I Doença ou estado mórbido que causou diretamente a morte | a | Causa imediata ou terminal | Devido ou como consequência de : | | |
| CAUSAS ANTECEDENTES Estados mórbidos, se existirem, que produziram a causa acima registrada, mencionando-se em último lugar a causa básica | b | Causa intermediária | Devido ou como consequência de : | | |
| | c | Causa intermediária | Devido ou como consequência de : | | |
| | d | Causa básica da morte | Devido ou como consequência de : | | |
| PARTE II Outras condições significativas que contribuíram para a morte, e que não entraram, porém, na cadeia acima. | | Outros estados patológicos significativos que contribuíram para a morte, não estando, entretanto, relacionados com o estado patológico que a produziu. | | | |

Caso 1

Mulher de 56 anos de idade apresentou hidrocefalia e hipertensão intracraniana. Tomografia sugerindo lesões metastáticas múltiplas no cérebro. História de mastectomia por câncer de mama há três anos. Óbito por insuficiência respiratória.

Caso 2

Masculino, 35 anos, pedreiro, estava internado há sete dias e desenvolveu pneumonia, morrendo devido à insuficiência respiratória aguda. Tinha sofrido queda de andaime (altura correspondente a dois andares) no trabalho, duas semanas antes, e foi recolhido pelo serviço de resgate e encaminhado ao hospital, onde fez cirurgia em virtude de traumatismo crânio-encefálico.

Seguem as instruções para a atividade:

1. O item 49 – Causas da Morte é dividido em duas partes. A Parte I é subdividida de a-d.
 - a. A Parte I-a refere-se à doença ou ao estado mórbido que causou diretamente a morte.
 - b. As Partes I-b a I-d referem-se às causas antecedentes, ou seja, aos estados mórbidos, às condições de saúde antecedentes que geraram a causa da morte (Ia), sendo que a causa básica é a última a ser mencionada.
 - c. A Parte II refere-se às demais condições que contribuíram para a morte, mas que não foram citadas anteriormente.
 - d. Lembre-se de que se deve anotar apenas UM diagnóstico por subdivisão e na Parte II.

2. Envie as respostas do preenchimento do item 49 ao tutor, seguindo o modelo abaixo:
 - a. Na primeira linha ou no título, deve-se identificar o Caso.
 - b. Parte (subdivisão): Diagnóstico / Tempo aproximado entre o início da doença e a morte / CID.
 - c. Ex.: Caso 1:
 - i. Parte I(a): Doença XXX / YYhoras / D XX-Y.

Atividade 5

Avaliação de qualidade dos dados de mortalidade

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de analisar indicadores de qualidade da informação sobre óbitos nos estados.

Nesta atividade, serão calculadas: Taxa Geral de Mortalidade (TGM), Taxas Específicas por idade (mx), Taxa de mortalidade por uma doença, Taxa de Mortalidade Infantil (TMI).

Os dados serão retirados dos bancos de dados encontrados no DATASUS. Será necessário construir tabelas para comparar valores, avaliar taxas e analisar resultados. Os dados serão referentes ao ano de 2010.

Responda às seguintes questões:

- A. Classifique os estados do Pará, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul, em 2010, segundo os seguintes indicadores de qualidade da informação sobre óbitos: razão entre óbitos informados e estimados, usando o indicador A18 do IDB, para óbitos totais e para óbitos de menores de 1 ano, e mortalidade proporcional por causas mal definidas(indicador C5 do IDB).
- B. Compare o risco de morte por diabetes *mellitus* nos estados da questão A e interprete. Avalie as possíveis limitações de sua análise.
- C. Calcule as taxas de mortalidade específicas por idade e sexo, em 2010, para Pará e Rio Grande do Sul. Prepare um gráfico do logaritmo das taxas específicas de mortalidade por idade para cada sexo. Discuta os resultados encontrados.
- D. Analise a razão, por sexo, das taxas de mortalidade específicas por idade para os estados do Pará, da Bahia e do Rio Grande do Sul, em 2010. Discuta os resultados encontrados.
- E. Analise o gráfico da distribuição proporcional dos óbitos por idade e sexo para os estados do Pará e do Rio Grande do Sul, em 2010. Discuta os resultados encontrados.
- F. Compare as taxas de TMI calculadas na Atividade 1, questão D, com as taxas disponíveis no IDB. Justifique as diferenças encontradas.

G. Faça um gráfico das taxas de mortalidade para comparação da distribuição proporcional dos três grandes grupos de causas do Estudo de Carga de Doenças (total de óbitos e por idade) para Bahia e Rio Grande do Sul, em 2010.

H. Compare a razão entre doenças crônicas (Grupo II) e doenças transmissíveis, maternas, perinatais e nutricionais (Grupo I), para Bahia e Rio Grande do Sul, em 2010. Interprete.

I. Na publicação de Szwarcwald et al.¹, estão as coberturas estimadas para óbitos e nascidos vivos em 2008, para agrupamentos de municípios, por porte populacional, segundo classificação por qualidade da informação: a) calcule as TGMs para os municípios do Pará em 2008; b) classifique os municípios do Estado do Pará segundo a qualidade da informação sobre óbitos com base nas TGMs calculadas (não é necessário padronizar por idade). Considere para a classificação como de qualidade mais precária os municípios com $TGM < 4,0$ (no caso de municípios com mais de 50.000 habitantes) ou $< 3,5$ (50.000 habitantes ou menos).

J. Avalie as possíveis principais razões para problemas de funcionamento do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) em municípios com qualidade precária para informações sobre óbitos.

K. Analise alguns indicadores de qualidade da informação de extrema importância para a vigilância de óbitos maternos e infantis: 1) porcentagem de óbitos de mulheres em idade fértil investigados com ficha-síntese informada; 2) porcentagem de “missing” (informações inconsistentes/ignoradas/em branco) no campo 43 do SIM – “O óbito ocorreu durante gestação, parto ou abortamento”, para óbitos de mulheres em idade fértil (variável “Morte grav/puerp”); 3) porcentagem de óbitos infantis investigados com ficha-síntese informada; 4) porcentagem de “missing” (informações ignoradas/em branco) para idade gestacional no caso de óbitos infantis. Como você classificaria os estados em relação ao desempenho e à qualidade dos dados do SIM para óbitos maternos e infantis?

L. Avalie alguns indicadores de intervenção em relação às causas mal-definidas (CMD) para melhoria da qualidade da informação sobre óbitos, para uma UF selecionada de cada região do Brasil em 2010 (Pará, Bahia, São Paulo, Rio Grande do Sul, Goiás): 1) calcule a proporção (em porcentagem) dos óbitos por CMD investigados (variável “Obito investig-06”) em relação às CMDs originais; 2) verifique o local de ocorrência dos óbitos investigados; 3) calcule a proporção inicial e final de CMD nos estados em relação ao total de óbitos; 4) como você avalia a proposta de intervenção em relação às CMDs nos estados citados?

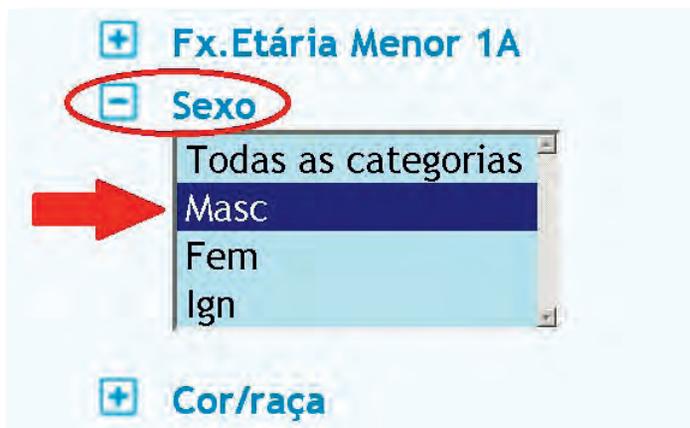
Seguem as instruções para a atividade:

1. Repita as etapas 1-3, da Atividade 1. Posteriormente, repita as etapas 10-13, da Atividade 1.

a. Agora, em "Categoria CID-10", selecione **Todas as categorias**.



b. Em "Sexo", selecione **Masculino**.



c. Repita as etapas 8 e 9 ("Mostrar" e "Salvar") da Atividade 1.

d. Repita as etapas anteriores 1a-c para cada um dos grupos a seguir. Em "Categoria CID-10", selecione os grupos:

Grupo I (doenças infecciosas, causas maternas, perinatais e nutricionais): A00-B99, D50-53, D64, E00-E02, E40-E46, E50, E51-E64, E86, G00-G04, H65-H66, J00-J06, J09-J18, J20-J22, N70-N73, O00-O99, P00-P96.

Grupo II (doenças crônico-degenerativas): C00-C97, D00-D48, D55-D63, D65-D89, E03-E07, E10-E16, E20-E34, E65-E85, E87-E90, F00-F99, G06-G98, H00-H61, H68-H93, I00-I99, J30-J99, K00-K92, L00-L98, M00-M99, N00-N64, N75-N99.

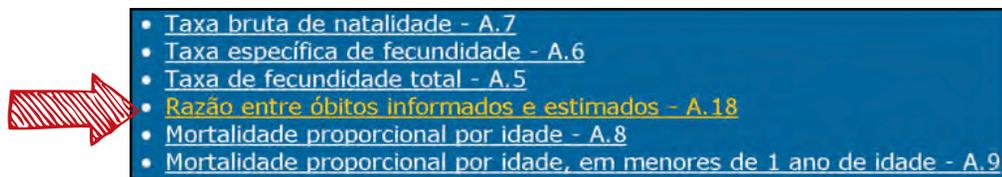
Grupo III (causas externas): V01-Y98.

e. Agora, repita, alterando o "Sexo", selecionando **Feminino**.

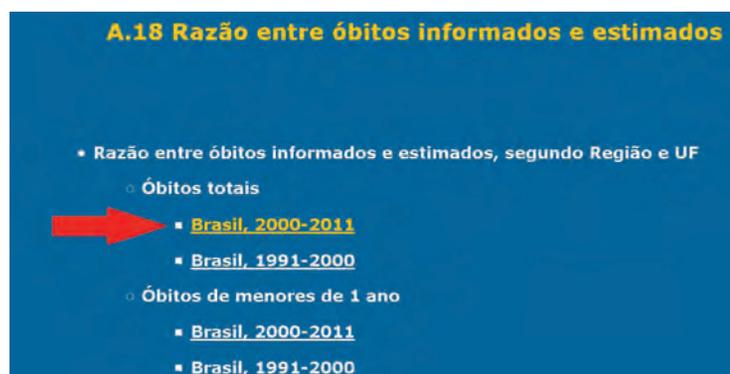
f. Para responder à **questão A**, analise os "Indicadores Demográficos A18" (razão entre óbitos informados e estimados) para óbitos totais e para óbitos de menores de 1 ano, para os estados solicitados.

g. Inicialmente, acesse o IDB-2012.

h. Em "A. Indicadores demográficos", selecione **Razão entre óbitos informados e estimados – A.18**.



i. Na página "A.18 Razão entre óbitos informados e estimados", selecione, em **Óbitos totais, Brasil, 2000-2011**.



j. Repita a etapa 9 da Atividade 1.

k. Para obter a razão entre óbitos de menores de 1 ano informados e estimados, retorne com a seta e selecione, em "Óbitos de menores de 1 ano", **Brasil, 2000-2010**. Salve a tabela.

l. Ainda para a questão A, analise também a mortalidade proporcional por causas mal definidas. Para tanto, retorne com a seta até a página inicial do IDB-2012.

m. Na página "Indicadores e Dados Básicos – Brasil – 2012", selecione C. **Indicadores de mortalidade**.

Indicadores e Dados Básicos - 2012

- A. Indicadores demográficos
- B. Indicadores socioeconômicos
-  C. Indicadores de mortalidade
- D. Indicadores de morbidade

n. Na página "C. Indicadores de mortalidade", selecione **Taxa de mortalidade infantil – C.1.**

C. Indicadores de mortalidade

-  Taxa de mortalidade infantil - C.1
- Taxa de mortalidade neonatal precoce - C.1.1
- Taxa de mortalidade neonatal tardia - C.1.2
- Taxa de mortalidade neonatal - C.1.4
- Taxa de mortalidade pós-neonatal - C.1.3
- Taxa de mortalidade perinatal - C.2

o. Na página "C.1 Taxa de Mortalidade Infantil", selecione **Brasil, 2000 – 2011.**

p. Repita a etapa 9 da Atividade 1 (salve a tabela).

q. Retorne para a página "C. Indicadores de mortalidade". Nela, selecione **Mortalidade proporcional por causas mal definidas – C.5.**

- Taxa de mortalidade na infância - C.16
- Razão de mortalidade materna - C.3
- Mortalidade materna segundo tipo de causa - C.18
- Mortalidade proporcional por grupos de causas - C.4
-  Proporção de óbitos por causas mal definidas - C.5
- Proporção de óbitos por doença diarreica aguda em menores de 5 anos de idade - C.6

r. Nesta nova página, abaixo de "C.5 Proporção de óbitos por causas mal definidas", selecione para:

Linha: **Unidade da Federação.**

Coluna: **Não ativa.**

Conteúdo: **Prop. óbitos mal def – CID (%).**

s. Em "Períodos Disponíveis", especifique o ano de 2010.



t. Repita as etapas 8 e 9 da Atividade 1 ("Mostrar" e "Salvar").

Agora, avalie os dados obtidos para os estados solicitados e responda à questão A. (Sugestão: para facilitar a visualização dos dados, construa uma tabela no Excel e complete-a com os dados obtidos).

| Período 2010 | | | |
|-------------------|--|--|---|
| | A18.1 Razão entre óbitos totais informados e estimados | A. 18.2 Razão entre óbitos de < 1 ano informados e estimados | C.5 Mortalidade proporcional por causas mal definidas |
| Região/UF | Total | Total | Total (Prop óbitos mal def. CID (%)) |
| Pará | | | |
| Espírito Santo | | | |
| Rio Grande do Sul | | | |

2. Para responder à questão B, calcule a taxa de mortalidade por diabetes *mellitus* (DM), em 2010, para os estados do Pará, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul. Para tanto, construa uma tabela de Excel como o modelo abaixo. Para preencher a tabela criada, utilize os dados da etapa 16 da Atividade 1 (mortalidade por DM) e da etapa 26 (todas as categorias). Para a taxa, divida o valor da mortalidade pelo valor da população e multiplique por 100.000. (Obs: o exemplo a seguir utiliza outros estados).

| | A | B | C | D |
|---|-------------------|---------------|-----------|--------------|
| 1 | Período 2010 | | | |
| 2 | Região/UF | Óbitos por DM | População | Taxa/100.000 |
| 3 | Pará | | | |
| 4 | Espírito Santo | | | |
| 5 | Rio Grande do Sul | | | |

3. Para responder à questão C, calcule as mx de cada sexo, em 2010, para os estados do Pará e do Rio Grande do Sul. Para tanto, elabore tabelas, no Excel. Seguem exemplos de partes das tabelas.

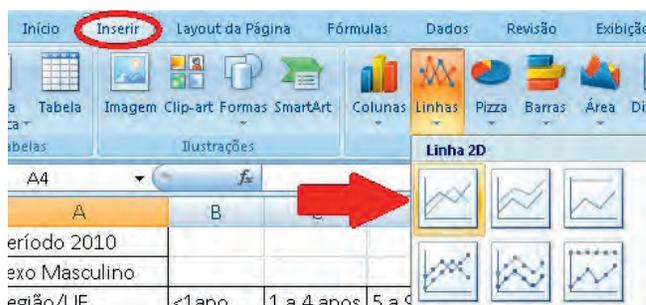
- a. Os grupos etários serão: < 1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 35 a 39 anos, 40 a 44 anos, 45 a 49 anos, 50 a 54 anos, 55 a 59 anos, 60 a 64 anos, 65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos, e 80 ou mais.

| Período 2010 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Sexo Masculino | | | | | | | | | | | | |
| Região/UF mx | <1ano | 1 a 4 anos | 5 a 9 anos | 10 a 14 anos | 15 a 19 anos | 20 a 24 anos | 25 a 29 anos | 30 a 34 anos | 35 a 39 anos | 40 a 44 anos | 45 a 49 anos | 50 a 54 anos |
| Pará | | | | | | | | | | | | |
| Rio Grande do Sul | | | | | | | | | | | | |
| Pará | <1ano | 1 a 4 anos | 5 a 9 anos | 10 a 14 anos | 15 a 19 anos | 20 a 24 anos | 25 a 29 anos | 30 a 34 anos | 35 a 39 anos | 40 a 44 anos | 45 a 49 anos | 50 a 54 anos |
| mortalidade | | | | | | | | | | | | |
| censo | | | | | | | | | | | | |
| Rio Grande do Sul | <1ano | 1 a 4 anos | 5 a 9 anos | 10 a 14 anos | 15 a 19 anos | 20 a 24 anos | 25 a 29 anos | 30 a 34 anos | 35 a 39 anos | 40 a 44 anos | 45 a 49 anos | 50 a 54 anos |
| mortalidade | | | | | | | | | | | | |
| censo | | | | | | | | | | | | |

b. Preencha os dados das tabelas. Para calcular estas mx, divida o valor da mortalidade pelo valor do Censo e multiplique por 100.000.

c. Para fazer o gráfico do logaritmo das mx, primeiramente, selecione a linha de um dos estados que contenha os valores de mx.

d. Na aba "Inserir", no *menu* horizontal, na caixa "Gráficos", clique em "Linhas". No *menu* que aparecer, clique na primeira opção de gráficos abaixo de "Linha 2D". (Obs: no exemplo, utilizaram-se outros estados).



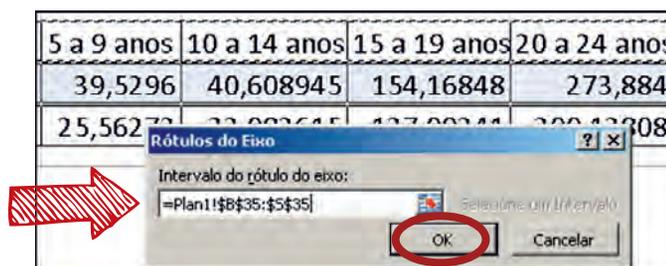
e. Com o gráfico selecionado, na aba "Design", na caixa "Dados", clique em **Selecionar Dados**.



f. Na caixa "Selecionar Fonte de Dados", em "Rótulos do Eixo Horizontal (Categorias)", à direita, clique em **Editar**.



g. Na caixa "Rótulos do Eixo", em "Intervalo do rótulo do eixo", selecione todos os grupos etários. Clique em **OK**.



h. Na caixa "Selecionar Fonte de Dados", em "Entradas de Legenda (Série)", à esquerda, clique em **Adicionar**.

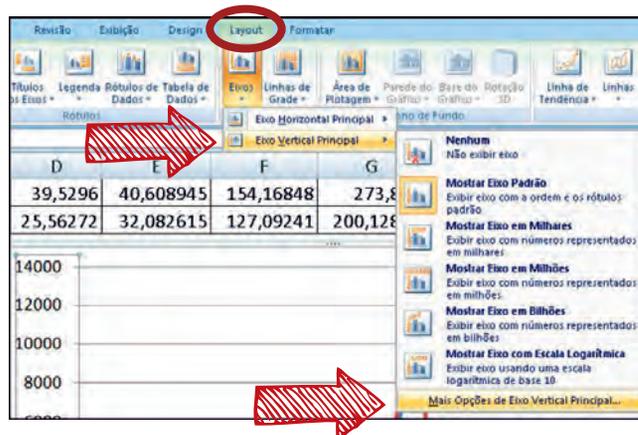


i. Na caixa "Editar Série", em "Nome da Série", selecione a célula com o nome do outro estado. Em "Valores da série", selecione todos os valores de mx do estado. Clique em **OK**.

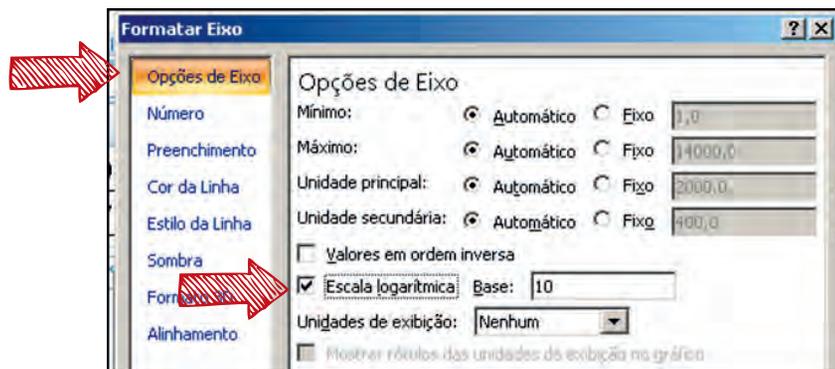
| Região/UF mx | <1ano | 1 a 4 anos | 5 a 9 anos | 10 a 14 anos | 15 a 19 anos | 20 a 24 anos | 25 a 29 anos |
|----------------|---------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Sergipe | 1748,19 | 76,11662 | 39,5296 | 40,608945 | 154,16848 | 273,884 | 338,19052 |
| Santa Catarina | 1181,84 | 59,1934 | 25,562 | | | | |
| | | | | | | | |
| Sergipe | <1ano | 1 a 4 anos | 14000 | | | | |
| mortalidade | 287 | | | | | | |
| censo | 16417 | 69630 | 10000 | | | | |

j. Na caixa "Selecionar Fonte de Dados", clique em **OK**.

k. Na aba Layout, no *menu* horizontal, na caixa **Eixos**, clique em Eixos. No *menu* que aparecer, clique em **Eixo Vertical Principal**. No novo *menu*, clique em **Mais Opções de Eixo Vertical Principal...**



l. Na caixa "Formatar Eixo", em Opções de Eixo, selecione a opção **Escala logarítmica, Base: 10**.



m. Feche a caixa "Formatar Eixo".

n. Para obter o gráfico logarítmico das mx para o sexo feminino, repita as etapas 22-33, utilizando os valores para o sexo feminino.

o. Analise os gráficos e responda à questão C.

4. Para responder à questão D, calcule as mx de cada sexo para o Estado da Bahia, em 2010. Baseie-se na etapa 22.

a. Com os valores das mx para o Estado da Bahia e dos estados do Pará e do Rio Grande do Sul (calculados para a questão anterior), calcule a razão por sexo das mx de cada estado. Para tanto, divida o valor do sexo masculino pelo do sexo feminino.

| Razão | <1ano | 1 a 4 anos | 5 a 9 anos | 10 a 14 anos | 15 a 19 anos | 20 a 24 anos | 25 a 29 anos | 30 a 34 anos |
|-------------------|-------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Pará | | | | | | | | |
| Bahia | | | | | | | | |
| Rio Grande do Sul | | | | | | | | |

b. Elabore um gráfico com os valores da razões de cada estado. Repita as etapas de 23-30. Nas etapas 28-29, lembre-se de adicionar os dois outros estados.

s. Analise o gráfico e responda à questão D.

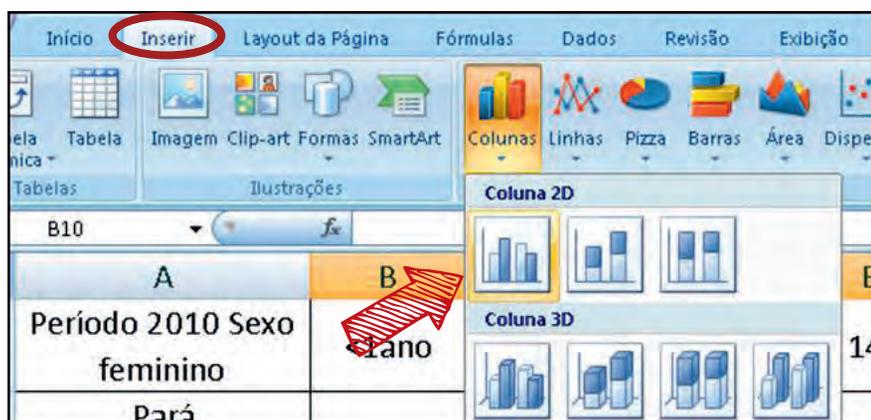
5. Para responder à questão E, primeiramente, monte tabelas no Excel para cada sexo e grupos etários (utilize os mesmos da questão D). A seguir, há um exemplo.

| | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Período 2010 Sexo feminino | <1ano | 1 a 4 anos | 5 a 9 anos | 10 a 14 anos | 15 a 19 anos | 20 a 24 anos | 25 a 29 anos | 30 a 34 anos |
| Pará | | | | | | | | |
| Rio Grande do Sul | | | | | | | | |
| Período 2010 Sexo masculino | <1ano | 1 a 4 anos | 5 a 9 anos | 10 a 14 anos | 15 a 19 anos | 20 a 24 anos | 25 a 29 anos | 30 a 34 anos |
| Pará | | | | | | | | |
| Rio Grande do Sul | | | | | | | | |

a. Complete as tabelas com os dados de mortalidade por sexo. Crie duas tabelas, uma para cada estado, para os valores da proporção dos óbitos. Exemplo a seguir.

| | | | | | | | | |
|----------------|-------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Proporção Pará | <1ano | 1 a 4 anos | 5 a 9 anos | 10 a 14 anos | 15 a 19 anos | 20 a 24 anos | 25 a 29 anos | 30 a 34 anos |
| Feminino | | | | | | | | |
| Masculino | | | | | | | | |

- b. Para calcular a proporção dos óbitos, para cada sexo, divida o valor correspondente ao grupo etário pelo total de óbitos e multiplique o resultado por 100.
- c. Para criar o gráfico de colunas, para um estado, selecione uma das **linhas dos sexos**.
- d. Na aba Inserir, no *menu* horizontal, na caixa Gráficos, selecione a **primeira opção** abaixo de "Coluna 2D".



- e. Repita as etapas 25-30, com algumas alterações. Na etapa 29, deve-se selecionar o outro sexo e seus valores.
- f. Repita as etapas necessárias para encontrar o gráfico de colunas do outro estado.
- g. Analise os gráficos e responda à questão E.

6. Para responder à questão F, utilize as TMIs calculadas na questão D da Atividade 1, para os estados do Pará, do Espírito Santo e do Rio Grande do Sul, em 2010. Compare-as com as TMIs disponíveis no IDB, que você já salvou nas etapas anteriores m-p.

- a. Responda à questão F.

7. Para responder à questão G, inicialmente, construa uma tabela no Excel para calcular a distribuição proporcional dos três grandes grupos de causas do Estudo de Carga de Doenças (GDB). Utilize como base o exemplo a seguir.

- a. Para completar a tabela dos grupos de causas de morte, utilize os dados coletados na etapa 5. Para a tabela de mortalidade, utilize os dados obtidos nas etapas 10-15 da Atividade 1.

| | | | |
|-------------------|---------|----------|-----------|
| Total | Grupo I | Grupo II | Grupo III |
| Bahia | | | |
| Rio Grande do Sul | | | |
| | | | |
| Mortalidade total | | | |
| Bahia | | | |
| Rio Grande do Sul | | | |
| | | | |
| Prop | Grupo I | Grupo II | Grupo III |
| Bahia | | | |
| Rio Grande do Sul | | | |

- b. Para calcular a proporção de cada grupo, para cada estado, divida o valor total do grupo pela mortalidade total e multiplique o resultado por 100.
- c. Elabore um gráfico de colunas para a tabela de proporção, para obter distribuição proporcional dos três grandes grupos. Repita as etapas 46-47.
- d. Repita as etapas 28-33, com algumas alterações. Na etapa 30, selecione os grupos (Grupo I, Grupo II e Grupo III). Na etapa 32, para "Valores da série", selecione os valores da proporção de cada grupo.

Avalie o gráfico e responda à questão G.

8. Para responder à questão H, calcule a razão entre o Grupo II (doenças crônicas) e o Grupo I (doenças transmissíveis, maternas, perinatais e nutricionais), para os estados da Bahia e do Rio Grande do Sul, em 2010.

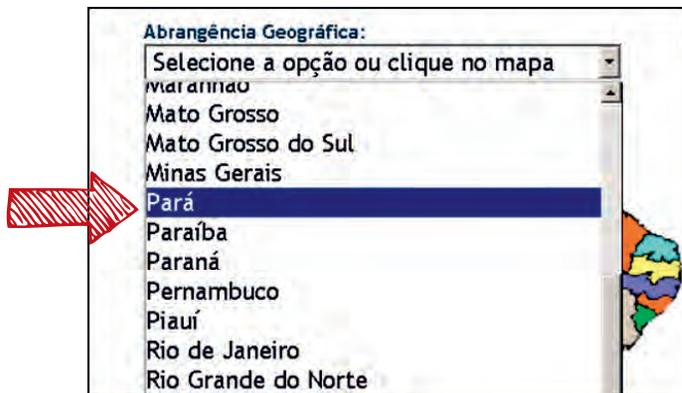
- a. Elabore uma tabela no Excel para a razão entre os grupos. Para calcular a razão, divida o valor do Grupo II pelo do Grupo I.

| | | |
|------------------|-------|-------------------|
| Razão | Bahia | Rio Grande do Sul |
| Grupo II/Grupo I | | |

- b. Elabore um gráfico de colunas para esta tabela.
- c. Avalie o gráfico e responda à questão H.

9. Para responder à questão I, repita as etapas 1-3 da Atividade 1.

- a. Repita a etapa 10 da Atividade 1.
- b. Em Abrangência Geográfica: (à direita), selecione o Estado do Pará.



- c. Nesta nova página, abaixo de "Mortalidade - Pará", selecione para:
 - Linha: **Município**.
 - Coluna: **Ano do Óbito**.
 - Conteúdo: **Óbitos p/Residênc.**
- d. Em Períodos Disponíveis, especifique os anos de 2007-2009.



- e. Repita as etapas 8 e 9 da Atividade 1.
- f. Agora, repita as etapas 20 e 21 da Atividade 1.
- g. Em Abrangência Geográfica (à direita), selecione o Estado do Pará (igual à etapa 9b).
- h. Nesta nova página, abaixo de "Mortalidade - Pará", selecione para:
- Linha: **Município**.
- Coluna: **Ano**.
- Conteúdo: **População residente**.
- i. Em Períodos Disponíveis, especifique os anos de 2007-2009.



- j. Salve a tabela.
- k. Agora, crie uma planilha no Excel para calcular as TGM de cada município.
- k1. Como muitos municípios são de pequeno porte e para minimizar variações aleatórias, será utilizada a média dos valores dos anos de 2007-2009. A seguir, há o cabeçalho da tabela.

| Mortalidade - Pará | | | | | População Residente - Pará | | | | | |
|--|------|------|------|-------|---|------|------|------|-------|-----|
| Óbitos p/Residênc por Município e Ano do Óbito | | | | | População residente por Município e Ano | | | | | |
| Período:2007-2009 | | | | | Período:2007-2009 | | | | | |
| Município | 2007 | 2008 | 2009 | Média | Município | 2007 | 2008 | 2009 | Média | TGM |

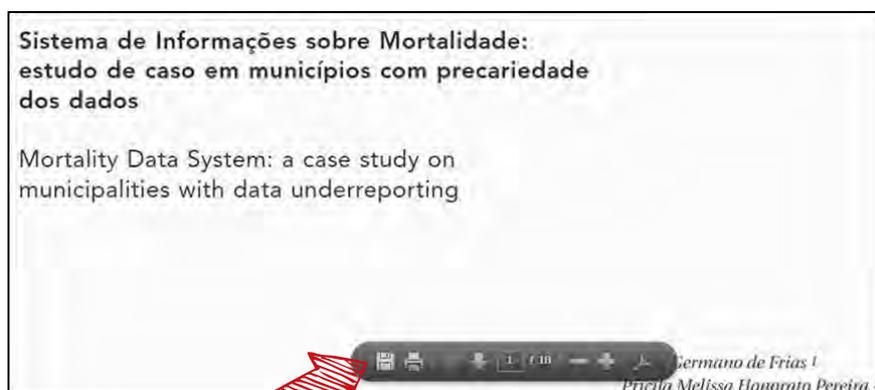
- k2. Calcule a média de óbito e a da população. Para tanto, utilize a fórmula: = MÉDIA (Célula com valor de 2007:célula com valor de 2009). Pressione **ENTER**. Reveja a utilização de fórmulas nas etapas 27e-f da Atividade 1.
- k3. Para calcular a TGM de cada município, divida a média de óbitos pela média da população e multiplique por 1.000.

Agora, classifique os municípios segundo qualidade da informação, com base nas TGMs calculadas (não é necessário padronizar por idade). Para a classificação, considere como os municípios de qualidade mais precária aqueles com $TGM < 4,0$ (no caso de municípios com mais de 50.000 habitantes) ou $< 3,5$ (50.000 habitantes ou menos). Responda à questão I.

10. Para responder à questão J, busque na internet os dois artigos a seguir:

- a. "Sistema de Informações sobre Mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados". Primeiro autor: Paulo Germano de Frias. Ano 2008. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v24n10/07.pdf>.

Para salvar, clique no ícone de disquete na barra de ferramentas.

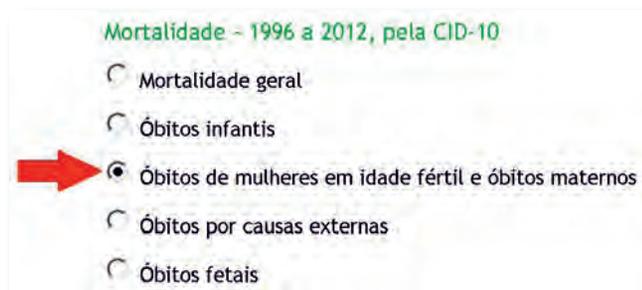


- b. "Sistema de Informações sobre Mortalidade em municípios de pequeno porte de Minas Gerais: concepções dos profissionais de saúde". Primeiro autor: Deise Campos Cardoso Afonso. Ano: 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n5/33.pdf>.

c. Leia os artigos. Baseado no modelo de operacionalização do SIM do primeiro artigo e nos resultados do segundo, responda à questão J.

11. Para responder à questão K, inicialmente, repita as etapas 1-3 da Atividade 1.

- a. Em Mortalidade – 1996 a 2012, pela CID-10, selecione **Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos**.



b. Em Abrangência Geográfica (à direita), selecione **Brasil por Região e Unidade da Federação**.

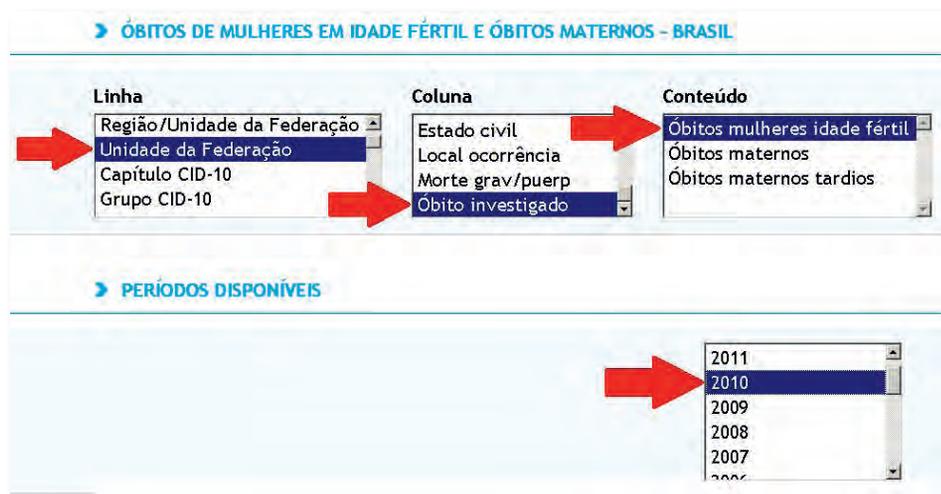
c. Nessa nova página, abaixo de "Óbitos de mulheres em idade fértil e óbitos maternos - Brasil", selecione para:

Linha: **Unidade da Federação**.

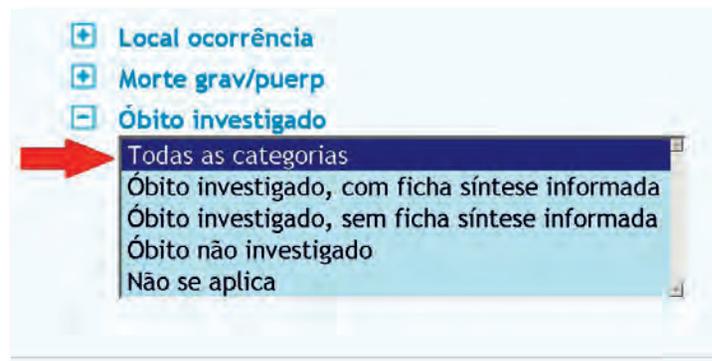
Coluna: **Óbito investigado**.

Conteúdo: **Óbitos mulheres idade fértil**.

d. Em Períodos Disponíveis, especifique o ano de 2010.



e. Desça a página. Em "Óbito investigado", selecione **Todas as categorias**. Clique em **Mostra**.



- f. Repita a etapa 9 da Atividade 1 (Salvar).
- g. Retorne com a seta e selecione **Óbito investigado com ficha-síntese informada e Morte grav/puerp**. Salve as tabelas.
- h. Repita as etapas 1 a 3 da Atividade 1 e selecione **Óbitos infantis**. Em Abrangência Geográfica (à direita), selecione Brasil por Região e Unidade da Federação. Na página Óbitos infantis - Brasil, selecione para:
- Linha: **Unidade da Federação**.
 - Coluna: **Óbito investigado**.
 - Conteúdo: **Óbitos p/ Residênc.**
- Em Períodos Disponíveis, especifique o ano de 2010.
- i. Repita a etapa 11h, com a seguinte alteração: selecionar, em coluna, “**Duração gestação**”.
- j. Copie e cole todas as tabelas em uma planilha do Excel, para unificá-las. Deve-se:
- j1. Calcular a porcentagem de óbitos de mulheres em idade fértil investigados com ficha-síntese informada.
 - j2. Calcular a porcentagem de “*missing*” (informações inconsistentes/ignoradas/em branco) no campo 43 do SIM (“O óbito ocorreu durante gestação, parto ou aborto”) para óbitos de mulheres em idade fértil.
 - j3. Calcular a porcentagem de óbitos infantis investigados com ficha-síntese informada.
 - j4. Calcular a porcentagem de “*missing*” para idade gestacional no caso de óbitos infantis.
- k. Para tanto, adicione uma coluna ao lado do total de cada tabela para a porcentagem. (Reveja a etapa 27a da Atividade 1). Nomeie cada coluna como porcentagem.
- l. Selecione as colunas recém-criadas. Na aba Início, na caixa Número, clique no ícone %.
- m. Agora, para calcular a porcentagem, divida o valor de óbitos investigados ou de “*missing*” pelo valor total. (Sugestão: utilize a fórmula: = célula do numerador/célula do denominador. Pressione **ENTER**. Depois copie e cole a fórmula para as demais células da coluna).

n. Observe que, para calcular a porcentagem de “missing” para óbitos de mulheres em idade fértil (tabela de morte grave/puerp), a fórmula seria: = período não informado ou ignorado / total.

Avalie os valores obtidos. Responda à questão K.

12. Para responder à questão L, será necessário baixar o programa TabWin32.

– Acesse o link: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>.

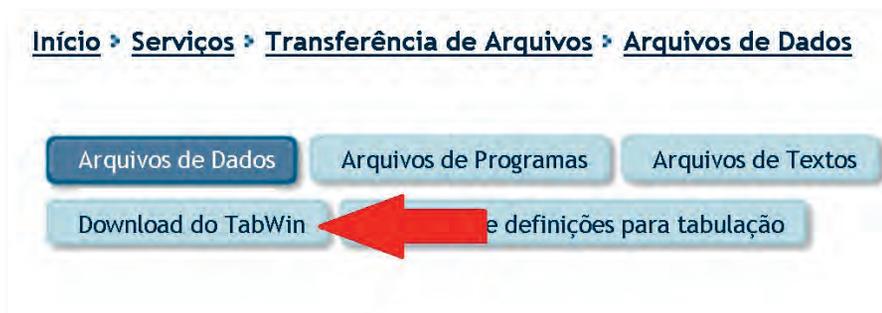
– No *menu* vertical à esquerda, clique em **Serviços**.



– Na nova página, no *menu* vertical à esquerda, clique em **Transferências de Arquivos**.



– Na nova página, clique em **Download do TabWin**.



- Crie uma pasta denominada TabWin para baixar os componentes do programa.
- Na página do Download do programa, baixe os arquivos que aparecem na coluna à esquerda, abaixo de Nome.

Download Programa

Os arquivos compactados abaixo contêm os componentes básicos que permitem o funcionamento do Tab para Windows.

Sugerimos que você crie uma pasta, em seu computador, chamada TabWin, e copie o arquivo abaixo para essa pasta.

Clique no nome do arquivo para copiá-lo. Note que, como esse arquivo está compactado no formato .ZIP, você irá precisar dos programas PKUNZIP®, WINZIP® ou similares para descompactá-lo, posteriormente, em sua máquina.

Veja as Instruções de [Instalação e Operação](#).

| Nome | Tamanho (Kb) | Descrição |
|--------------------------------|--------------|--|
| tab36b.zip | 1.899 | Versão 3.6b do Tab para Windows Veja as Instruções de Instalação e Operação |
| TabWin.pdf | 1.342 | Manual do TabWin, em formato PDF (139 páginas) - versão imprimível do arquivo de ajuda. |
| TabHelpHtm.zip | 1.743 | Arquivo de ajuda do TabWin, em formato HTML. Descompacte este arquivo para o diretório de sua preferência e acesse a partir do arquivo tabwin32.htm. |
| bdeinst.zip | 3.571 | Arquivo de instalação do BDE - motor de banco de dados da Borland, necessário para acessar bancos de dados relacionais. Veja as instruções . |
| VERDBF.zip | 518 | Programa VerDBF, versão 1.73. Este programa é um visualizador de arquivos no padrão DBF, com funções adicionais de pesquisa, indexação e alteração de dados. Para instalá-lo, descompacte o arquivo, de preferência no mesmo diretório de instalação do TabWin. |

- Siga as orientações da página para o *download*. Qualquer dúvida, veja as instruções de **Instalação e Operação**.

Download Programa

Os arquivos compactados abaixo contêm os componentes básicos que permitem o funcionamento do **Tab para Windows**.

Sugerimos que você crie uma pasta, em seu computador, chamada TabWin, e copie o arquivo abaixo para essa pasta.

Clique no nome do arquivo para copiá-lo. Note que, como esse arquivo está compactado no formato .ZIP, você irá precisar dos programas PKUNZIP®, WINZIP® ou similares para descompactá-lo, posteriormente, em sua máquina.

Veja as Instruções de [Instalação e Operação](#).

| Nome | Tamanho (Kb) | Descrição |
|------|--------------|-----------|
|------|--------------|-----------|

- Nas opções, clique em **Download Definições**.

Apresentação Novidades **Download Programa** Download de mapas **Download Definições** Instalação/Operação Versão 3 FAQ Versões Histórico Fórum Tabwin

Download Programa

Os arquivos compactados abaixo contêm os componentes básicos que permitem o funcionamento do **Tab para Windows**.

Sugerimos que você crie uma pasta, em seu computador, chamada TabWin, e copie o arquivo abaixo para essa pasta.

Clique no nome do arquivo para copiá-lo. Note que, como esse arquivo está compactado no formato .ZIP, você irá precisar dos programas PKUNZIP®, WINZIP® ou similares para descompactá-lo, posteriormente, em sua máquina.

Veja as Instruções de [Instalação e Operação](#).

- A página de **Download Definições** se abrirá.

Download Definições

Os arquivos compactados abaixo contêm arquivos de definição (.def) e conversão (.cnv) para efetuar tabulações sobre as bases de dados distribuídas pelo Datasus.

Sugerimos que você crie pastas, em seu computador, com nome correspondente ao do arquivo comprimido, e expanda os arquivos baixados para essas pastas. Exemplo: expanda os arquivos baixados de **rdtab.zip** para a pasta **rdtab**.

Clique no nome do arquivo para copiá-lo. Note que, como esses arquivos estão compactados no formato .ZIP, você irá precisar dos programas PKUNZIP®, WINZIP® ou similares para descompactá-lo, posteriormente, em sua máquina.

Veja as Instruções de [Instalação e Operação](#).

| Tema | Nome | Tamanho (Kb) | Descrição |
|------|------|--------------|-----------|
|------|------|--------------|-----------|

– Na página, procure pelo tema Mortalidade. Clique em **Definições e arquivos para o SIM**.

| | | |
|----------------|---|---|
| Mortalidade | Definições e arquivos para o SIM | - Nesta página do SIM - Sistema de Informações sobre Mortalidade, podem ser encontradas as definições e conversões para tabular os arquivos do SIM, assim como Arquivos de documentação, Arquivos de declarações de óbito, Definições para tabulação dos dados e Tabelas do sistema. |
| Nascidos Vivos | Definições e arquivos para o SINASC | - Nesta página do SINASC - Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, podem ser encontradas as definições e conversões para tabular os arquivos do SINASC, assim como Arquivos de documentação, Arquivos de declarações de nascidos vivos, Definições para tabulação dos dados e Tabelas do sistema. |

– Na página Mortalidade, clique em **Arquivos de 1996 em diante, codificados pela CID-10**.

Mortalidade
Download de arquivos

- [Arquivos de 1979 a 1995, codificados pela CID-9](#)

Os arquivos de 1979 a 1995 são os disponíveis no CD-ROM "Sistema de Informações sobre Mortalidade - 1979-1998", de outubro/2000, distribuído pelo MS/SE/Datasus e Funasa/Cenepi.

- [Arquivos de 1996 em diante, codificados pela CID-10](#)

Arquivos fornecidos pela Secretaria de Vigilância em Saúde/Departamento de Análise de Situação de Saúde.

– Na página Mortalidade, "Download de arquivos – CID-10" aparecerá.

Mortalidade
Download de arquivos - CID-10

A Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, publica CD-ROM com as informações do Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – Sinasc. Os bancos de dados estão atualizados com as informações fornecidas pelas Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde ao longo do período e consolidadas na Coordenação-Geral de Informações e Análise Epidemiológica, do Departamento de Análise de Situação de Saúde, da Secretaria de Vigilância em Saúde.

– Nessa página, na parte "Arquivos de declarações de óbitos", selecione e faça o *download* de todos os arquivos de 2010, correspondentes aos estados solicitados para a questão (Bahia, Pará, São Paulo, Goiás e Rio Grande do Sul).

Arquivos de declarações de óbitos

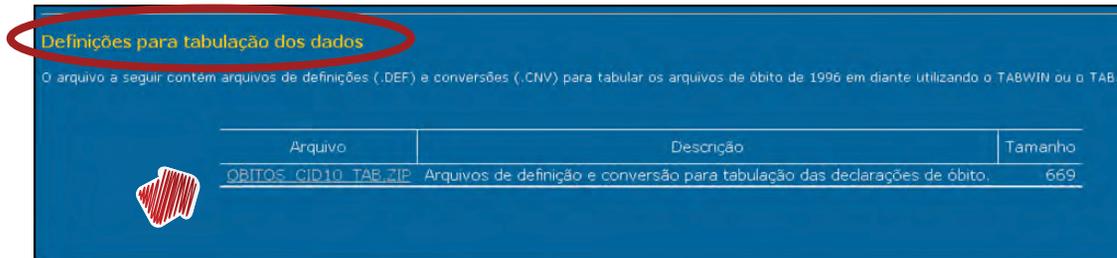
Os arquivos gravados estão no formato DBF e compactados no formato DBC, possibilitando a leitura pelo Tabulador Tabwin, distribuído livremente pelo Ministério da Saúde através do Datasus. Para expandir os arquivos, utilize a função "Arquivo/Comprime/Expandir .DBF" do TabWin, ou o programa DBF2DBC, distribuído conjuntamente com o TabWin.

Os arquivos de declarações de óbito contêm cada DO que entrou no sistema, de acordo com o layout que pode ser visto nos [arquivos de documentação](#). Existe um arquivo para cada UF e ano, com os óbitos não fetais ocorridos no ano com residentes da UF, com o nome D000000.DBC, sendo *000* a sigla da unidade da federação e *0000* o ano do óbito. Os arquivos com os óbitos fetais tem o padrão D0FET00, sendo *00* os dois últimos dígitos do ano do óbito.

Na tabela a seguir, o número nas células da tabela corresponde ao tamanho, em KB, do arquivo. Clique na célula para download do arquivo correspondente.

| Conteúdo | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Residentes por UF | | | | | | | | | | | | | | | | |

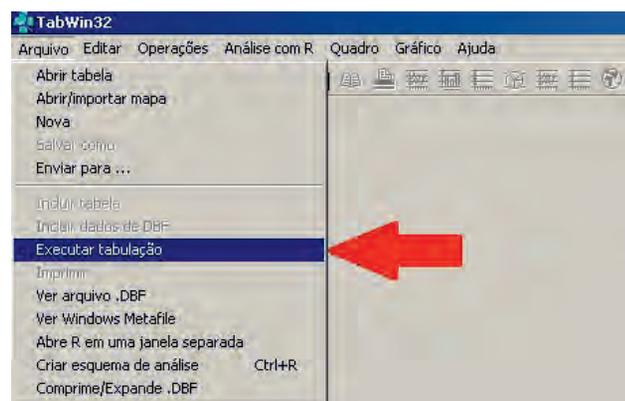
- Nessa página ainda, em "Definições para tabulação dos dados", clique em **ÓBITOS_CID10_TAB.ZIP** e faça o *download*.



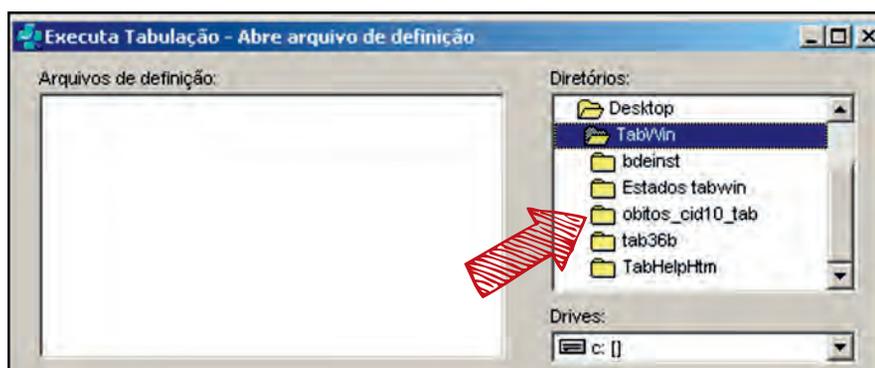
- Lembre-se de salvar todos os arquivos em uma única pasta.
- Agora, descompacte os componentes do programa e os arquivos baixados para poder usá-lo.
- Para abrir o programa TabWin, abra a pasta tab36b e procure por TabWin32, do tipo aplicativo. Clique no **ícone**.



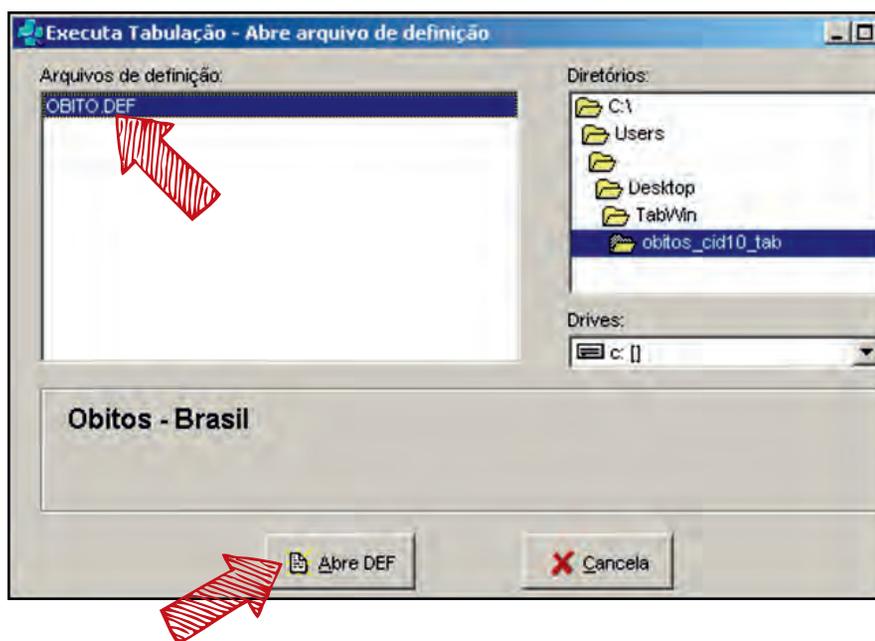
- No programa, no *menu* horizontal, clique em **Arquivo**. Nas opções que aparecerem, clique em **Executar tabulação**.



– A caixa "Executa Tabulação – Abre arquivo de definição" se abrirá. Em Diretórios (no canto à direita), busque a pasta na qual foram salvos os arquivos baixados. Busque a pasta **óbitos_cid10_tab**. Selecione-a.

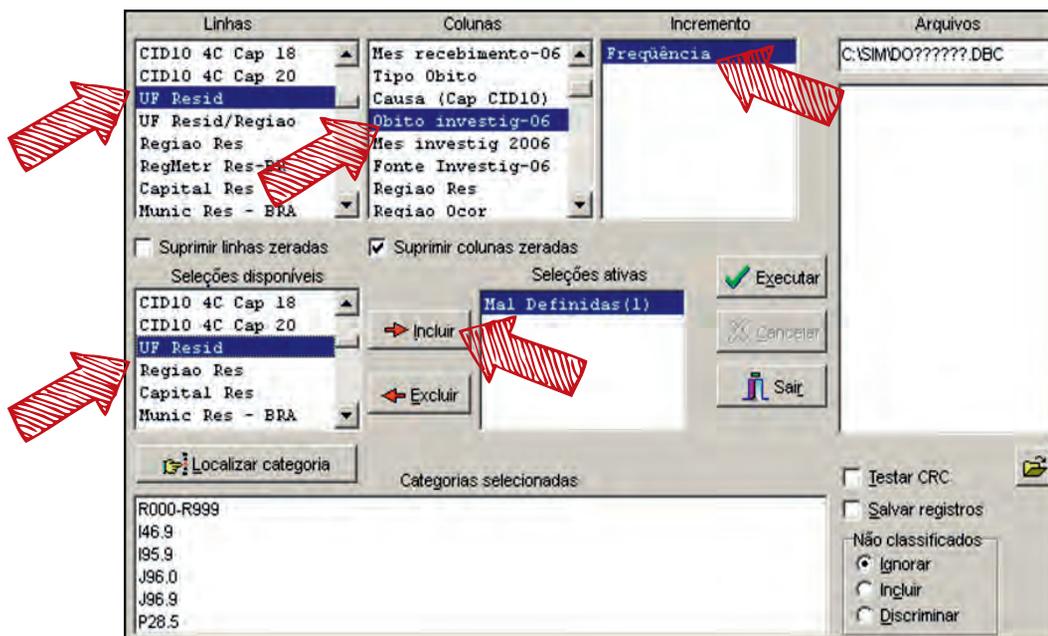


– Ao selecionar a pasta, em Arquivos de definição: aparecerá o arquivo **OBITO.DEF**, clique nele. Após, clique em **Abre DEF**.

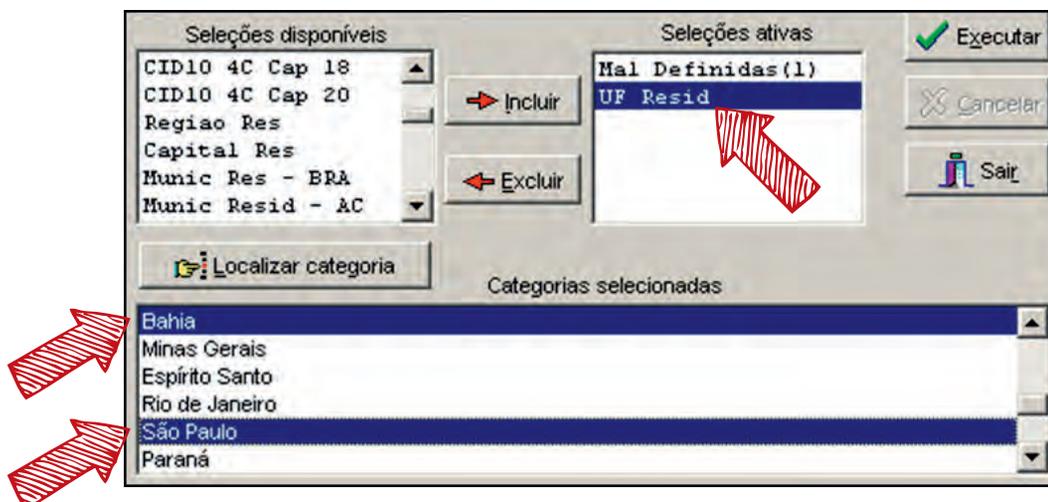


– Na caixa que se abrir, selecione para:
Linhas: **UF Resid.**
Colunas: **Obito investig-o6.**
Incremento: **Freqüência.**

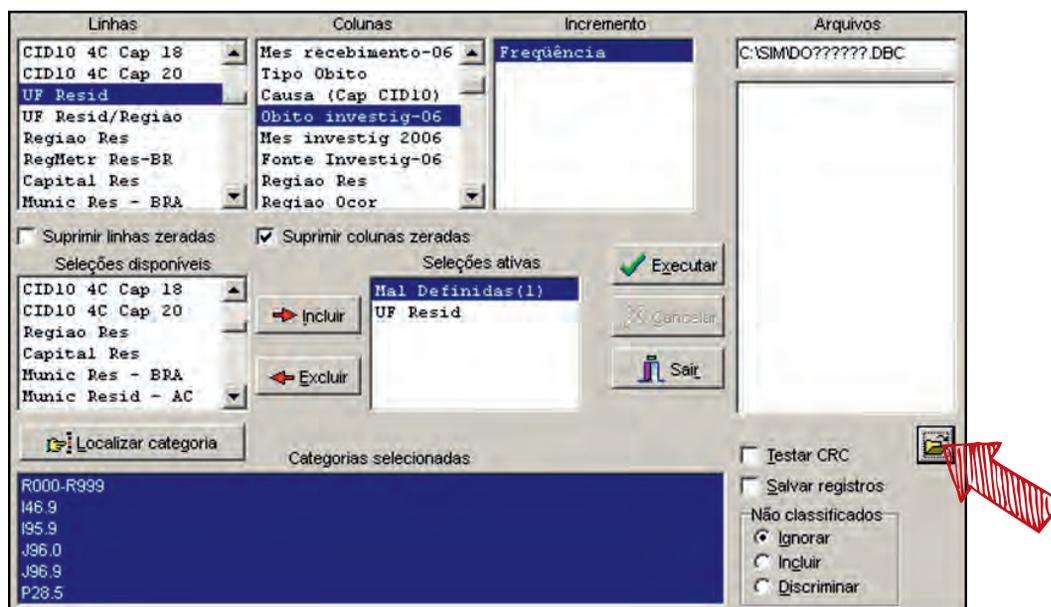
– Seleções disponíveis: **Mal Definidas (1)** e **UF Resid**. Para tanto, selecione a opção e clique em **Incluir**. Ela aparecerá na caixa "Seleções ativas".



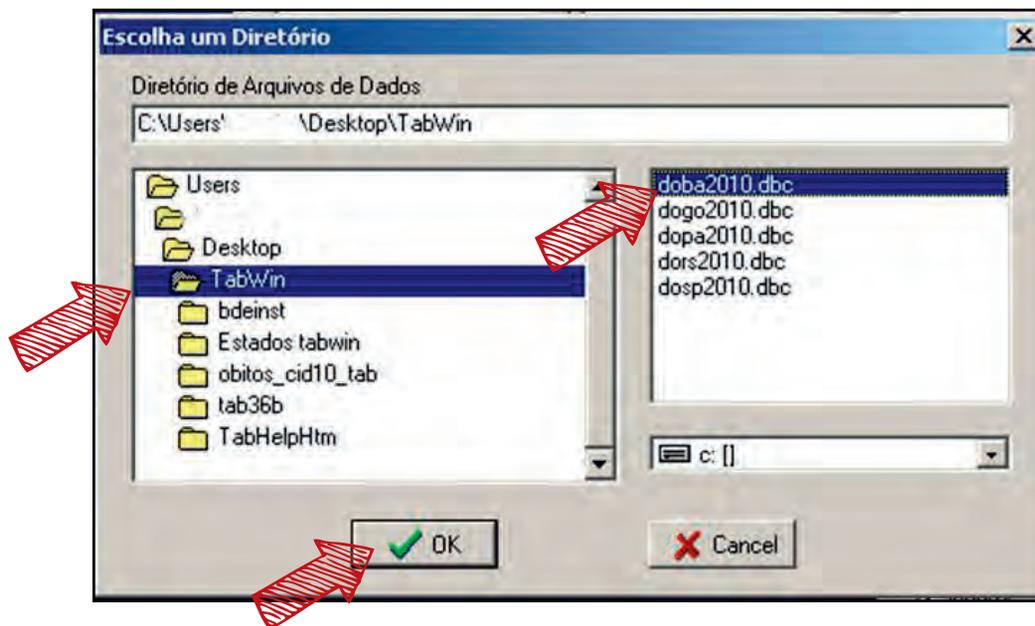
– Ainda na caixa para tabulação, em "Seleções ativas", selecione para:
UF Resid: na caixa "Categorias selecionadas", selecione todos os **estados** que a questão solicita.
Mal Definidas (1): na caixa "Categorias selecionadas", selecione **todas as opções** disponíveis.



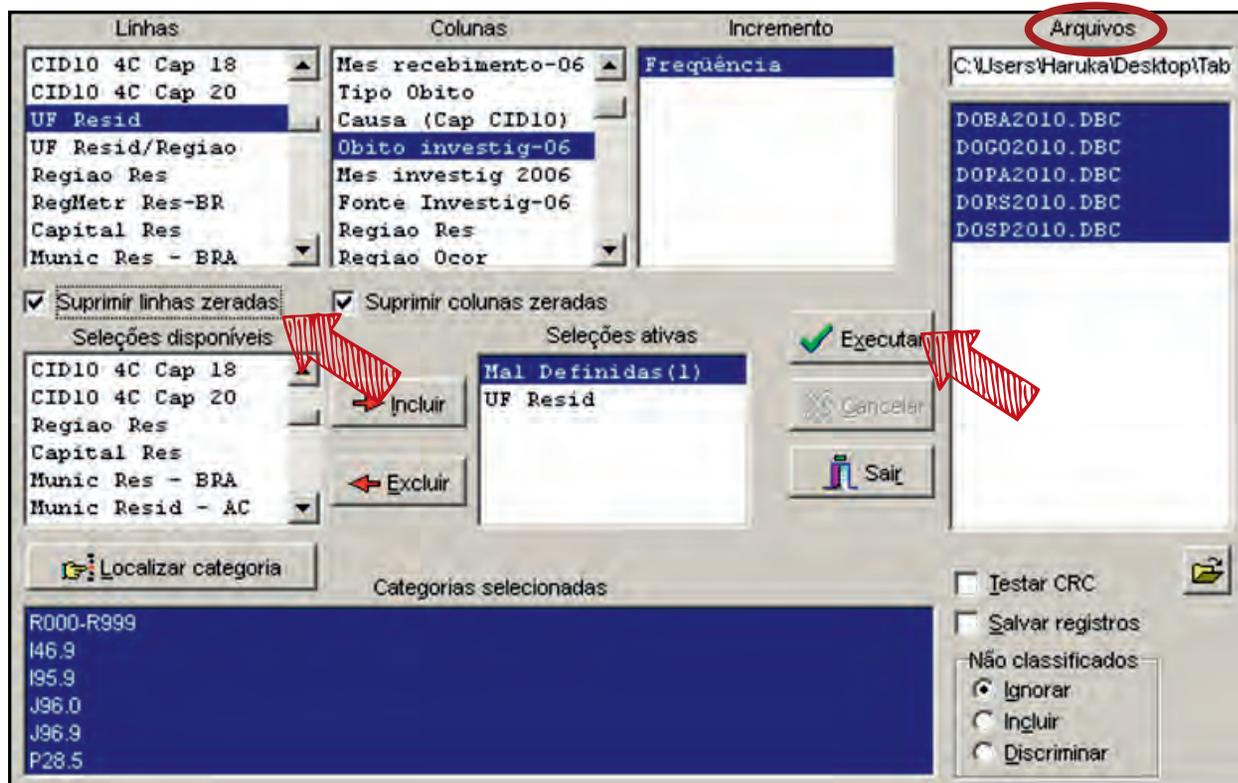
– Após a seleção, para escolher as opções de Arquivos (caixa no canto à direita), clique no ícone de uma pasta, no canto inferior à direita.



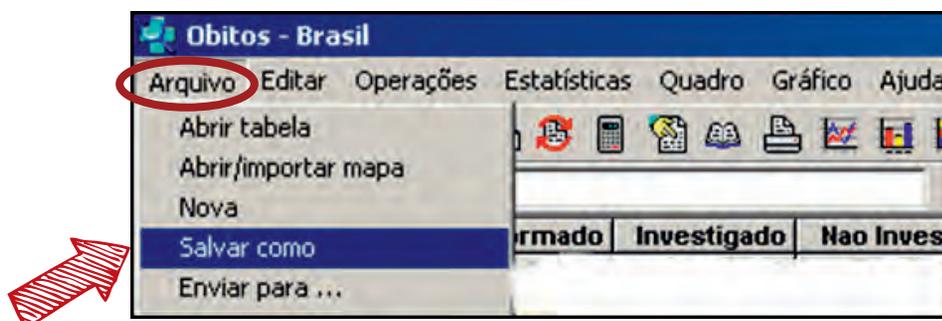
– A caixa "Escolha um Diretório" se abrirá. Nela, busque a pasta na qual foram salvos os arquivos de declarações de óbito dos estados. Na caixa, à esquerda, selecione um deles. Clique em OK.



– Na caixa Arquivos, selecione as **opções referentes aos estados** da questão. Selecione a caixa **Suprimir linhas zeradas**. Clique em **Executar**.



– A tabela irá aparecer. Para salvá-la, no *menu* horizontal, clique em **Arquivo**. Entre as opções mostradas, selecione **Salvar como**.



– A caixa "Salvar como" se abrirá. Nela, selecione o **local** para salvar. Digite um nome para o arquivo e escolha como "Tipo: **Planilha Excel**". Clique em **Salvar**.



- Abra a tabela criada do Excel. Nela, adicione uma coluna para a proporção (%) dos óbitos por CMD investigados pelo total de CMD.
- Para calcular a proporção, divida o valor de óbitos por CMD investigados pelo total.
- Agora, para encontrar a tabulação do local de ocorrência dos óbitos investigados por CMD, selecione para "Colunas: **Local Ocorrencia**" e inclua a variável **Obito investig-06**, na caixa Seleções ativas. Para esta variável, em "Categorias selecionadas", selecione **Investigado**.
- A tabela aparecerá. Para salvá-la, repita as etapas necessárias.
- Abra a tabela do Excel e crie uma coluna para calcular a porcentagem de cada local de ocorrência. Reveja a etapa 92. Para calcular a porcentagem, divida o valor do local de ocorrência (ex: domicílio) pelo total. Não calcule a porcentagem para "Ignorado". (Obs: a seguir, exemplo de tabela sem os estados).

| Obitos - Brasil | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---|---------------|---|-----------|---|-------------|---|--------|---|-----|-------|
| Frequência por Local Ocorrencia segundo UF Resid | | | | | | | | | | | | |
| UF Resid | Hospital | % | Out est saude | % | Domicilio | % | Via publica | % | Outros | % | Ign | Total |

- Agora, crie uma tabela para a proporção inicial (TabWin) e final (TabNet) de CMD nos estados em relação ao total de óbitos. (Obs: a seguir, um exemplo de tabela).

| Proporção de CMD segundo Estados, 2010 | | | | | |
|--|------------|---|------------|---|--------------|
| UF Resid | CMD TabWin | % | CMD Tabnet | % | Total óbitos |
| Pará | | | | | |
| Bahia | | | | | |
| São Paulo | | | | | |
| Rio Grande do Sul | | | | | |
| Goiás | | | | | |

- Preencha a tabela. Para os valores CMD TabWin, insira o valor total. Para os valores "CMD Tabnet" e "Total óbitos", verifique os valores encontrados previamente para a Atividade 1.
- Calcule a porcentagem de cada CMD dividindo o seu valor pelo total de óbitos.

Analise as tabelas encontradas. Com base nelas, responda à questão L.

Referências

¹ SZWARCOWALD, C. L. et al. Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e Amazônia Legal: Estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise da Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2010**. Brasília, 2011. p. 79-98.

Atividades do Módulo 3

Análise de Dados Demográficos

Marta Roverly de Souza

Universidade Federal de Goiás (UFG), Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Goiânia, GO, Brasil.

Atividade 1

Utilizar o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc) para análise do padrão de nascidos vivos por tipo de parto e região

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar o banco de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) para analisar as diferenças entre o "padrão de nascimentos x residência da mãe" com o "padrão de nascimentos x local de ocorrência".

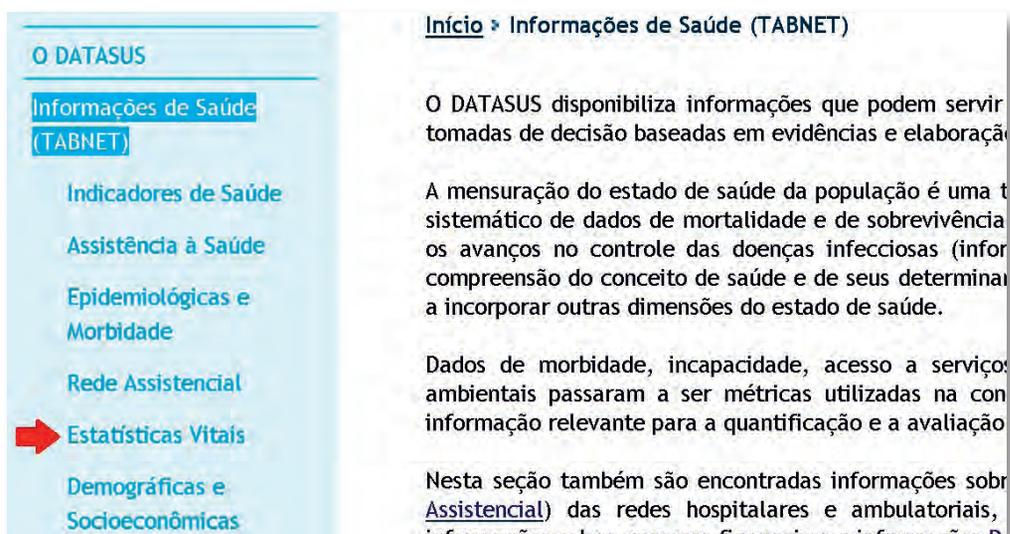
Para tanto, construa uma tabela de nascimentos por *residência* da mãe e outra por *ocorrência* segundo *tipo de parto e região* – Sinasc e, com os valores, monte dois gráficos. Entre os gráficos, identifique e analise as diferenças encontradas.

Responda às seguintes questões:

- Qual é a região de maior percentual de cesária? E a de parto vaginal? Interprete e justifique os resultados encontrados.
- Houve diferenças entre o número de consultas de pré-natal por região?
- Há alguma relação entre o número de consultas de pré-natal e o tipo de parto, por região?

Seguem as instruções para a atividade:

1. Acesse o link: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>.



The screenshot shows the DATASUS website interface. On the left is a vertical navigation menu with the following items: "O DATASUS", "Informações de Saúde (TABNET)", "Indicadores de Saúde", "Assistência à Saúde", "Epidemiológicas e Morbidade", "Rede Assistencial", "Estatísticas Vitais" (highlighted with a red arrow), "Demográficas e Socioeconômicas". The main content area on the right is titled "Início ▸ Informações de Saúde (TABNET)". It contains three paragraphs of text. The first paragraph states that DATASUS provides information for decision-making based on evidence. The second paragraph discusses the measurement of population health status through mortality and survival data, and the incorporation of other dimensions. The third paragraph mentions that morbidity, disability, and access to services are metrics used for quantification and evaluation. At the bottom, it mentions that the section also contains information about the hospital and ambulatory networks.

O DATASUS

Informações de Saúde (TABNET)

Indicadores de Saúde

Assistência à Saúde

Epidemiológicas e Morbidade

Rede Assistencial

→ Estatísticas Vitais

Demográficas e Socioeconômicas

Início ▸ Informações de Saúde (TABNET)

O DATASUS disponibiliza informações que podem servir tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração

A mensuração do estado de saúde da população é uma t sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência os avanços no controle das doenças infecciosas (infor compreensão do conceito de saúde e de seus determin a incorporar outras dimensões do estado de saúde.

Dados de morbilidade, incapacidade, acesso a serviços ambientais passaram a ser métricas utilizadas na con informação relevante para a quantificação e a avaliação

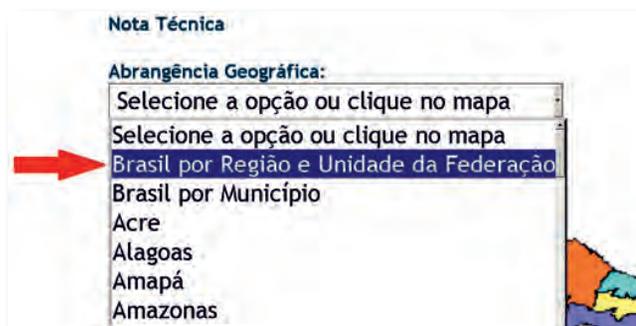
Nesta seção também são encontradas informações sobre Assistencial das redes hospitalares e ambulatoriais, informações sobre recursos financeiros e informações D

2. No *menu* à esquerda, clique em: **Estatísticas Vitais**.

3. Agora, selecione a opção **Nascidos Vivos**.



4. Na página à direita, em **Abrangência Geográfica**, selecione a opção **Brasil por Região e Unidade da Federação**, conforme indicado abaixo.



5. Nesta nova página, abaixo de **Nascidos Vivos-Brasil**, selecione para:

Linha: **Região**.

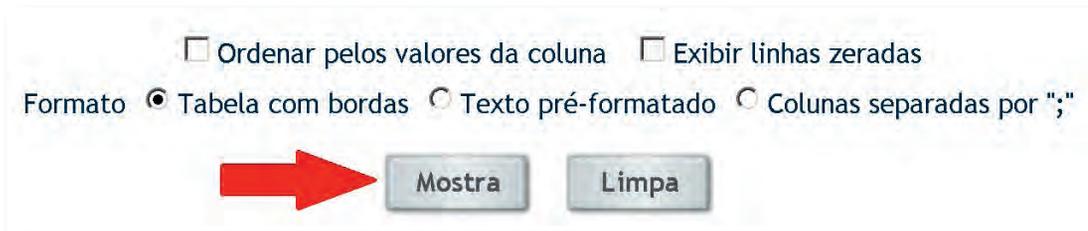
Coluna: **Tipo de parto**.

Conteúdo: Nascimento por residência da mãe <**Nascim p/resid.mãe**>.



6. Em Períodos Disponíveis, especifique o ano de 2010.

7. Agora, para visualizar a tabela, desça até o final da tela e clique em **Mostra**.



Ordenar pelos valores da coluna Exibir linhas zeradas
Formato Tabela com bordas Texto pré-formatado Colunas separadas por ";"
Mostra **Limpa**

8. Nesta nova página, abaixo da tabela encontrada, clique em **Copia como .CSV** para importar a tabela para o Excel. Uma caixa aparecerá, escolha a opção Download e salve a tabela em seu computador.



COPIA COMO .CSV **COPIA PARA TABWIN** **MOSTRA COMO MAPA** **MOSTRA COMO GRÁFICO**
VOLTAR

9. Para obter a tabela "nascimento x ocorrência" em Excel, as etapas serão parecidas. A única diferença será que, no item Conteúdo, deve-se selecionar "nascimento por ocorrência" <**Nascim p/ocorrênc**>.



| Linha | Coluna | Conteúdo |
|-----------------------------|------------------|--------------------|
| Região | Estado civil mãe | Nascim p/resid.mãe |
| Região/Unidade da Federação | Duração gestação | Nascim p/ocorrênc |
| Unidade da Federação | Tipo de gravidez | |
| Ano do nascimento | Tipo de parto | |

PERÍODOS DISPONÍVEIS

- 2012
- 2011
- 2010
- 2009
- 2008
- 2007

10. Agora, compare os dados obtidos entre as regiões do Brasil. Avalie se houve diferença significativa entre o tipo de parto, por local de residência e de ocorrência dos nascidos vivos. (Sugestão: unificar as tabelas em uma única planilha do Excel. Para tanto, selecione uma tabela com o cursor do *mouse*, copie (**CTRL+C**) e cole (**CTRL+V**) ao lado da outra tabela). Obs: os valores das tabelas a seguir não correspondem aos reais.

| Região | Vaginal | Cesário | Ignorado | Total |
|--------------|---------------|----------------|-------------|----------------|
| Região Nc | 10000 | 130000 | 300 | 140300 |
| Região Nc | 45555 | 450300 | 2000 | 497855 |
| Região Su | 700000 | 700034 | 1000 | 1401034 |
| Região Su | 64000 | 200000 | 150 | 264150 |
| Região Ce | 53804 | 300098 | 150 | 354052 |
| Total | 873359 | 1780432 | 3600 | 2657391 |



| Região | Vaginal | Cesário | Ignorado | Total | Região | Vaginal | Cesário | Ignorado | Total |
|--------------|----------------|----------------|-------------|----------------|--------------|---------------|----------------|-------------|----------------|
| Região Nc | 150000 | 130800 | 300 | 281100 | Região Nc | 10000 | 130000 | 300 | 140300 |
| Região Nc | 500000 | 259680 | 1700 | 761380 | Região Nc | 45555 | 450300 | 2000 | 497855 |
| Região Su | 350000 | 795086 | 1500 | 1146586 | Região Su | 700000 | 700034 | 1000 | 1401034 |
| Região Su | 200000 | 184747 | 150 | 384897 | Região Su | 64000 | 200000 | 150 | 264150 |
| Região Ce | 85858 | 294858 | 150 | 380866 | Região Ce | 53804 | 300098 | 150 | 354052 |
| Total | 1285858 | 1665171 | 3800 | 2954829 | Total | 873359 | 1780432 | 3600 | 2657391 |

11. Calcule os percentuais de parto Cesário, Vaginal e Ignorado por Região, na tabela do Excel (instruções para o cálculo a seguir).

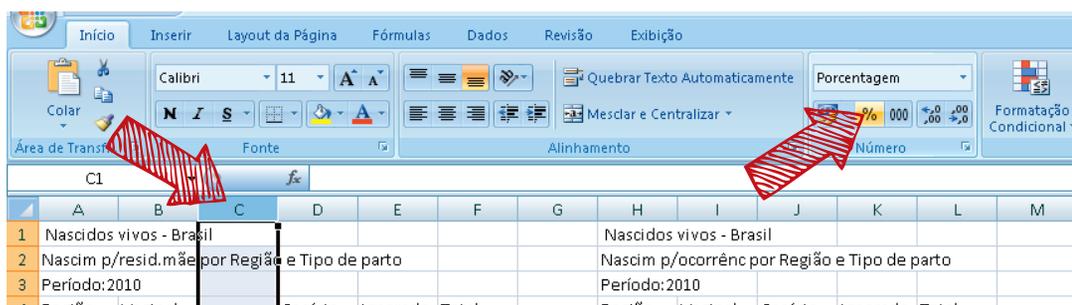
- Clique com o botão direito do *mouse* na coluna que se deseja inserir uma coluna à esquerda. No novo *menu*, clique em **Inserir**.

| Região | Vaginal | Cesário | Ignorado | Total |
|--------------|----------------|----------------|-------------|----------------|
| Região Nc | 150000 | 130800 | 300 | 281100 |
| Região Nc | 500000 | 259680 | 1700 | 761380 |
| Região Su | 350000 | 795086 | 1500 | 1146586 |
| Região Su | 200000 | 184747 | 150 | 384897 |
| Região Ce | 85858 | 294858 | 150 | 380866 |
| Total | 1285858 | 1665171 | 3800 | 2954829 |

- Veja abaixo a coluna inserida (atual letra C).

| Região | Vaginal | Cesário | Ignorado | Total |
|--------------|----------------|----------------|-------------|----------------|
| Região Nc | 150000 | 130800 | 300 | 281100 |
| Região Nc | 500000 | 259680 | 1700 | 761380 |
| Região Su | 350000 | 795086 | 1500 | 1146586 |
| Região Su | 200000 | 184747 | 150 | 384897 |
| Região Ce | 85858 | 294858 | 150 | 380866 |
| Total | 1285858 | 1665171 | 3800 | 2954829 |

c. Clique na **célula C** para selecioná-la. Em seguida, no *menu* superior da tela, na aba *Início*, na caixa *Número*, clique no sinal de porcentagem (%). Agora, toda sua coluna mostrará os valores em porcentagem.



d. Para calcular os percentuais de parto Vaginal e Cesário para cada região, deve-se inserir, na célula correspondente ao percentual, a seguinte fórmula: = célula x (referente ao numerador)/célula y (referente ao denominador) **ENTER**. No exemplo, na célula C5, digitou-se o sinal de igual (=), depois clicou-se na célula B5, que corresponde ao numerador (quantitativo de casos de parto Vaginal por residência, na Região Norte), inseriu-se o sinal da divisão (/), e, por fim, clicou-se na célula F5, que representa o denominador (total de casos naquela região) e pressionou-se **ENTER**.

| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---------|--------|---------|----------|---------|
| 1 | Nascidos vivos - Brasil | | | | | |
| 2 | Nascim p/resid.mãe por Região e Tipo de parto | | | | | |
| 3 | Período:2010 | | | | | |
| 4 | Região | Vaginal | | Cesário | Ignorado | Total |
| 5 | Região Nc | 150000 | =B5/F5 | 130800 | 300 | 281100 |
| 6 | Região Nc | 500000 | | 259680 | 1700 | 761380 |
| 7 | Região Su | 350000 | | 795086 | 1500 | 1146586 |
| 8 | Região Su | 200000 | | 184747 | 150 | 384897 |
| 9 | Região Ce | 85858 | | 294858 | 150 | 380866 |

e. Obteve-se, então, o percentual para parto Vaginal para os nascidos vivos residentes na Região Norte.

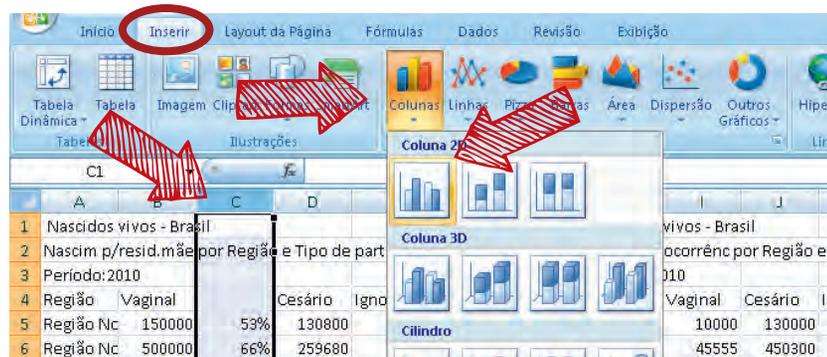
| | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---------|-----|---------|----------|---------|
| 1 | Nascidos vivos - Brasil | | | | | |
| 2 | Nascim p/resid.mãe por Região e Tipo de parto | | | | | |
| 3 | Período:2010 | | | | | |
| 4 | Região | Vaginal | | Cesário | Ignorado | Total |
| 5 | Região Nc | 150000 | 53% | 130800 | 300 | 281100 |
| 6 | Região Nc | 500000 | | 259680 | 1700 | 761380 |
| 7 | Região Su | 350000 | | 795086 | 1500 | 1146586 |

f. Para facilitar o cálculo do percentual para as demais regiões, copie a célula que contém a fórmula (sugestão: **CTRL+C**) e depois cole (sugestão: **CTRL+V**) nas demais células da coluna de percentual. Assim, todas as células conterão a fórmula e a coluna C mostrará o percentual para todas as regiões.

| | A | B | C | D | E | F |
|----|---|---------|-----|---------|----------|---------|
| 1 | Nascidos vivos - Brasil | | | | | |
| 2 | Nascim p/resid.mãe por Região e Tipo de parto | | | | | |
| 3 | Período:2010 | | | | | |
| 4 | Região | Vaginal | | Cesário | Ignorado | Total |
| 5 | Região Nc | 150000 | 53% | 130800 | 300 | 281100 |
| 6 | Região Nc | 500000 | 66% | 259680 | 1700 | 761380 |
| 7 | Região Su | 350000 | 31% | 795086 | 1500 | 1146586 |
| 8 | Região Su | 200000 | 52% | 184747 | 150 | 384897 |
| 9 | Região Ce | 85858 | 23% | 294858 | 150 | 380866 |
| 10 | Total | 1285858 | | 1665171 | 3800 | 2954829 |
| 11 | | | | | | |

g. Repita as etapas de a-f para obter os percentuais para parto Cesário e Ignorado por Região.

12. Para construir os gráficos (tipo de parto x região), selecione com o cursor a coluna do percentual de um tipo de parto e clique na aba **Inserir** (canto superior da tela). No *menu* que aparecer, na caixa Gráficos, selecione **Colunas** e depois **Colunas 2D**.



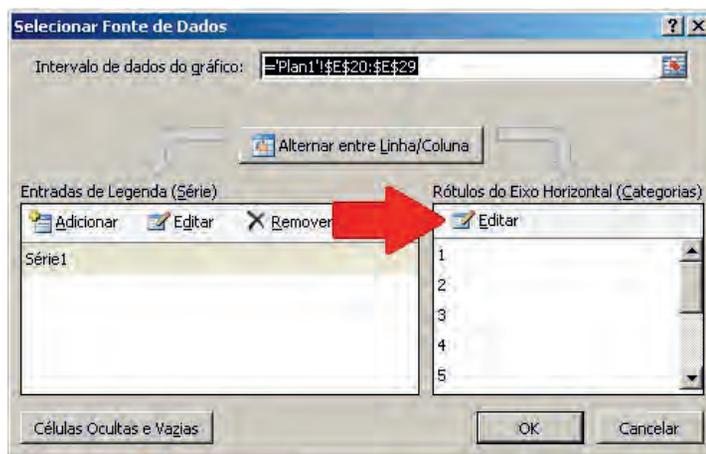
13. Com o gráfico selecionado, na Aba Design, na caixa Layout de Gráfico, selecione a primeira opção.



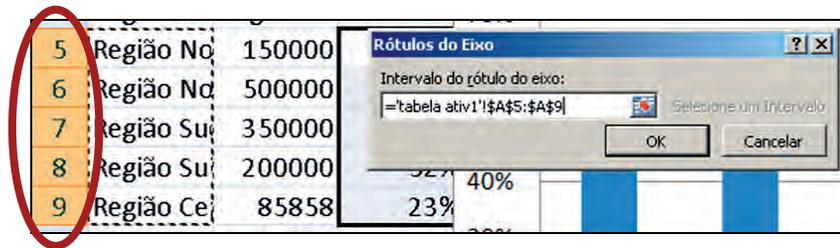
14. Ainda na Aba Design, na caixa Dados, selecione **Selecionar Dados**.



15. Na caixa Selecionar Fonte de Dados, em Rótulos do Eixo Horizontal (Categorias), à direita, selecione **Editar**.



16. Na nova caixa Rótulos do Eixo, em Intervalo do rótulo do eixo:, selecione todas as regiões (Norte a Centro-Oeste) e clique em **OK**.



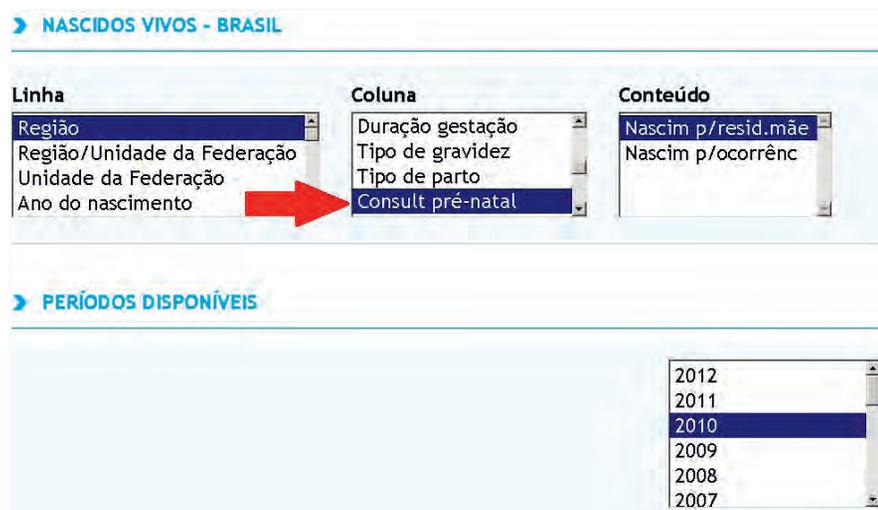
17. Agora, na caixa Selecionar Fonte de Dados, clique em **OK**.

18. Adicione um título ao gráfico. Repita as etapas 12-17 para construir os demais gráficos.

19. Agora, analisando os gráficos, responda à questão A.

20. Para avaliar as diferenças entre o número de consultas de pré-natal por residência da mãe e por local de ocorrência nas regiões do Brasil, utilize o banco de dados do Sinasc. As etapas até obter os gráficos são semelhantes às anteriores.

21. Utilize como ponto de partida a tela abaixo. Analise os resultados encontrados.



22. Ao encontrar os gráficos, responda às questões B e C.

Atividade 2

Utilizar dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (Pnad) para avaliação de analfabetismo

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad) para análise de analfabetismo por grandes regiões.

Construa um gráfico por regiões do Brasil que sintetize os dados da Tabela 3.2 da Pnad, que corresponde à taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais por grandes regiões, segundo idade e sexo. O foco será na variável “sexo”.

Utilize os dados das Pnads referentes aos anos 2005 e 2011. Compare os comportamentos obtidos e analise a série histórica produzida.

Responda às seguintes questões:

- A. Houve uma diferença significativa, comparando os anos 2005 e 2011, no comportamento das taxas de analfabetismo?
- B. Qual a região que apresentou a maior e a menor taxa de analfabetismo no período analisado?
- C. Houve diferenças entre os sexos no comportamento desta taxa? Se sim, onde ela ocorreu de forma mais acentuada?
- D. Qual a utilidade desta informação, pensando no planejamento das políticas públicas?

Seguem as instruções para a atividade:

1. Acesse o *link* do *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): <<http://www.ibge.gov.br>>.
2. No *site*, no canto superior, posicione o cursor sobre a aba População. Um *menu* aparecerá. Na segunda coluna, clique no antipenúltimo item <Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios>.

Indicadores

- Indicadores Sociais
 - Intermediação Política
 - Crianças e Adolescentes
 - Educação e Trabalho
 - Mortalidade Infantil
 - Indicadores Sociais Mínimos
 - Mercado de Trabalho
 - Mobilidade Social
 - População Jovem
 - Síntese de Indicadores Sociais
 - Indicadores Culturais
 - Indicadores Sociodemográficos e de Saúde
- População**
 - Censos Demográficos
 - Censo 2010
 - Censo 2000
 - Contagem da População
 - População Indígena
 - Estatísticas do Registro Civil
 - PNAD
 - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
 - Suplementos
 - Pesquisas especiais
- Economia**
- Geociências**
 - Pesquisa de Orçamentos Familiares
 - 2008-2009
 - 2002-2003
- Canais**
- Download**
 - Tábuas Completas de Mortalidade
 - Projeção da População
 - Estimativas de População
 - Atlas de Saneamento
 - Economia Informal Urbana
 - Assistência Médico-Sanitária
 - Saneamento Básico
 - Sindicatos: Indicadores Sociais
 - Pesquisa de Esporte
 - Reflexões sobre os Deslocamentos Populacionais no Brasil
 - Características Étnico-raciais da População
- Pesquisas**
 - PeNSE
 - Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
 - Avaliação do estado nutricional dos escolares do 9º ano do ensino fundamental
- Sala de Imprensa**

Artigos e Apresentações

Destaques

Aviso de consulta pública: contratação de empresa para organização do 60th World Statistics Congress

3. Na caixa Pesquisas Anteriores (cor rosa), localizada no canto esquerdo da tela, selecione o ano desejado, conforme solicitado pela atividade.

Banco SIDRA

Estados@

Instrumentos de Coleta (em formato pdf)

Glossário de conceitos e definições (em formato pdf)

- **Volume Brasil**
- **Síntese de Indicadores**

Conheça também outras pesquisas sobre os temas:

- Censo demográfico
- Contagem da população
- Pesquisa nacional por amostra de domicílios: Indicadores sociais
- Síntese de indicadores sociais

Análise dos dados da PNAD utilizando o software R

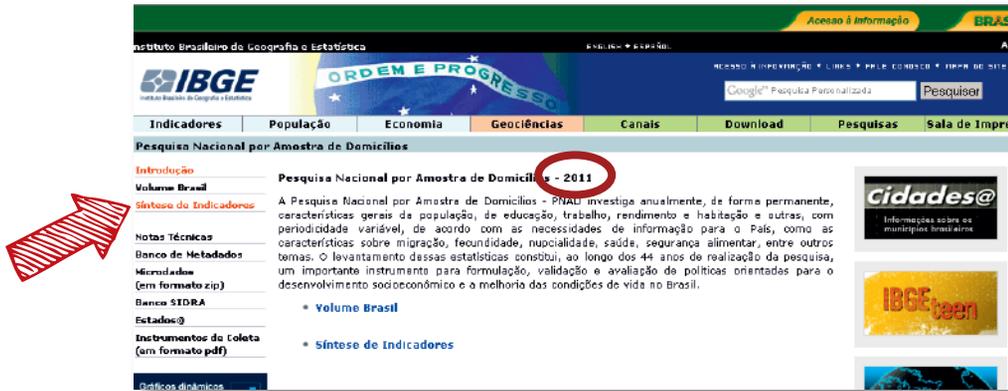
- <http://www.asdfree.com/search/label/pesquisa%20nacional%20por%20amostra%20de%20domicilios%20%28pnad%29>

Pesquisas Anteriores

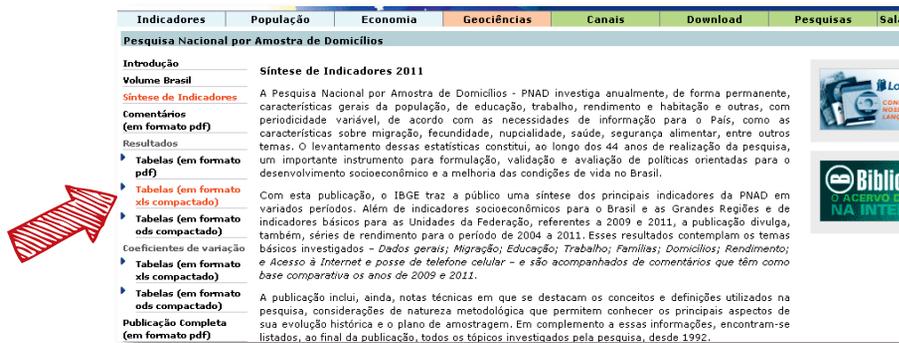
- 2011 :: 2009 :: 2008
- 2007 :: 2006 :: 2005
- 2004 :: 2003 :: 2002
- 2001

4. Nas etapas abaixo, utilizou-se o ano de 2011 (note que a página que se abre do Pnad mostra os dados correspondentes ao ano mais recente).

5. No *menu* ao lado esquerdo, clique em **Síntese de Indicadores** (terceiro item do *menu*).



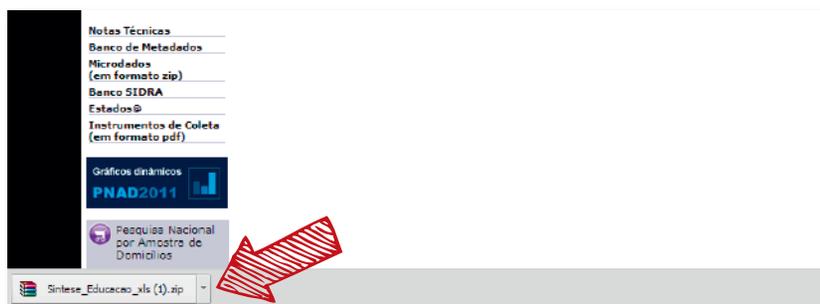
6. Ainda no *menu* ao lado esquerdo, clique em **Tabelas (em formato xls compactado OU em formato excel)**.



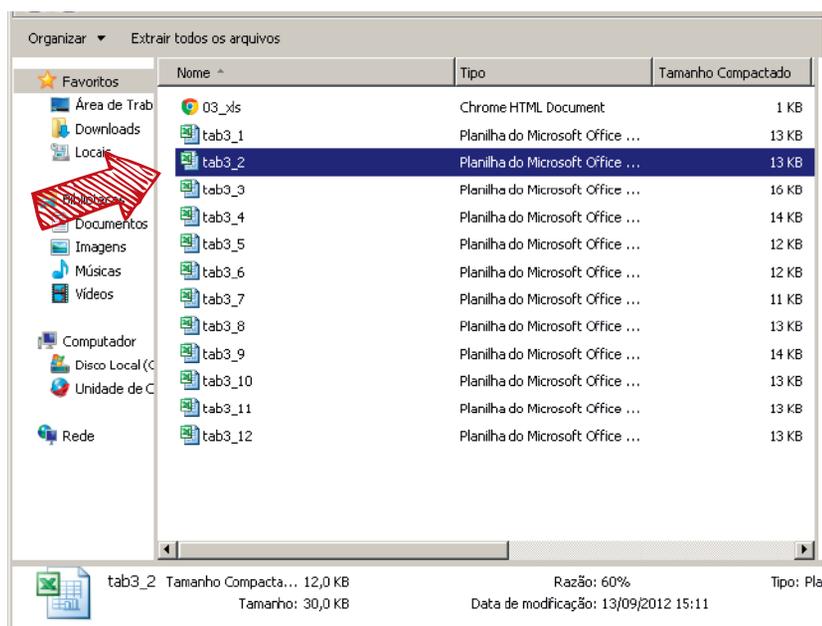
7. Nas opções mostradas, clique no item **3 Educação**.



8. O arquivo compactado correspondente deverá ser salvo no seu computador. Isso poderá acontecer de maneira manual ou automática, dependendo da configuração de internet do seu computador. Se for automática, provavelmente o arquivo se encontrará na pasta Downloads ou no canto inferior da tela.



9. No arquivo, clique em **tab3_2.xls**, que corresponde à Tabela 3.2 (taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por grandes regiões, segundo os grupos de idade e o sexo – 2009/2011).



10. Utilize apenas a tabela correspondente ao ano de 2011. Ela contém as informações que serão usadas para confeccionar o gráfico solicitado na atividade. Observe que as linhas são divididas por faixas etárias e por sexo.

11. Para construir o gráfico, o procedimento é parecido com o da atividade anterior, a diferença é que se selecionam, neste caso, apenas as linhas correspondentes a **Homens e Mulheres**, encontradas logo abaixo da linha Total. (Obs: os valores da tabela a seguir não correspondem aos reais).

| Tabela 3.2 - Taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais de idade, por Grandes Regiões, segundo os grupos de idade e o sexo - 2009/2011 | | | | | | |
|--|---|-----------------|----------|---------|-----|--------------|
| Grupos de idade e sexo | Taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais de idade (%) | | | | | |
| | Brasil | Grandes Regiões | | | | |
| | | Norte | Nordeste | Sudeste | Sul | Centro-Oeste |
| | | 2011 | | | | |
| Total | 7,9 | 9,2 | 15,3 | 4,4 | 4,5 | 5,8 |
| Homens | 8,1 | 9,8 | 16,8 | 4,1 | 4,1 | 5,9 |
| Mulheres | 7,7 | 8,7 | 14,0 | 4,7 | 4,9 | 5,7 |
| 10 a 14 anos | 1,9 | 2,9 | 3,7 | 0,9 | 0,5 | 0,8 |
| Homens | 2,4 | 3,3 | 5,0 | 1,0 | 0,5 | 1,0 |
| Mulheres | 1,3 | 2,6 | 2,3 | 0,7 | 0,5 | 0,7 |

12. Deve-se repetir as etapas anteriores para se obter os gráficos referentes ao ano de 2005. Compare os gráficos obtidos.

13. Agora, responda às questões A-D.

Atividade 3

Utilizar dados do Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar o Sistema IBGE de Recuperação Automática – Sidra para construir e analisar as pirâmides etárias dos Censos.

Construa as pirâmides etárias de seu município utilizando os dados de idade e de sexo dos Censos Demográficos dos anos de 1991, 2000 e 2010. Para coletar os dados, utilize o *site* do Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra). Faça uma comparação descritiva do comportamento encontrado da população. Enfoque a análise no comportamento da fecundidade e do envelhecimento populacional.

Responda às seguintes questões:

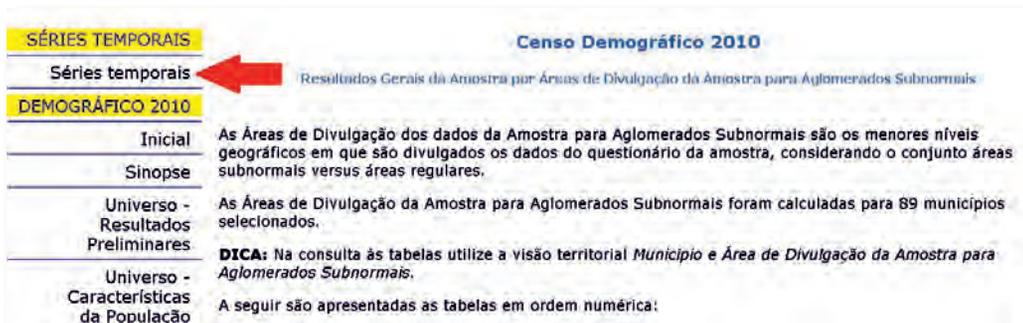
- A. Qual foi o comportamento encontrado para a população de seu município? Faça uma comparação descritiva deste comportamento.
- B. Correlacione a fecundidade com o comportamento encontrado para seu município.
- C. Há alguma relação entre o comportamento encontrado e o envelhecimento populacional? Justifique.

Seguem as instruções para a atividade:

1. Para obter os dados dos Censos demográficos referentes aos anos de 1991, 2000 e 2010, acesse o *link*: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>.
2. No *menu* lateral à esquerda, abaixo de Seções, clique em **Demográfico e Contagem**.



3. No *menu* lateral à esquerda, abaixo de SÉRIES TEMPORAIS, clique em **Séries temporais**.



4. Nas opções que aparecerem, abaixo de População, clique na **Tabela 200 – População residente por sexo, situação e grupos de idade**.



5. Nesta nova página, na aba Montar quadro, selecione as seguintes opções para:
- Variável (2): **População residente – decimais:8/0.**
 - Sexo (3): **Homens e Mulheres** (selecione a opção **Na coluna**).
 - Situação do domicílio (3): **Total**.
 - Grupos de idade (50): **0 a 4 anos, 5 a 9 anos, 10 a 14 anos, 15 a 19 anos, 20 a 24 anos, 25 a 29 anos, 30 a 34 anos, 35 a 39 anos, 40 a 44 anos, 45 a 49 anos, 50 a 54 anos, 55 a 59 anos, 60 a 64 anos, 65 a 69 anos, 70 a 74 anos, 75 a 79 anos, 80 anos e mais, 80 a 84 anos, 85 a 89 anos, 90 a 94 anos, 95 a 99 anos e 100 anos ou mais.** (Sugestão: pressione **CTRL** toda vez que for escolher uma opção).
 - Ano (5): **2010, 2000 e 1991.**
 - Níveis territoriais: em Município (5566): **Nome**; e na caixa da frente coloque o **nome do município**. Nas demais: **Não**.

The screenshot shows the 'Montar quadro' (Build table) interface. It features several sections with dropdown menus and 'Selecção' buttons. Red arrows point to the following options:

- Variável (2):** População residente - decimais:8/0
- Sexo (3):** Homens and Mulheres (with 'Na coluna' circled in red)
- Situação de domicílio (3):** Total
- Grupos de idade (50):** 0 a 4 anos
- Ano (5):** 2010, 2000, 1991
- Unidade Territorial (6385):** Níveis Territoriais (with 'Nome' circled in red)

- Opções de consulta: **Gravar.**
- Coloque um nome para o arquivo.
- Agora, ao final da página, clique em **OK**.

Gravar [Veja as gravações a posteriori efetuadas nos últimos 60 dias](#)

Arquivo:

Formato: [Conheça os formatos e como utilizá-los](#)

Modalidade:

E-mail: (se notificação ou envio por e-mail)

Compressão(.zip)

Incluir Nota de Rodapé

Apresentar os valores decimais com: Dimensões com apenas uma seleção por apresentadas no cabeçalho e as demais nas linhas ou colunas

(Utilize Alt-o como atalho para o OK)

6. Uma página se abrirá com a frase: "Arquivo foi gravado com sucesso!!!". Clique no **arquivo** e salve-o no computador.

7. Agora, abra o arquivo para iniciar a elaboração das pirâmides.

Banco de Dados Agregados

IBGE Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA Censo Demográfico e Contagem da População

IBGE Home | SIDRA Home | Escreva-nos

SÉRIES TEMPORAIS

Séries temporais **Arquivo gravado com sucesso!!!**

DEMOGRÁFICO 2010 [censo 1991-2000-2010.csv \(2.110 bytes\)](#)

Inicial

8. Note que para os anos de 2000 e 2010, a linha "80 anos ou mais" está vazia. Clique em uma dessas células vazias e insira a fórmula: =SOMA(célula referente a 80 a 84 anos : célula referente a 100 anos ou mais). Aperte **ENTER**. O exemplo abaixo utiliza os dados para o Brasil.

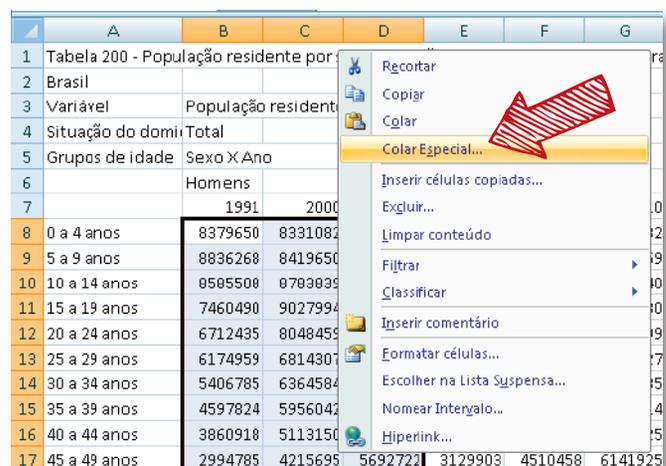
| | | | | | | | |
|----|------------------|--------|----------------|---------|--------|--------|---------|
| 23 | 75 a 79 anos | 575738 | 786515 | 1089124 | 714480 | 998738 | 1481662 |
| 24 | 80 anos ou mais | 459319 | =SOMA(C25:C29) | 670332 | - | - | |
| 25 | 80 a 84 anos | - | 425642 | 666031 | - | 598656 | 995492 |
| 26 | 85 a 89 anos | - | 203270 | 311493 | - | 317048 | 505310 |
| 27 | 90 a 94 anos | - | 60079 | 113116 | - | 109265 | 206843 |
| 28 | 95 a 99 anos | - | 15326 | 29994 | - | 32534 | 66437 |
| 29 | 100 anos ou mais | - | 2948 | 6987 | - | 22839 | 15689 |

9. Copie a célula com a fórmula e cole nas outras células vazias da linha "80 anos ou mais".

10. Agora, transforme os dados da população masculina em números negativos. Para tanto, digite, em uma célula vazia qualquer, o valor -1. Copie esta célula (sugestão: **CTRL+C**). Selecione o intervalo que contém todos os dados referentes à população masculina (até a linha "80 anos e mais").

| 4 | Situação do domicílio | Total | | | | | |
|----|-----------------------|------------|---------|---------|----------|---------|---------|
| 5 | Grupos de idade | Sexo X Ano | | | | | |
| 6 | | Homens | | | Mulheres | | |
| 7 | | 1991 | 2000 | 2010 | 1991 | 2000 | 2010 |
| 8 | 0 a 4 anos | 8379650 | 8331082 | 7025701 | 8141464 | 8055157 | 6781032 |
| 9 | 5 a 9 anos | 8836268 | 8419650 | 7623609 | 8583891 | 8156609 | 7344159 |
| 10 | 10 a 14 anos | 8585508 | 8783839 | 8727095 | 8461651 | 8569844 | 8440040 |
| 11 | 15 a 19 anos | 7460490 | 9027994 | 8557608 | 7556982 | 8921295 | 8429180 |
| 12 | 20 a 24 anos | 6712435 | 8048459 | 8627665 | 6852443 | 8094476 | 8613199 |
| 13 | 25 a 29 anos | 6174959 | 6814307 | 8458790 | 6463119 | 7033192 | 8644127 |
| 14 | 30 a 34 anos | 5406785 | 6364584 | 7718081 | 5656708 | 6664517 | 8026535 |
| 15 | 35 a 39 anos | 4597824 | 5956042 | 6767177 | 4865939 | 6304778 | 7121014 |
| 16 | 40 a 44 anos | 3860918 | 5113150 | 6319971 | 3973796 | 5434109 | 6688525 |
| 17 | 45 a 49 anos | 2994785 | 4215695 | 5692722 | 3129903 | 4510458 | 6141925 |
| 18 | 50 a 54 anos | 2526581 | 3405733 | 4825839 | 2638547 | 3647400 | 5308482 |
| 19 | 55 a 59 anos | 2017494 | 2594151 | 3912544 | 2224630 | 2867347 | 4371889 |
| 20 | 60 a 64 anos | 1715601 | 2155967 | 3033130 | 1921257 | 2455993 | 3470156 |
| 21 | 65 a 69 anos | 1308343 | 1631458 | 2224862 | 1467717 | 1948180 | 2627927 |
| 22 | 70 a 74 anos | 872424 | 1246425 | 1675553 | 1017494 | 1528105 | 2069185 |
| 23 | 75 a 79 anos | 575738 | 786515 | 1089024 | 714480 | 998738 | 1481662 |
| 24 | 80 anos ou mais | 459319 | 707265 | 1127621 | 670332 | 1080342 | 1789771 |
| 25 | 80 a 84 anos | | 475647 | 666031 | | 598656 | 995497 |

11. Clique no botão direito do *mouse*. No *menu* que aparecerá, clique em **Colar Especial...** (4º item).



12. Na caixa Colar especial, selecione para:

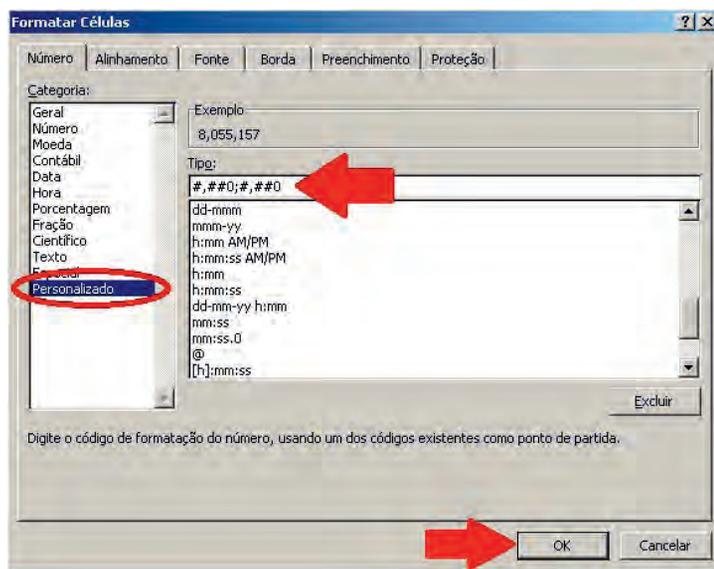
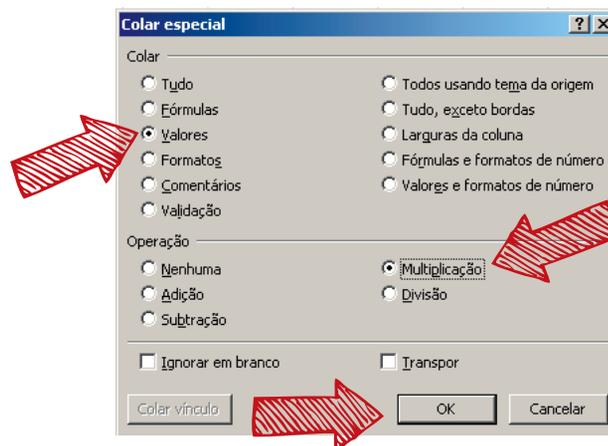
a. Colar: **Valores**.

b. Operação: **Multiplicação**.

13. Clique em **OK**.

14. Note que todos os dados selecionados ficaram com valores negativos. Neste momento, modifique os valores de forma que sejam exibidos como números positivos. Para tanto, ainda com os dados selecionados, pressione

CTRL + 1. A caixa Formatar Células aparecerá. Na aba Número, selecione para Categoria: **Personalizado**. Em tipo, escolha: **###0;###0**. Clique em **OK**.



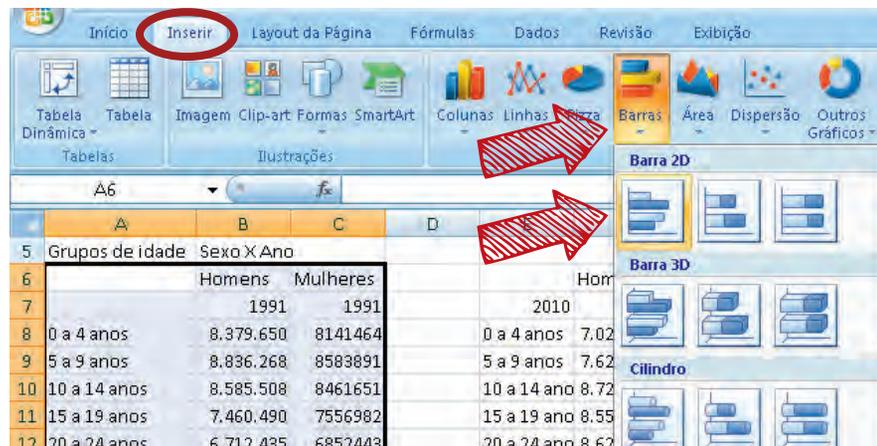
15. Dessa forma, os valores negativos serão mostrados como positivos.

16. Organize a tabela de modo que os valores dos homens e das mulheres para cada ano formem um par. (Sugestão: selecionar uma coluna, cortá-la (**CTRL+X**) e colá-la (**CTRL+V**) em outro local). Copie a coluna com os grupos de idade e cole ao lado de cada par. Não trabalhe com as linhas "abaixo de 80 anos ou mais".

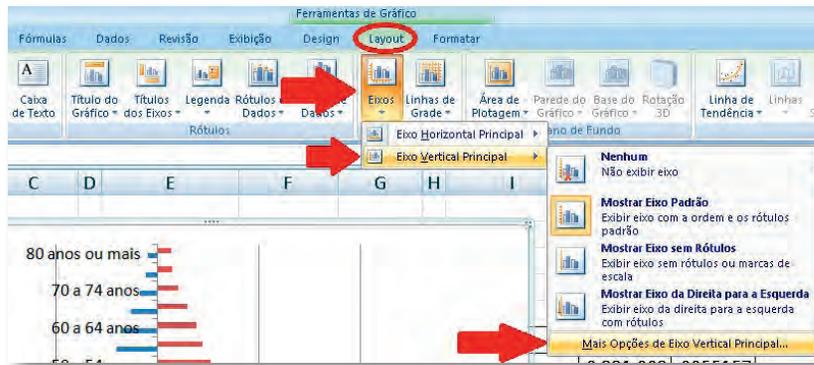
| 6 | Sexo X Ano | | Sexo X Ano | | Sexo X Ano | | Sexo X Ano | | |
|----|-----------------|-----------|------------|-------------|------------|----------|-------------|-----------|---------|
| 7 | Homens | Mulheres | Homens | Mulheres | Homens | Mulheres | Homens | Mulheres | |
| 8 | 1991 | 1991 | 2010 | 2010 | 2000 | 2000 | | | |
| 8 | 0 a 4 anos | 8.379.650 | 8141464 | 0 a 4 anos | 7.025.701 | 6781032 | 0 a 4 anos | 8.331.082 | 8055157 |
| 9 | 5 a 9 anos | 8.836.268 | 8583891 | 5 a 9 anos | 7.623.609 | 7344159 | 5 a 9 anos | 8.419.650 | 8156609 |
| 10 | 10 a 14 anos | 8.585.508 | 8461651 | 10 a 14 ano | 8.727.095 | 8440040 | 10 a 14 ano | 8.783.839 | 8569844 |
| 11 | 15 a 19 anos | 7.460.490 | 7556982 | 15 a 19 ano | 8.557.608 | 8429180 | 15 a 19 ano | 9.027.994 | 8921295 |
| 12 | 20 a 24 anos | 6.712.435 | 6852443 | 20 a 24 ano | 8.627.665 | 8613199 | 20 a 24 ano | 8.048.459 | 8094476 |
| 13 | 25 a 29 anos | 6.174.959 | 6463119 | 25 a 29 ano | 8.458.790 | 8644127 | 25 a 29 ano | 6.814.307 | 7033192 |
| 14 | 30 a 34 anos | 5.406.785 | 5656708 | 30 a 34 ano | 7.718.081 | 8026535 | 30 a 34 ano | 6.364.584 | 6664517 |
| 15 | 35 a 39 anos | 4.597.824 | 4865939 | 35 a 39 ano | 6.767.177 | 7121014 | 35 a 39 ano | 5.956.042 | 6304778 |
| 16 | 40 a 44 anos | 3.860.918 | 3973796 | 40 a 44 ano | 6.319.971 | 6688525 | 40 a 44 ano | 5.113.150 | 5434109 |
| 17 | 45 a 49 anos | 2.994.785 | 3129903 | 45 a 49 ano | 5.692.722 | 6141925 | 45 a 49 ano | 4.215.695 | 4510458 |
| 18 | 50 a 54 anos | 2.526.581 | 2638547 | 50 a 54 ano | 4.825.839 | 5308482 | 50 a 54 ano | 3.405.733 | 3647400 |
| 19 | 55 a 59 anos | 2.017.494 | 2224630 | 55 a 59 ano | 3.912.544 | 4371889 | 55 a 59 ano | 2.594.151 | 2867347 |
| 20 | 60 a 64 anos | 1.715.601 | 1921257 | 60 a 64 ano | 3.033.130 | 3470156 | 60 a 64 ano | 2.155.967 | 2455993 |
| 21 | 65 a 69 anos | 1.308.343 | 1467717 | 65 a 69 ano | 2.224.862 | 2627927 | 65 a 69 ano | 1.631.458 | 1948180 |
| 22 | 70 a 74 anos | 872.424 | 1017494 | 70 a 74 ano | 1.675.553 | 2069185 | 70 a 74 ano | 1.246.425 | 1528105 |
| 23 | 75 a 79 anos | 575.738 | 714480 | 75 a 79 ano | 1.089.024 | 1481662 | 75 a 79 ano | 786.515 | 998738 |
| 24 | 80 anos ou mais | 459.319 | 670332 | 80 anos ou | 1.127.621 | 1789771 | 80 anos ou | 707.265 | 1080342 |

17. Agora monte um gráfico de barras para cada par. Siga as etapas abaixo.

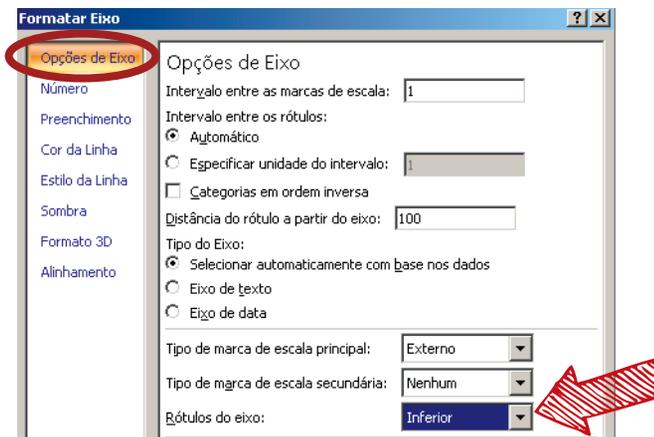
a. Selecione as colunas referentes ao par e sua coluna de grupos de idade correspondente. Lembre-se: selecione até a linha "80 anos ou mais". Na aba Inserir, no *menu* horizontal, na caixa Gráficos, selecione **Barras**. No *menu* que aparecer, clique na **primeira opção** abaixo de Barra 2D.



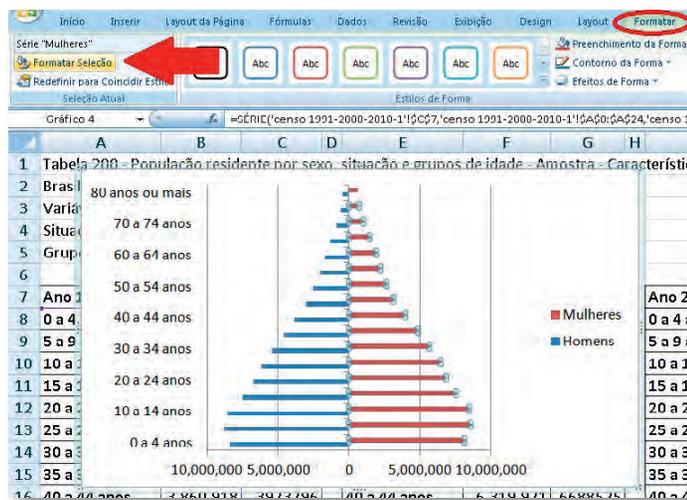
b. Selecione o gráfico que irá aparecer. Na aba Layout, na caixa Eixos, clique **Eixos**. Entre as opções que aparecer, clique em **Eixo Vertical Principal**. No *menu* que aparecerá, clique em **Mais Opções de Eixo Vertical Principal...**



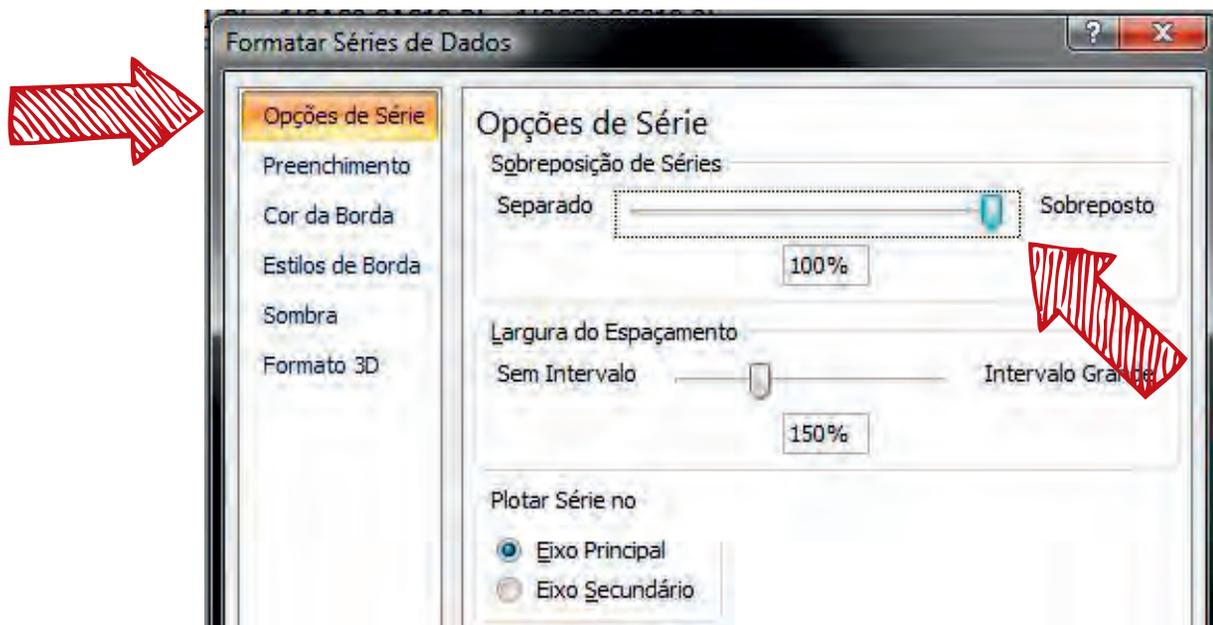
c. Na caixa Formatar Eixo, em Opções de Eixo, selecione para Rótulos do eixo: **Inferior**. Feche a caixa.



d. Clique em uma das **séries de dados** no gráfico. Na aba Formatar, na caixa Seleção atual, clique em **Formatar Seleção**.



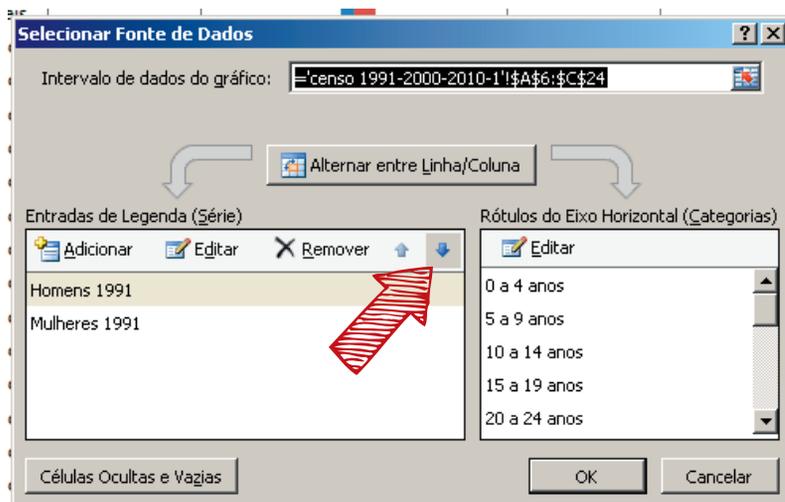
e. Na caixa Formatar Séries de Dados, em Opções de Série, em Sobreposição de Séries, modifique o valor para 100%. Feche a caixa.



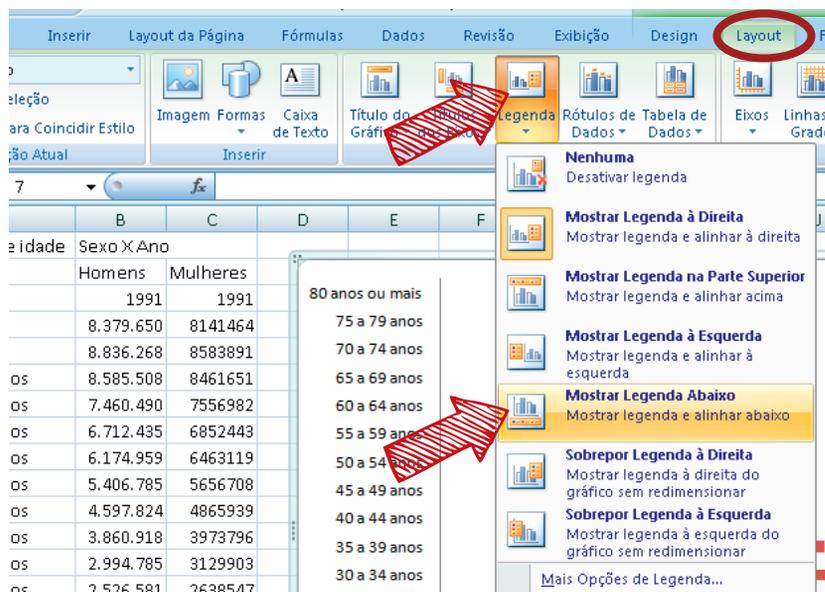
f. Agora, modifique a ordem das séries. Na aba Design, na caixa Dados, clique em **Selecionar Dados**.



g. Na caixa Seleccionar Fonte de Dados, em Entradas de Legenda (Série), clique no ícone com a seta para baixo. Clique em **OK**.

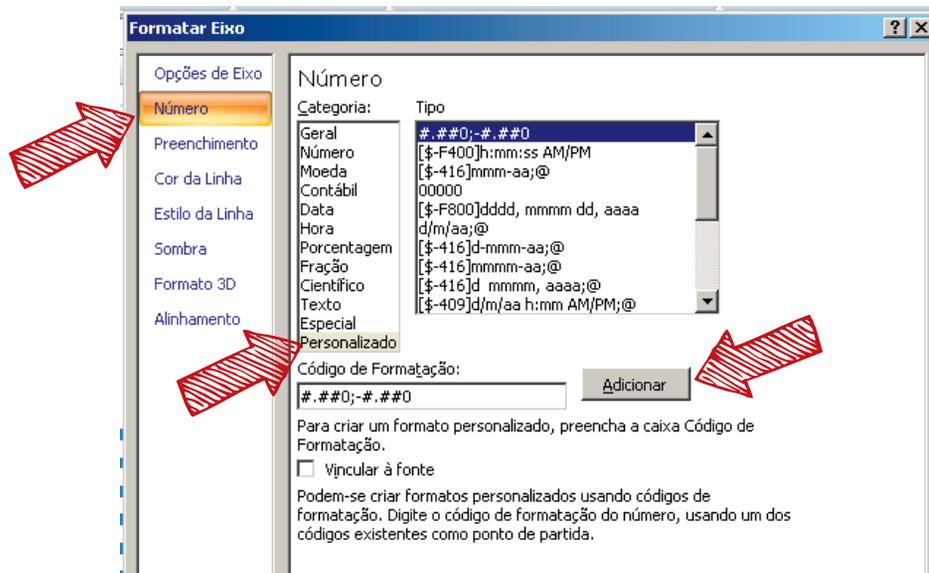


h. Agora, na aba Layout, na caixa Rótulos, clique em **Legenda**. Clique em **Mostrar Legenda Abaixo**.

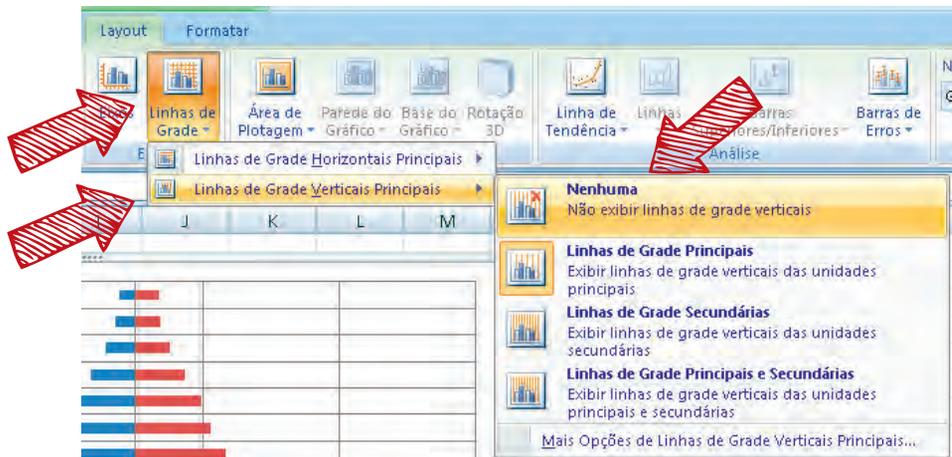


i. Para reproduzir a formatação numérica que se utilizou para os dados da tabela, repita a etapa 17b, mas agora para o eixo horizontal.

j. Na caixa Formatar Eixo, no *menu* à esquerda, clique em **Número**. Nas opções que apareceram, para Categoria, selecione **Personalizado**. Em Código de Formatação, cole **###0;#.#0**. Clique em **Adicionar**. Feche a caixa.



k. Por fim, elimine as linhas de grade verticais e ative as linhas de grade horizontais. Para tanto, na aba Layout, na caixa Eixos, clique em **Linhas de Grade**. Para a opção Linhas de Grade Horizontais Principais, selecione **Linhas de Grade Principais**. Para a opção Linhas de Grade Verticais Principais, selecione **Nenhuma**.



18. Repita toda a etapa 18 para encontrar as pirâmides dos outros anos.

19. Responda às questões de A-C.

Atividade 4

Utilizar dados do Censo 2010 para construção e análise de tabelas

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de identificar, na base de dados do Censo do ano 2010, informações sobre o tipo de família, sua composição e sua renda.

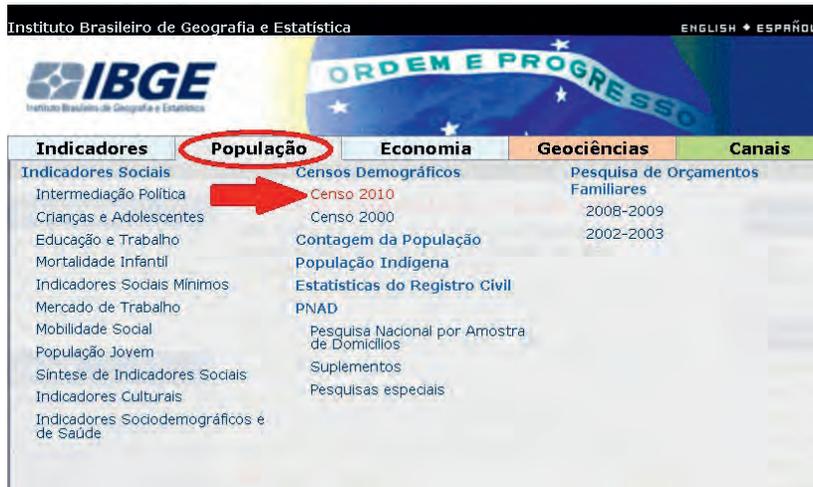
Utilizando os dados "tipos de Família", presentes nas tabelas 1.1.1; 1.1.4 e 1.1.5 dos Resultados da Amostra do Censo 2010, construa uma tabela síntese. A tabela deve conter os tipos de família no Brasil, segundo sua composição e sua renda. Analise os resultados presentes na tabela.

Responda às seguintes questões:

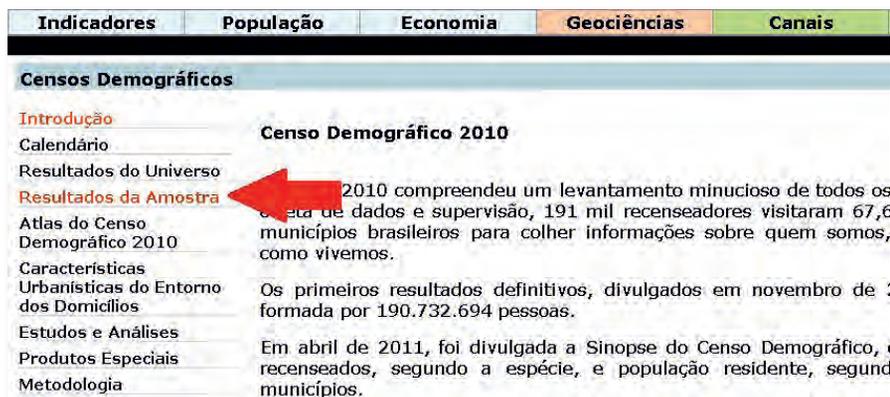
- A. Faça uma análise reflexiva correlacionando os valores encontrados na tabela com o tipo de família, sua composição e sua renda.
- B. Em quais medidas este cenário interfere no planejamento das políticas públicas? Interprete e justifique se há ou não relevância nesta interferência.

Seguem as instruções para a atividade:

1. Acesse o *link*: <<http://www.ibge.gov.br>>.
2. Posicione o cursor sobre a aba População, localizada na parte superior do *site*. No *menu* que aparecerá, clique em Censo 2010 localizado na segunda coluna, abaixo de Censos Demográficos.



3. Agora, no *menu* à esquerda da tela, clique em **Resultados da Amostra** (4º item abaixo de Censos Demográficos).



4. Neste momento, clique no item **Famílias e domicílios** (4º item abaixo de Resultados Definitivos).



5. No *menu* à esquerda, clique em **Tabelas (em formato pdf)** (primeiro item abaixo de Resultados).

| Indicadores | População | Economia | Geociências | Canais | Download |
|--|-----------|---|-------------|--------|----------|
| Censos Demográficos | | | | | |
| Menu Censo 2010 | | Censo Demográfico 2010: famílias e domicílios: resultados da amostra | | | |
| Introdução | | Os resultados da amostra - Famílias e Domicílios apresentam tabelas em formato xls, sobre os principais aspectos da organização das famílias nas unidades em domicílios particulares como, por exemplo, as características do res moram sozinhas. | | | |
| Resultados | | Nas tabelas referentes ao tema Domicílios, há informações sobre condições habitacionais e as características gerais das residências como, por exemplo, tipo de material utilizado externas, infraestrutura de saneamento, existência de iluminação elétrica, condição do domicílio, número médio de moradores, existência de bens duráveis, entre outros relacionados à adequação das moradias. | | | |
| ▶ Tabelas (em formato pdf) | | | | | |
| ▶ Tabelas (em formato xls compactado) | | | | | |
| ▶ Tabelas (em formato ods compactado) | | | | | |
| ▶ Publicação Completa (em formato pdf) | | | | | |

6. Agora, em Censo Demográfico 2010: famílias e domicílios, clique em **1.1-Famílias**. Com isso, uma nova página se abrirá contendo um conjunto de nove tabelas.

| Indicadores | População | Economia | Geociências |
|---------------------------------------|-----------|--|-------------|
| Censos Demográficos | | | |
| Menu Censo 2010 | | Censo Demográfico 2010: famílias e domicílios | |
| Introdução | | | |
| Resultados | | Tabelas (em formato pdf) | |
| ▶ Tabelas (em formato pdf) | | 1.1 - Famílias | |
| ▶ Tabelas (em formato xls compactado) | | 1.2- Domicílios | |
| ▶ Tabelas (em formato ods compactado) | | | |

7. Conforme solicitado por esta atividade, utilize os dados das tabelas 1.1.1, 1.1.4 e 1.1.5. Elabore a tabela síntese, lembre-se que ela deve conter os tipos de família no Brasil, segundo sua composição e renda. Analise os resultados presentes na tabela.

8. Avalie os dados encontrados e responda às questões A-B.

Atividade 5

Utilizar dados populacionais de setores censitários do Censo 2010

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de construir uma base de dados demográficos da população total, por sexo e faixa etária para 63 regiões do município de Goiânia/GO, denominadas pelo IBGE de subdistritos censitários, a partir dos dados populacionais de setores censitários do Censo de 2010.

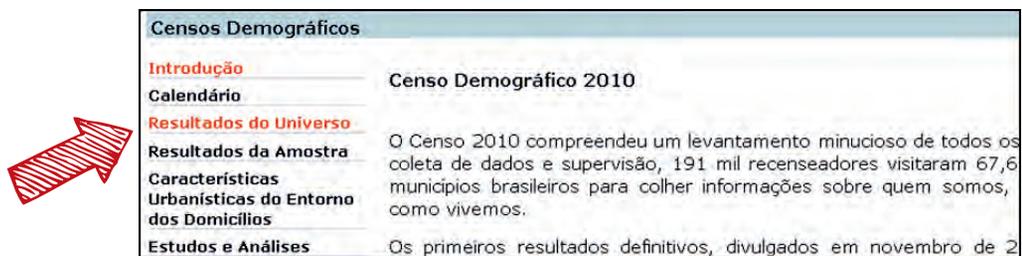
A base de dados obtida nesta atividade possibilitará a construção de indicadores demográficos e o cálculo de indicadores de morbimortalidade para áreas inframunicipais, fundamentais para a análise da situação de saúde no contexto da gestão municipal.

Responda às seguintes questões:

- A. Qual é a população total de cada subdistrito censitário da área urbana de Goiânia no ano de 2010?
- B. Qual é a população total por faixa etária de cada subdistrito censitário da área urbana de Goiânia no ano de 2010?
- C. Qual é a população total de homens em cada subdistrito censitário da área urbana de Goiânia no ano de 2010?
- D. Qual é a população total de mulheres em cada subdistrito censitário da área urbana de Goiânia no ano de 2010?
- E. Qual é o número médio de moradores por domicílio particular permanente, por subdistrito censitário, da área urbana de Goiânia no ano de 2010?
- F. Construa um mapa temático com a população total por subdistrito censitário e com o número médio de moradores por domicílio. Analise e interprete os mapas.

Seguem as instruções para a atividade:

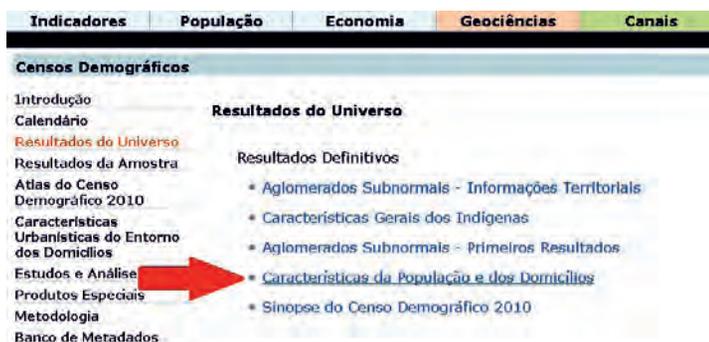
1. Repita as etapas 1 e 2 da Atividade 4.
2. Na nova página, no *menu* vertical, à esquerda, clique em **Resultados do Universo**.



Censos Demográficos

| | |
|--|---|
| Introdução | Censo Demográfico 2010 |
| Calendário | |
| Resultados do Universo | |
| Resultados da Amostra | O Censo 2010 compreendeu um levantamento minucioso de todos os coletas de dados e supervisão, 191 mil recenseadores visitaram 67,6 municípios brasileiros para colher informações sobre quem somos, como vivemos. |
| Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios | |
| Estudos e Análises | Os primeiros resultados definitivos, divulgados em novembro de 2010 |

3. Abaixo de Resultados do Universo, selecione **Características da População e dos Domicílios**.

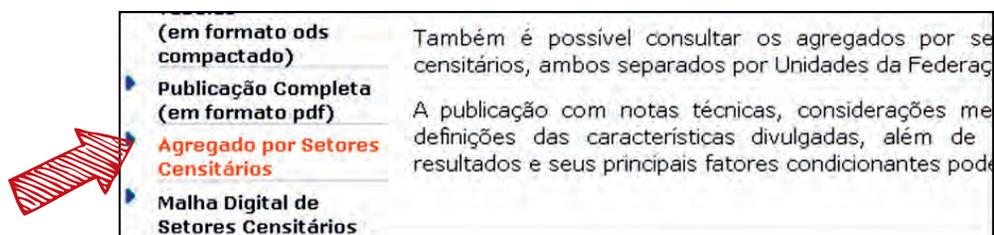


Indicadores | População | Economia | Geociências | Canais

Censos Demográficos

| | |
|--|--|
| Introdução | Resultados do Universo |
| Calendário | |
| Resultados do Universo | Resultados Definitivos |
| Resultados da Amostra | |
| Atlas do Censo Demográfico 2010 | • Aglomerados Subnormais - Informações Territoriais |
| Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios | • Características Gerais dos Indígenas |
| Estudos e Análise | • Aglomerados Subnormais - Primeiros Resultados |
| Produtos Especiais | • Características da População e dos Domicílios |
| Metodologia | • Sinopse do Censo Demográfico 2010 |
| Banco de Metadados | |

4. Agora, no *menu* vertical, à esquerda, clique em **Agregado por Setores Censitários**.



| | |
|---|---|
| (em formato ods compactado) | Também é possível consultar os agregados por setores censitários, ambos separados por Unidades da Federação |
| Publicação Completa (em formato pdf) | A publicação com notas técnicas, considerações metodológicas e definições das características divulgadas, além de resultados e seus principais fatores condicionantes pode ser consultada |
| Agregado por Setores Censitários | |
| Malha Digital de Setores Censitários | |

5. Uma página contendo os arquivos "zipados" aparecerá. Abaixo de Nome, selecione **Base_informações_setores_2010_universo_GO.zip**.

Conteúdo do diretório ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Resultados_do_Universo/Agregados_por_Setores_Censitarios/

Um diretório acima

| Nome | Tamanho | Modi |
|--|-----------|-----------|
| 1_Documentacao_Agregado_dos_Setores_2010.zip | 33596 KB | 27-Jun-14 |
| AC.zip | 5279 KB | 27-Jun-14 |
| AL.zip | 21826 KB | 27-Jun-14 |
| AM.zip | 30262 KB | 27-Jun-14 |
| AP.zip | 5061 KB | 27-Jun-14 |
| BA.zip | 123570 KB | 27-Jun-14 |
| CE.zip | 69895 KB | 27-Jun-14 |
| DF.zip | 21035 KB | 27-Jun-14 |
| ES.zip | 36113 KB | 27-Jun-14 |
| GO.zip | 52270 KB | 27-Jun-14 |
| MA.zip | 47180 KB | 27-Jun-14 |

6. Salve o arquivo no computador. Pode ser que a caixa Abrir "**Base_informacoes_setore_2010__universo_GO.zip**" abra, selecione a opção Download para salvar. Nessa mesma página, salve ainda o arquivo "**1_Documentacao_Agregado_dos_Setores_2010.zip**".

7. Para realizar esta atividade, será necessário utilizar o programa Epi Info. Caso não tenha o programa, baixe-o pelo *link*: <<http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/7/index.htm>> (versão em inglês).

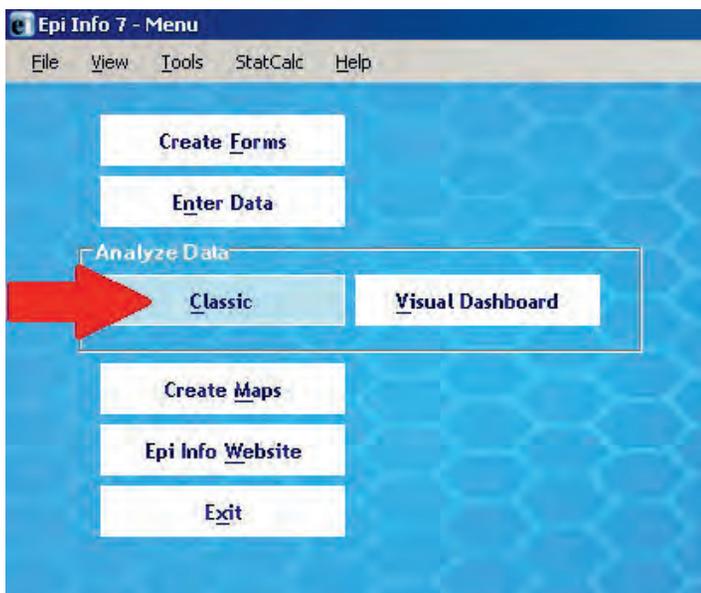
8. Instale o programa. Descompacte a pasta "zipada", anteriormente salva na etapa 6.

9. A pasta "GO" contém duas pastas (CSV e EXCEL); e a pasta "1_Documentacao_Agregado_dos_Setores_2010" contém arquivos em Excel (ex.: Descrição_GO), um arquivo em pdf (BASE DE INFORMAÇÕES POR SETOR CENSITÁRIO Censo 2010 - Universo.pdf) e outro em word (BASE DE INFORMAÇÕES POR SETOR CENSITÁRIO Censo 2010 - Universo.doc).

10. Faça uma leitura rápida do documento em pdf "BASE DE INFORMAÇÕES POR SETOR CENSITÁRIO Censo 2010 - Universo.pdf" até a página 42. As páginas seguintes mostram as relações das variáveis das planilhas nas pastas CSV e EXCEL, que serão utilizadas.

11. Para responder à questão A, abra a pasta EXCEL. Nela, selecione o arquivo que contém a população total por setor censitário (Pessoa13_GO). Abra também o arquivo Basico_GO.

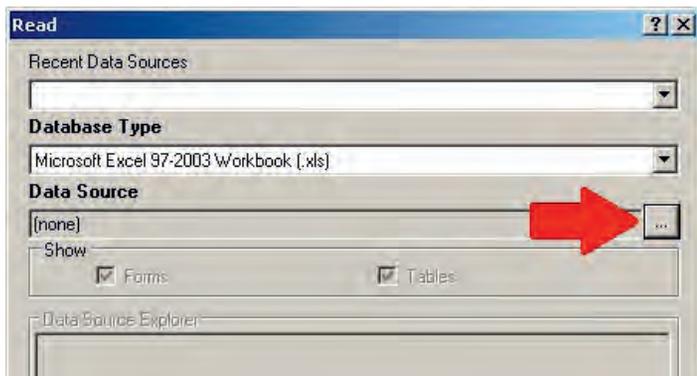
12. Agora, abra o programa do Epi Info e clique em "Classic".



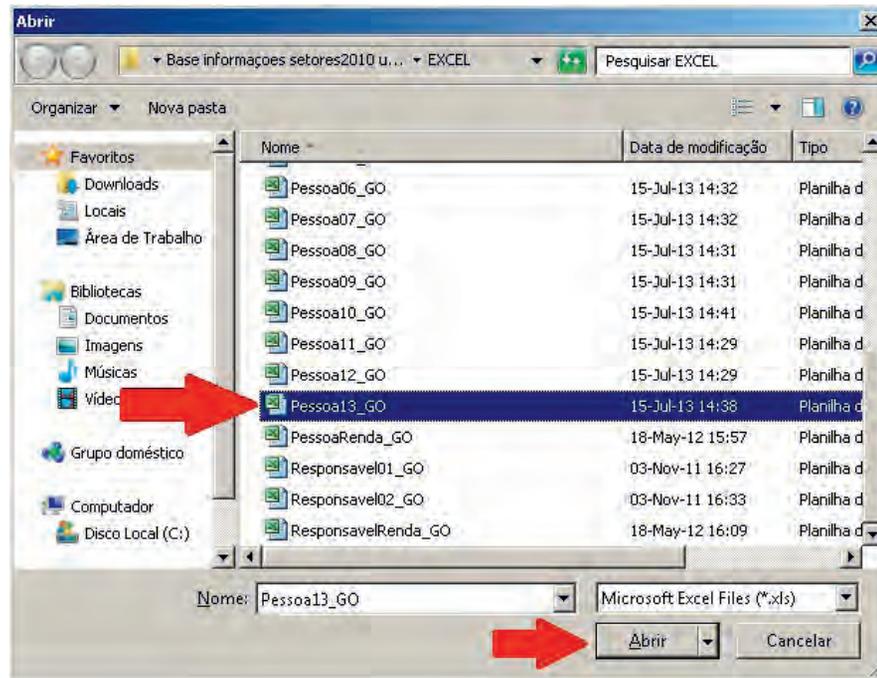
13. Importe a tabela Pessoa13_GO. Para tanto, no *menu* vertical, à esquerda, abaixo de Data, clique em Read.

14. Na caixa Read, selecione para:

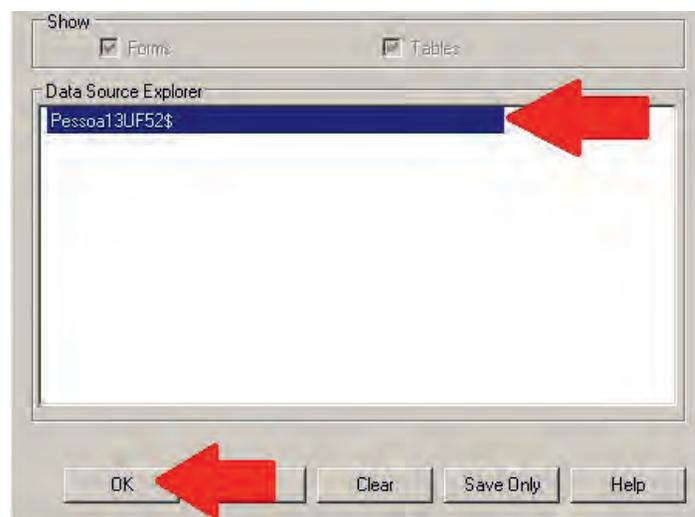
- Database Type: **Excel 8.0 (Microsoft Excel 97-2003 Workbook (.xls))**
- Data Source: Clique no ícone "reticências" (...).



c. Na caixa "Open Existing File", clique no ícone da caixa de reticências. Na caixa "Abrir", busque a planilha **Pessoa13_GO**, selecione-a e clique em **Abrir**. Depois, na caixa "Open Existing File", clique em **OK**.

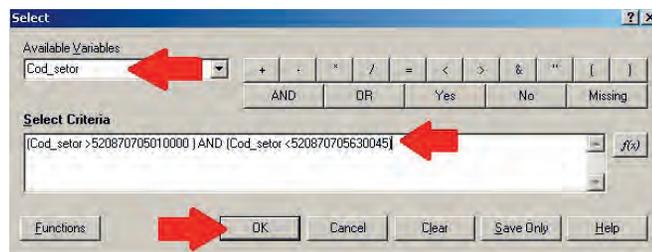


d. Na caixa Read, selecione **Pessoa13UF52\$**. Clique em **OK**.



15. Para restringir a amostra apenas para o município de Goiânia, no *menu* vertical, à esquerda, em **Select/If**, clique em **Select**.

16. Na caixa Select, em Available Variables, selecione **Cod_setor**. Em **Select Criteria**, insira a seguinte fórmula: (Cod_setor > ...)AND(Cod_setor<...). Clique em **OK**.

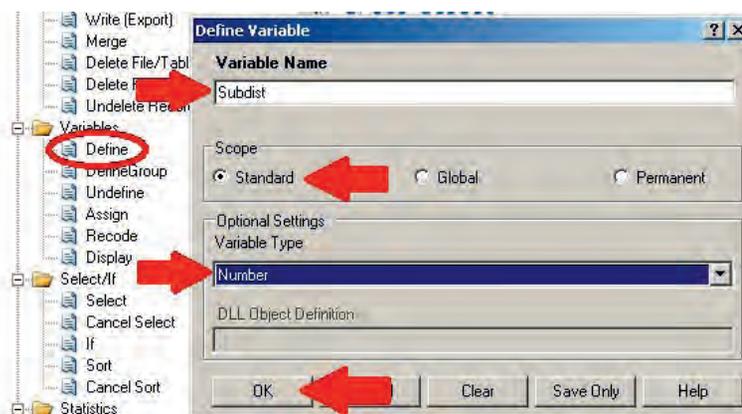


a. Para saber quais números adicionar nas reticências, busque na tabela Basico_GO os códigos referentes ao primeiro e ao último setor do município de Goiânia. Note que se deve subtrair 1 do primeiro número e adicionar 1 ao último.

b. Deve-se excluir os setores censitários do Distrito de Vila Rica, mesmo sendo pertencentes ao município de Goiânia. São cinco setores censitários pertencentes ao Distrito de Vila Rica que apresentam os seguintes números: 520870715000001; 520870715000002; 520870715000003; 520870715000004; 520870715000005.

17. Crie a variável Subdist (referente aos subdistritos). Para tanto, no *menu* vertical, à esquerda, em **Variables**, clique em **Define**.

18. Na caixa Define Variable, em Variable Name, escreva **Subdist**. Para Scope, selecione **Standard**. Para Variable Type, selecione **Number**. Clique em **OK**.



19. No *menu* vertical, à esquerda, em Variables, clique em **Recode**.

20. Na caixa Recode, selecione:

a. From: **Cod_setor**.

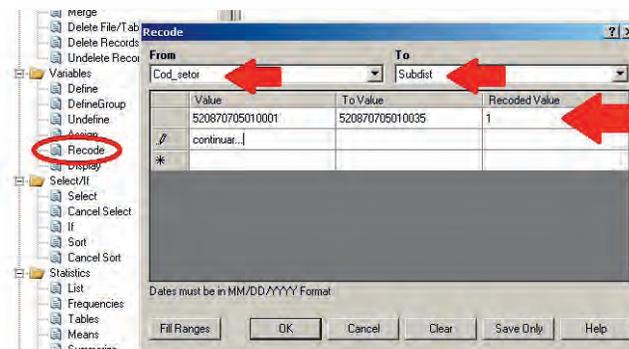
b. To: **Subdist** (variável recém-criada).

c. Colunas Value e To Value: em cada linha deve-se colocar o **primeiro e o último código** correspondente ao subdistrito (olhar tabela Basico_GO).

i. No exemplo, colocou-se os códigos para o subdistrito Central.

d. Recoded Value: **números de 1-63** (são 63 subdistritos).

21. Clique em **OK**.



22. No *menu* vertical, à esquerda, em Statistics, clique em Summarize.

23. Na caixa Summarize, selecione para:

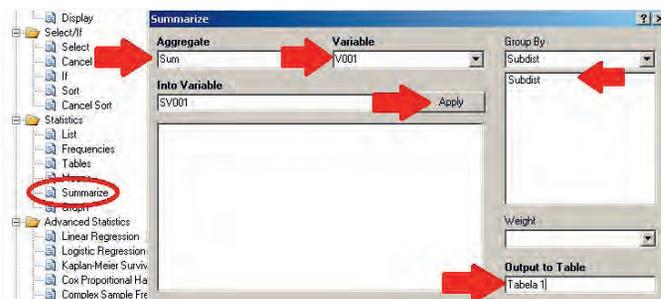
a. Aggregate: **Sum**.

b. Variable: variável que contém a população total (olhar na página 114 do documento Base de Informações por setor censitário Censo 2010 – Universo).

c. Into Variable: nomeie a **nova variável**. Clique em **Apply**.

d. Group By: **subdist**.

e. Output to Table: **Tabela 1**.



24. Clique em **OK**.

25. Uma tabela aparecerá mostrando, na primeira coluna, o número referente ao subdistrito e, na segunda, o total da população.

26. Responda à questão A. (Sugestão: copie em um arquivo de Word os comandos das etapas 15-21 para utilizá-los nas próximas questões).

27. Para responder à questão B, utilize o mesmo banco de dados **Pessoa13_GO** e a variável criada **Subdist**. (Etapas 12-21).

28. Crie uma variável para cada faixa etária (F_etaria1 até F_etaria10). (Revisitar etapas 17-18). As faixas etárias serão definidas conforme a tabela a seguir. (Obs: nela, há também as respectivas variáveis correspondentes da tabela **Pessoa13_GO**):

| Faixas etárias | Fórmula de cálculo de cada categoria da faixa etária |
|----------------|--|
| 0 a 4 anos | V022 + Soma V035 a V038 |
| 5 a 9 anos | Soma V039 a V043 |
| 10 a 14 anos | Soma V044 a V048 |
| 15 a 19 anos | Soma V049 a V053 |
| 20 a 29 anos | Soma V054 a V063 |
| 30 a 39 anos | Soma V064 a V073 |
| 40 a 49 anos | Soma V074 a V083 |
| 50 a 59 anos | Soma V084 a V093 |
| 60 a 69 anos | Soma V094 a V103 |
| 70 anos e mais | V104 a V134 |

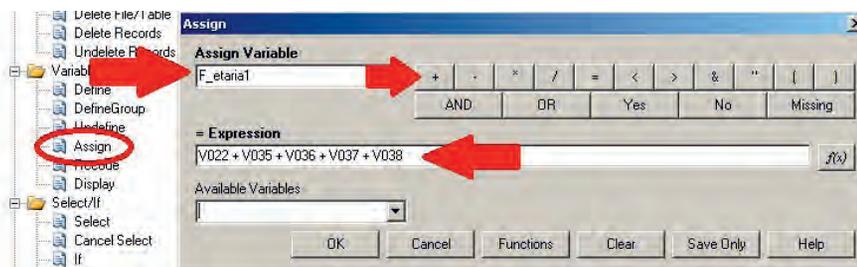
29. Para agregar os valores das categorias das faixas etárias a cada variável criada, no *menu* à esquerda, em Variables, clique em Assign.

30. Na caixa Assign, selecione para:

a. Assign Variable: **variável criada** de uma faixa etária.

b. = Expression: insira todas as **variáveis disponíveis** referentes à faixa etária e, entre elas, adicione o sinal de +.

31. Clique em **OK**. (Obs: no exemplo abaixo, utilizou-se a variável F_etaria1).

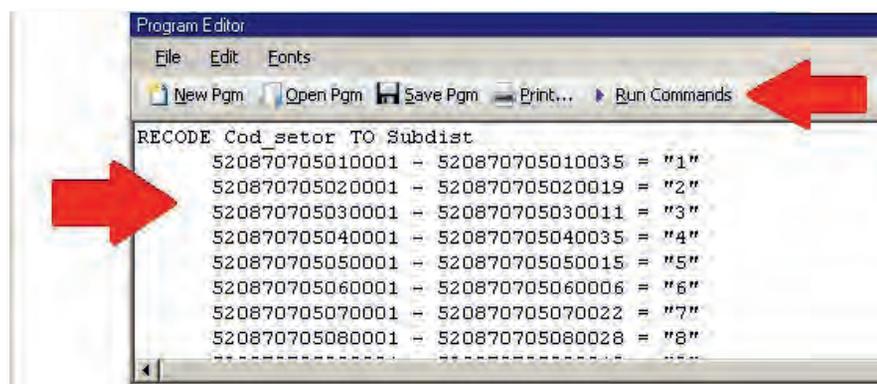


32. Repita as etapas de 29-31 para todas as variáveis criadas.

33. Para encontrar a população total por faixa etária por subdistrito censitário, repita as etapas 23-24 com algumas alterações, para cada variável criada. Na etapa 23, em Variable, selecione a **variável faixa etária** criada.

34. Com as dez tabelas, cada uma referente a uma faixa etária, responda à questão B.

35. Para responder à questão C, utilize o arquivo **Pessoa11_GO.xls**. Repita as etapas 12-25, mas, agora, para a tabela **Pessoa11_GO**. Para não necessitar de repetir as etapas 16, 19-21, cole no Program Editor (janela no canto direito inferior) os comandos referentes a cada etapa e clique em **Run Commands**.



36. Desse modo, encontra-se a tabela referente ao total de homens por subdistrito.

37. Responda à questão C.

38. Para responder à questão D, utilize o arquivo **Pessoa12_GO.xls**. Repita as etapas 12-25, mas, agora para a tabela **Pessoa12_GO**.

39. Desta forma, encontra-se a tabela referente ao total de mulheres por subdistrito. Responda à questão D.

40. Para responder à questão E, utilize o arquivo **Basico_GO.xls**. Repita as etapas 12-21, mas, agora, utilizando o banco de dados **Basico_GO**.

41. Crie a variável "média de moradores por domicílio" (MEDIAMORAD). Revisite as etapas 17-18.

42. A variável MEDIAMORAD é definida pela fórmula: número de moradores dividido pelo número de domicílios. Para agregar os valores à variável, repita as etapas 29-31 com algumas alterações. Na etapa 30, em "= Expression", adicione a seguinte fórmula: V002/V001.

a. Verifique no documento "BASE DE INFORMAÇÕES POR SETOR CENSITÁRIO Censo 2010 - Universo.pdf" o significado das variáveis V001 e V002.

43. Para encontrar o número médio de moradores em domicílios particulares permanentes, por subdistrito censitário, em Goiânia, repita as etapas 22-24 com algumas modificações. Na etapa 23, em Aggregate, selecione **Average**; em Variable, selecione **MEDIAMORAD**.



44. Com a tabela, responda à questão E.

45. Para responder à questão F, será necessário baixar o programa TabWin.

a. Acesse o link: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>

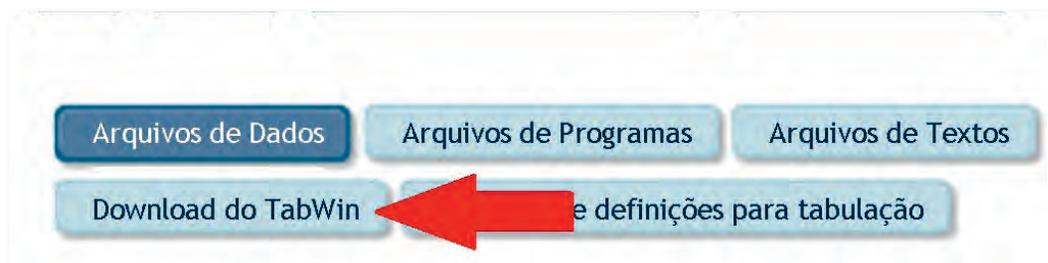
b. No *menu* vertical, à esquerda, clique em **Serviços**.



c. Na nova página, no *menu* vertical à esquerda, clique em **Transferências de Arquivos**.



d. Na nova página, clique em **Download do TabWin**.



- e. Crie uma pasta denominada TabWin para baixar os componentes do programa.
- f. Na página do Download do programa, baixe os arquivos que aparecem na coluna à esquerda, abaixo de Nome.

Download Programa

Os arquivos compactados abaixo contêm os componentes básicos que permitem o funcionamento do **Tab para Windows**.

Sugerimos que você crie uma pasta, em seu computador, chamada TabWin, e copie o arquivo abaixo para essa pasta.

Clique no nome do arquivo para copiá-lo. Note que, como esse arquivo está compactado no formato .ZIP, você irá precisar dos programas PKUNZIP®, WINZIP® ou similares para descompactá-lo, posteriormente, em sua máquina.

Veja as Instruções de [Instalação e Operação](#).

| Nome | Tamanho (Kb) | Descrição |
|--------------------------------|--------------|--|
| tab36b.zip | 1.899 | Versão 3.6b do Tab para Windows Veja as Instruções de Instalação e Operação |
| TabWin.pdf | 1.342 | Manual do TabWin, em formato PDF (139 páginas) - versão imprimível do arquivo de ajuda. |
| TabHelpHtm.zip | 1.743 | Arquivo de ajuda do TabWin, em formato HTML. Descompacte este arquivo para o diretório de sua preferência e acesse a partir do arquivo tabwin32.htm . |
| bdeinst.zip | 3.571 | Arquivo de instalação do BDE - motor de banco de dados da Borland, necessário para acessar bancos de dados relacionais. Veja as instruções . |
| VERDBF.zip | 518 | Programa VerDBF, versão 1.73. Este programa é um visualizador de arquivos no padrão DBF, com funções adicionais de pesquisa, indexação e alteração de dados. Para instalá-lo, descompacte o arquivo, de preferência no mesmo diretório de instalação do TabWin. |

- g. Siga as orientações da página para o *download*. Qualquer dúvida, veja as instruções de **Instalação e Operação**.

Download Programa

Os arquivos compactados abaixo contêm os componentes básicos que permitem o funcionamento do **Tab para Windows**.

Sugerimos que você crie uma pasta, em seu computador, chamada TabWin, e copie o arquivo abaixo para essa pasta.

Clique no nome do arquivo para copiá-lo. Note que, como esse arquivo está compactado no formato .ZIP, você irá precisar dos programas PKUNZIP®, WINZIP® ou similares para descompactá-lo, posteriormente, em sua máquina.

Veja as Instruções de [Instalação e Operação](#).

| Nome | Tamanho (Kb) | Descrição |
|------|--------------|-----------|
|------|--------------|-----------|

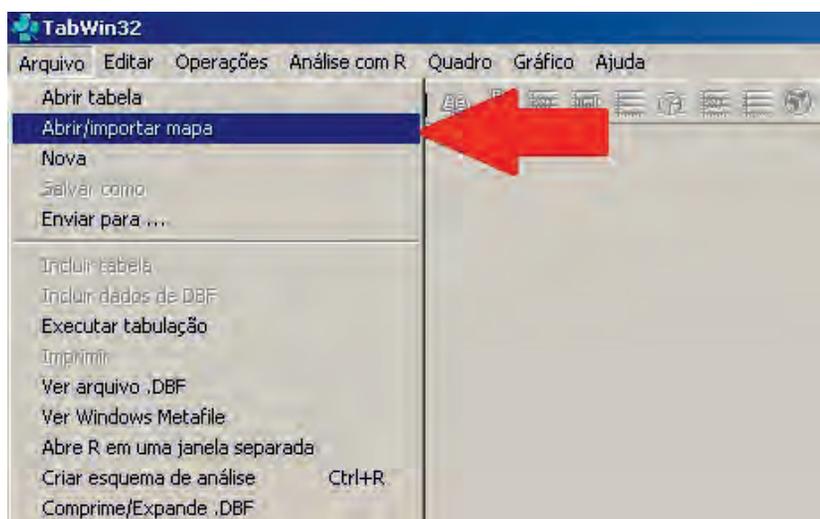
46. Salve o arquivo da malha digital fornecido pelo professor.

47. Descompacte os componentes do programa para poder usá-los.

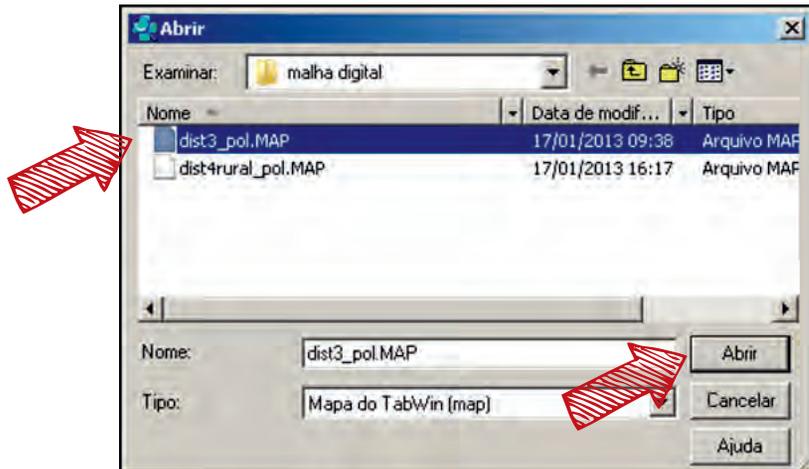
48. Para abrir o programa TabWin, abra a pasta tab36b e procure por TabWin32, do tipo aplicativo. Clique no **ícone**.



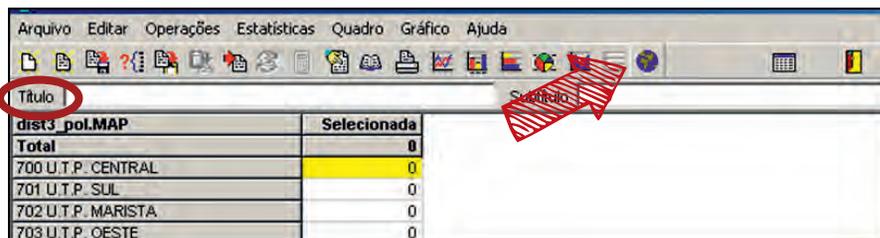
49. Na janela do programa, no *menu* horizontal superior, clique em **Arquivo**. Selecione a opção **Abrir/importar mapa**.



50. Na caixa Abrir, aparecerá a pasta na qual você salvou a malha digital. Selecione o mapa **dist3_pol.MAP**. Clique em **Abrir**. Uma caixa "Sim ou Não?" aparecerá, perguntando "Mostrar o código da área?". Selecione **Sim**.



51. Uma tabela com os subdistritos aparecerá. Na coluna em branco, preencha com os valores encontrados da população total para a questão A. Lembre-se de colocar um título ao mapa. Quando terminado, clique no ícone "globo" que aparece no *menu* horizontal.



52. Um mapa aparecerá. Salve-o.

53. Repita as etapas 49-52 para encontrar o mapa temático com o número médio de moradores por domicílio. Utilize os dados obtidos para a questão E.

54. Responda à questão F.

Atividades do Módulo 4

Análise das Desigualdades em Saúde

Walter Massa Ramalho

Universidade de Brasília (UnB), Faculdade da Ceilândia, Brasília, DF, Brasil.

Elisabeth Carmen Duarte

Universidade de Brasília (UnB), Faculdade de Medicina, Brasília, DF, Brasil. Organização Pan-Americana da Saúde (Opas), Brasília, DF, Brasil.

Introdução

Apesar dos índices ainda elevados, a mortalidade infantil no Brasil registrou um forte declínio do indicador nos últimos 20 anos, acompanhado pelo declínio das desigualdades socioeconômicas. Podemos imaginar que a mortalidade infantil, bem como as desigualdades, ainda persiste no País, modulada por causas específicas. Tomando-se esta indagação como hipótese, ainda é possível imaginar um gradiente de risco, onde a renda, por exemplo, ainda influencia nos óbitos de menores de 1 ano, cuja causa possa estar associada à adequada atenção à mulher no parto.

Atividade 1

Utilizar o Sistema de Informação de Mortalidade e o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de refletir sobre as diferenças entre desigualdades e iniquidades sob o ponto de vista teórico.

As questões abaixo referem-se a uma comparação de grupos populacionais, com o intuito de verificar diferenças existentes em desfechos em saúde. **Discuta se podem ser classificadas como desigualdades naturais ou sociais. Argumente sobre sua resposta.**

- A. As pessoas pobres morrem mais cedo que as ricas.
- B. As crianças de classe social baixa têm menor peso ao nascer que as demais.
- C. Os fumantes têm mais câncer de pulmão que os não fumantes.
- D. As mulheres vivem mais que os homens.

Atividade 2

Exercício de reflexão

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de contextualizar e avaliar as disparidades segundo um julgamento ético: “É verdade que pessoas pobres morrem mais jovens que pessoas ricas! Mas isso deveria acontecer? Isso é justo? O excesso de mortes entre os mais pobres poderia ser evitado?”.

Julgue as diferenças encontradas entre os moradores do seu município:

- A. É justo que as pessoas pobres morram mais cedo que as ricas?
- B. É justo que as crianças de classe social baixa tenham menor peso ao nascer que as ricas?
- C. É justo que os fumantes tenham mais câncer de pulmão que os não fumantes?
- D. É justo que as mulheres vivam mais que os homens?

Atividade 3

Utilizar a renda para análise do excesso de risco para a mortalidade infantil por causa selecionada por unidades da federação (UF), por meio de medidas de efeito e impacto

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar dados socioeconômicos e de saúde para analisar as desigualdades em saúde, utilizando procedimentos do tipo "razão" e "diferença".

Para tanto, construa uma tabela com informações sobre o Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) por causa associada à adequada atenção à mulher no parto, por residência e renda, para o ano de 2010, e analise segundo procedimentos baseados em desigualdades. Os dados de renda são provenientes do Censo 2010, obtidos no *site* do Departamento de Informática do Ministério da Saúde (DATASUS).

Responda às seguintes questões:

- A.** Quais são os CMIs por causa associada à adequada atenção à mulher no parto infantil para as UFs com renda média domiciliar *per capita* abaixo dos R\$500,00 e para aquelas acima de R\$ 900,00, referentes a 2010?
- B.** Calcule e interprete a diferença entre os dois grupos acima, utilizando uma medida de efeito (do tipo “razão”).
- C.** Calcule e interprete a diferença entre os dois grupos acima, utilizando uma medida de impacto (do tipo “diferença”).

Seguem as instruções para a atividade:

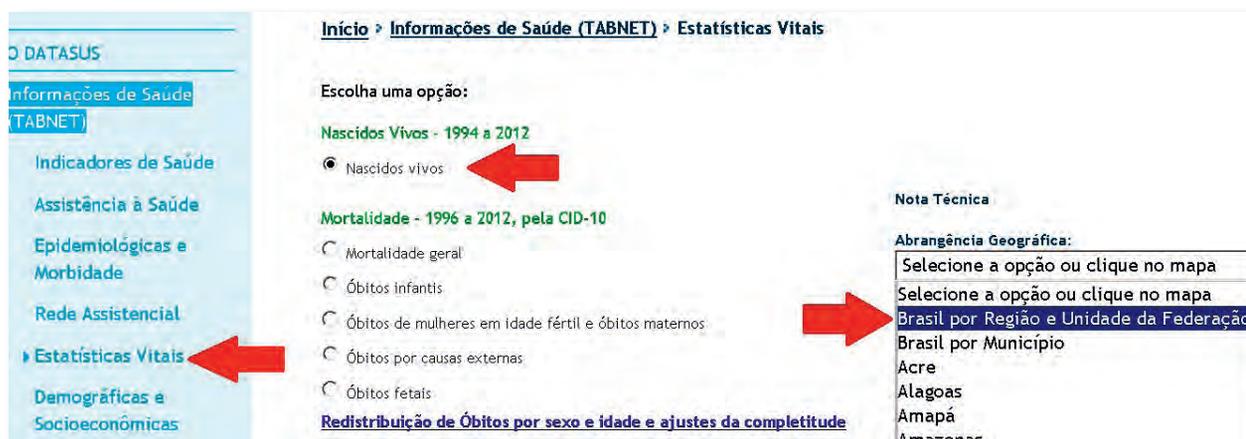
1º PASSO: BUSCAR DADOS

1. Acesse o *link*: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>.

2. No *menu* à esquerda, clique em: **Estatísticas Vitais**.

3. Agora, selecione a opção **Nascidos Vivos**.

Na página à direita, em Abrangência Geográfica, selecione a opção **Brasil por Região e Unidade da Federação**, conforme indicado abaixo.



4. Nesta nova página, abaixo de Nascidos Vivos-Brasil, selecione para:

a. Linha: **Unidade da Federação**.

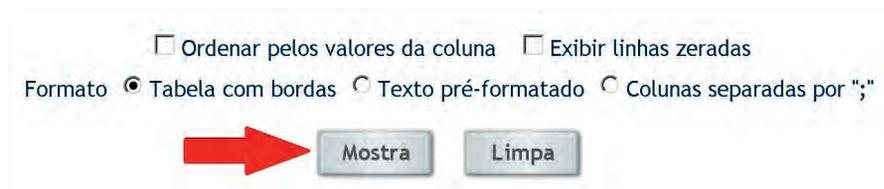
b. Coluna: **Não ativa**.

c. Conteúdo: Nascimento por residência da mãe <**Nascim p/resid.mãe**>.

d. Períodos Disponíveis: **2010**.



5. Agora, para visualizar a tabela, desça até o final da tela e clique em **Mostra**.



6. Nesta nova página, abaixo da tabela encontrada, clique em **Copia como .CSV** para importar a tabela para o Excel. Uma caixa aparecerá: escolha a opção Download e salve a tabela em seu computador com um nome que caracterize a escolha.



7. Para obter a tabela "Mortes Infantis", volte à página de Estatísticas Vitais.

8. Agora, selecione a opção **Óbitos infantis**, em Mortalidade.

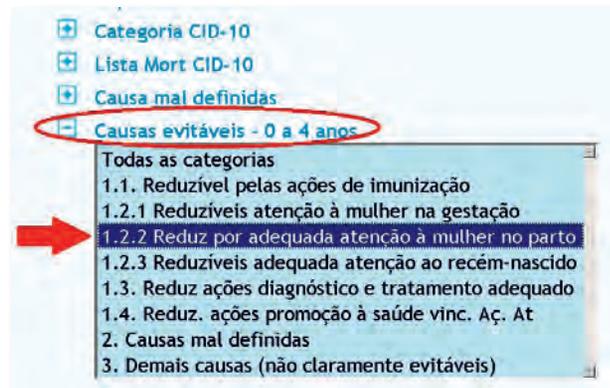
Na página à direita, em Abrangência Geográfica, selecione a opção **Brasil por Região e Unidade da Federação**, conforme indicado a seguir.



9. Nesta nova página de Óbitos Infantis-Brasil, selecione para:
- Linha: **Unidade da Federação.**
 - Coluna: **Não ativa.**
 - Conteúdo: **Óbitos p/ Residênc.**
 - Períodos Disponíveis: **2010.**



10. Observe que, até então, estamos tabulando dados de Óbitos Infantis; porém, a intenção do exercício é fazer um filtro na causa associada. Na mesma página, mais abaixo, deverá ser selecionado em "Causas evitáveis – 0-4 ano"s, o item "1.2.2 Reduz por adequada atenção à mulher no parto".



11. Para visualizar a tabela, desça até o final da tela e clique em **Mostra** e, nesta nova página, abaixo da tabela encontrada, clique em **Copia como .CSV** para importar a tabela para o Excel. Uma caixa aparecerá: escolha a opção **Download** e salve a tabela em seu computador com um nome que caracterize a escolha.

12. Para obter dados Socioeconômicos, uma opção é no próprio *site* do DATASUS. Selecionando o *menu* dos “Demográficas e Socioeconômicas”, volte ao *menu* do TabNet (Informações de Saúde) e selecione **Demográficas e Socioeconômicas**. Complete a seleção em “**Renda média domiciliar per capita**” e, em Abrangência Geográfica, selecione a opção **Brasil por Região e Unidade da Federação**.



13. Nesta nova página de Renda Média Domiciliar Per Capita-Brasil, selecione para:
- a. Linha: **Unidade da Federação**.
 - b. Coluna: **Não ativa**.
 - c. Conteúdo: **Renda média domiciliar per capita**.
 - d. Períodos Disponíveis: **2010**.



14. Para visualizar a tabela, desça até o final da tela e clique em **Mostra**.

15. Nesta nova página, abaixo da tabela encontrada, clique em **Copia como .CVS** para importar a tabela para o Excel. Uma caixa aparecerá: escolha a opção Download e salve a tabela em seu computador com um nome que caracterize a escolha.

2º PASSO: ORGANIZANDO OS DADOS

1. Para a construção da tabela de trabalho utilizando o Excel, abra as planilhas de "Nascidos Vivos" e "Óbitos Infantis" e unifique utilizando as funções de "copiar" e "colar". Observe se as linhas estão em correspondência.

| Unid.Federação | Nascim_p/resid.mãe | Unid.Fed | Óbitos_p/Residênc |
|---------------------|--------------------|-------------|-------------------|
| Rondônia | 25835 | Rondônia | 53 |
| Acre | 16495 | Acre | 24 |
| Amazonas | 74188 | Amazonas | 114 |
| Roraima | 9738 | Roraima | 13 |
| Pará | 140687 | Pará | 329 |
| Amapá | 15008 | Amapá | 47 |
| Tocantins | 24471 | Tocantins | 58 |
| Maranhão | 119566 | Maranhão | 287 |
| Piauí | 49424 | Piauí | 110 |
| Ceará | 128831 | Ceará | 201 |
| Rio Grande do Norte | 47668 | Rio Grand | 52 |
| Paraíba | 58699 | Paraíba | 95 |
| Pernambuco | 136591 | Pernambu | 238 |
| Alagoas | 54164 | Alagoas | 106 |
| Sergipe | 34016 | Sergipe | 93 |
| Bahia | 212201 | Bahia | 494 |
| Minas Gerais | 255126 | Minas Ger | 282 |
| Espírito Santo | 51853 | Espírito Sê | 67 |
| Rio de Janeiro | 215262 | Rio de Jan | 299 |
| São Paulo | 601352 | São Paulo | 668 |

2. Adicione as informações de "Óbitos Infantis" e "Nascidos Vivos" na tabela de "Renda". Observe se as linhas estão em correspondência.

| Renda média domic. per capita por Unidade | Renda_média_domi | Unid.Fed | Óbitos_p/Residênc | Unid.Fed | Nascim_p/resid.mãe |
|---|------------------|-------------|-------------------|-------------|--------------------|
| 646,78 | 646,78 | Rondônia | 53 | Rondônia | 25835 |
| 497,44 | 497,44 | Acre | 24 | Acre | 16495 |
| 508,28 | 508,28 | Amazonas | 114 | Amazonas | 74188 |
| 578,38 | 578,38 | Roraima | 13 | Roraima | 9738 |
| 429,57 | 429,57 | Pará | 329 | Pará | 140687 |
| 575,42 | 575,42 | Amapá | 47 | Amapá | 15008 |
| 571,51 | 571,51 | Tocantins | 58 | Tocantins | 24471 |
| 348,72 | 348,72 | Maranhão | 287 | Maranhão | 119566 |
| 408,27 | 408,27 | Piauí | 110 | Piauí | 49424 |
| 445,88 | 445,88 | Ceará | 201 | Ceará | 128831 |
| 531,56 | 531,56 | Rio Grand | 52 | Rio Grand | 47668 |
| 462,29 | 462,29 | Paraíba | 95 | Paraíba | 58699 |
| 508,82 | 508,82 | Pernambu | 238 | Pernambu | 136591 |
| 421,32 | 421,32 | Alagoas | 106 | Alagoas | 54164 |
| 508,2 | 508,2 | Sergipe | 93 | Sergipe | 34016 |
| 481,18 | 481,18 | Bahia | 494 | Bahia | 212201 |
| 733,24 | 733,24 | Minas Ger | 282 | Minas Ger | 255126 |
| 795,33 | 795,33 | Espírito Sê | 67 | Espírito Sê | 51853 |
| 993,21 | 993,21 | Rio de Jan | 299 | Rio de Jan | 215262 |
| 1036,51 | 1036,51 | São Paulo | 668 | São Paulo | 601352 |
| 870,59 | 870,59 | Paraná | 178 | Paraná | 152051 |
| 967,45 | 967,45 | Santa Catê | 87 | Santa Catê | 84611 |

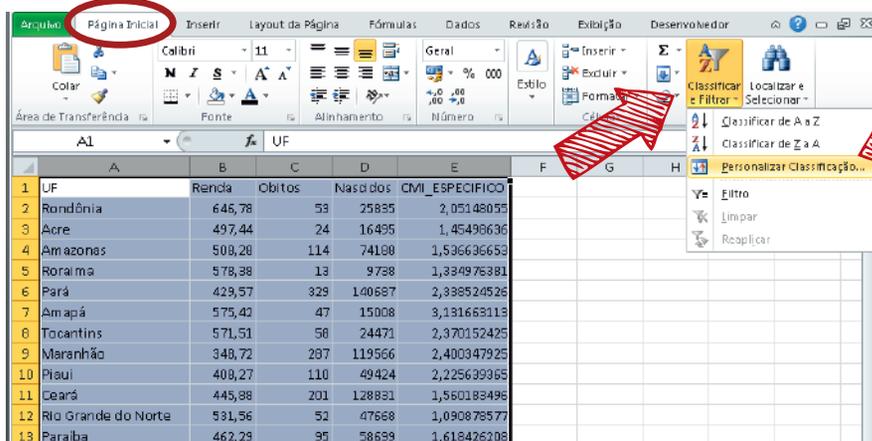
3. Organize a planilha, como no exemplo abaixo, utilizando a ferramenta de excluir colunas e linhas. Aproveite para executar o cálculo do "Coeficiente de Mortalidade Infantil" específico para a causa estudada = (Obitos Infantis/Nascidos Vivos)*1.000.

| | A | B | C | D | E | F |
|----|---------------------|--------|--------|----------|----------------|---|
| 1 | UF | Renda | Obitos | Nascidos | CMI_ESPECIFICO | |
| 2 | Rondônia | 646,78 | 53 | 25835 | =(C2/D2)*1000 | |
| 3 | Acre | 497,44 | 24 | 16495 | | |
| 4 | Amazonas | 508,28 | 114 | 74188 | | |
| 5 | Roraima | 578,38 | 13 | 9738 | | |
| 6 | Pará | 429,57 | 329 | 140687 | | |
| 7 | Amapá | 575,42 | 47 | 15008 | | |
| 8 | Tocantins | 571,51 | 58 | 24471 | | |
| 9 | Maranhão | 348,72 | 287 | 119566 | | |
| 10 | Piauí | 408,27 | 110 | 49424 | | |
| 11 | Ceará | 445,88 | 201 | 128831 | | |
| 12 | Rio Grande do Norte | 531,56 | 52 | 47668 | | |
| 13 | Paraíba | 462,29 | 95 | 58699 | | |
| 14 | Pernambuco | 508,82 | 238 | 136591 | | |
| 15 | Alagoas | 421,32 | 106 | 54164 | | |

Nota: como iremos trabalhar posteriormente em outro *software*, é importante que os nomes das colunas estejam na primeira linha, abreviados e sem espaço. Poderemos utilizar *underline* ou traço inferior (_) para junção de duas palavras.

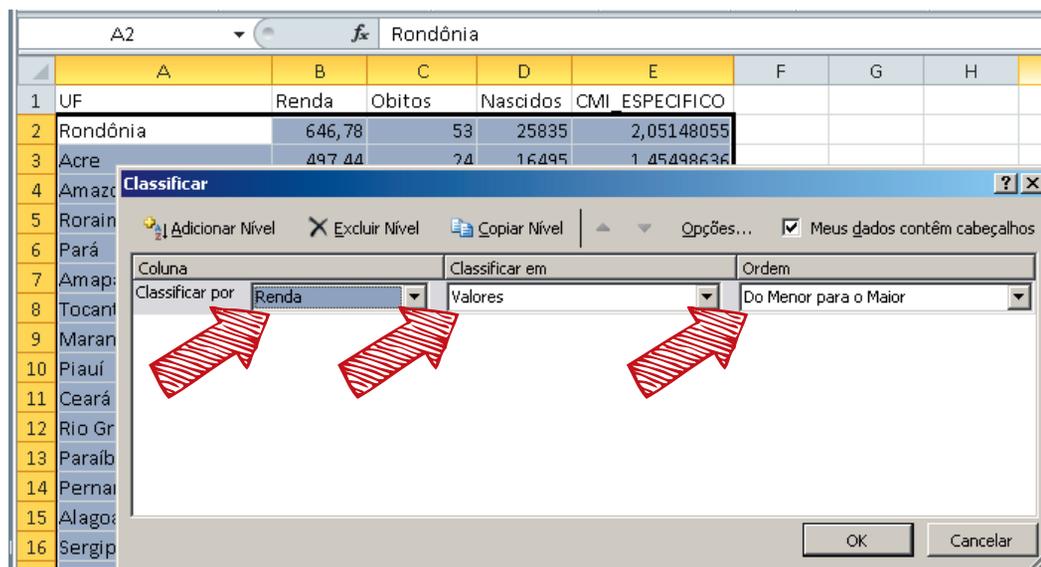
Nota: com a célula de fórmula selecionada, posicione o cursor no canto inferior direito e arraste para baixo, na coluna, para que a fórmula seja aplicada às demais linhas.

4. Para facilitar os procedimentos de análise, vamos organizar a planilha em ordem crescente, a partir do indicador socioeconômico. Primeiro, selecione todo o conteúdo da planilha (com os nomes das colunas). Escolha no *menu* **Página Inicial>Classificar e Filtrar** e, posteriormente, em **Personalizar Classificação** para acessar o *menu* de **Classificação**.



5. Coluna, Classificado por: a coluna a ser classificada. Se houver títulos em uma única célula, é possível indicar o nome.

Ordem: crescente. Observe que a forma de classificação no *menu* Classificar deverá objetivar a organização da estrutura dos dados de forma que a pior situação socioeconômica fique acima. No nosso exemplo, estamos tratando de renda, portanto o sentido de classificação será crescente (ou **positivo**). Mas se, por exemplo, estivéssemos trabalhando com o indicador Proporção de Analfabetos, quanto maior o valor, pior a situação socioeconômica; então, a classificação deveria ser decrescente (ou **negativo**).



6. Agora, temos a tabela pronta para análise.

The image shows the Excel spreadsheet after sorting. The 'Renda' column is sorted in ascending order. A red arrow points to the 'Renda' column. The data in the spreadsheet is as follows:

| UF | Renda | Obitos | Nascidos | CMI_ESPECIFICO |
|---------------------|---------|--------|----------|----------------|
| Maranhão | 348,72 | 287 | 119566 | 2,400347925 |
| Piauí | 408,27 | 110 | 49424 | 2,225639365 |
| Alagoas | 421,32 | 106 | 54164 | 1,957019422 |
| Pará | 429,57 | 329 | 140687 | 2,338524526 |
| Ceará | 445,88 | 201 | 128831 | 1,560183496 |
| Paraíba | 462,29 | 95 | 58699 | 1,618426208 |
| Bahia | 481,18 | 494 | 212201 | 2,327981489 |
| Acre | 497,44 | 24 | 16495 | 1,45498636 |
| Sergipe | 508,2 | 93 | 34016 | 2,734007526 |
| Amazonas | 508,28 | 114 | 74188 | 1,536636653 |
| Pernambuco | 508,82 | 238 | 136591 | 1,742428125 |
| Rio Grande do Norte | 531,56 | 52 | 47668 | 1,090878577 |
| Tocantins | 571,51 | 58 | 24471 | 2,370152425 |
| Amapá | 575,42 | 47 | 15008 | 3,131663113 |
| Roraima | 578,38 | 13 | 9738 | 1,334976381 |
| Rondônia | 646,78 | 53 | 25835 | 2,05148055 |
| Minas Gerais | 733,24 | 282 | 255126 | 1,105336187 |
| Mato Grosso | 735,32 | 56 | 48929 | 1,144515522 |
| Mato Grosso do Sul | 784,97 | 80 | 40132 | 1,993421708 |
| Goiás | 785,17 | 115 | 87476 | 1,314646303 |
| Espírito Santo | 795,33 | 67 | 51853 | 1,292114246 |
| Paraná | 870,59 | 178 | 152051 | 1,170659844 |
| Rio Grande do Sul | 940,28 | 129 | 133243 | 0,968155926 |
| Santa Catarina | 967,45 | 87 | 84611 | 1,028235099 |
| Rio de Janeiro | 993,21 | 299 | 215262 | 1,389005026 |
| São Paulo | 1036,51 | 668 | 601352 | 1,110830262 |
| Distrito Federal | 1665,42 | 41 | 44251 | 0,926532734 |

3º PASSO: REAGRUPANDO OS DADOS

1. Até então, poderemos fazer uma série de análises utilizando a planilha construída; porém, a pergunta foi específica para faixas de renda (abaixo dos R\$500,00 e acima dos R\$900,00). Portanto, será necessária a adequação. Para a renda, teremos que calcular a média entre as rendas de cada um dos intervalos solicitados. É conveniente utilizar as fórmulas disponíveis no *software*, como o exemplo abaixo, que calcula a média de um intervalo de células. Para iniciar uma função, digite “=” e, em seguida, digite a função (“média”) ou acesse no *menu* de funções. Depois, é clicar na célula inicial e na final.

| UF | Renda | Obitos | Nascidos | CMI_ESPECIFICO | Renda | Obitos | Nascidos | CMI_ESPECIFICO |
|----------|--------|--------|----------|----------------|-------------|--------|----------|----------------|
| Maranhão | 340,72 | 287 | 119566 | 2,400347925 | <R\$ 500,00 | | | |
| Piauí | 408,27 | 110 | 49424 | 2,225639365 | >R\$900,00 | | | |
| Alagoas | 421,32 | 106 | 54164 | 1,957019422 | | | | |
| Pará | 429,57 | 329 | 140687 | 2,338524526 | | | | |
| Ceará | 445,88 | 201 | 128831 | 1,560183496 | | | | |
| Paraíba | 462,29 | 95 | 58699 | 1,618426208 | | | | |
| Bahia | 481,18 | 494 | 212201 | 2,327981489 | | | | |
| Acre | 497,44 | 24 | 16495 | 1,45498636 | | | | |

2. Finalmente, para Óbitos, some os valores da variável contidos no intervalo solicitado. Faça o mesmo para Nascidos. Com esses novos valores, calcule os Coeficientes de Mortalidade Infantil específicos de cada intervalo. Para o exercício, utilize as colunas agrupadas de “Renda” e “CMI_ESPECIFICO”.

| UF | Renda | Obitos | Nascidos | CMI_ESPECIFICO | Renda | Obitos | Nascidos | CMI_ESPECIFICO |
|----------|--------|--------|----------|----------------|-------------|----------|----------|----------------|
| Maranhão | 348,72 | 287 | 119566 | 2,400347925 | <R\$ 500,00 | 436,8338 | 1646 | 780067 |
| Piauí | 408,27 | 110 | 49424 | 2,225639365 | >R\$900,00 | 1120,574 | 1224 | 1078719 |
| Alagoas | 421,32 | 106 | 54164 | 1,957019422 | | | | |
| Pará | 429,57 | 329 | 140687 | 2,338524526 | | | | |
| Ceará | 445,88 | 201 | 128831 | 1,560183496 | | | | |
| Paraíba | 462,29 | 95 | 58699 | 1,618426208 | | | | |
| Bahia | 481,18 | 494 | 212201 | 2,327981489 | | | | |
| Acre | 497,44 | 24 | 16495 | 1,45498636 | | | | |

Responda às questões solicitadas para a Atividade 3.

- Qual o CMI por causa associada à adequada atenção à mulher no parto infantil para as UFs com renda média domiciliar *per capita* abaixo dos R\$500,00 e para aquelas acima de R\$ 900,00?
- Calcule e interprete a diferença entre os dois grupos acima utilizando uma medida de efeito (do tipo “razão”).
- Calcule e interprete a diferença entre os dois grupos acima utilizando uma medida de impacto (do tipo “diferença”).

Atividade 4

Medir a concentração de óbitos infantis e renda por unidades da federação (UF), por meio de medidas de ranqueamento

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar dados socioeconômicos e de saúde para analisar as desigualdades em saúde, utilizando procedimentos do tipo ranqueamento, usando, para tanto, os dados de todas as observações (aqui, no caso, as unidades federadas). Com base na tabela construída no exercício passado, procederemos às análises em um pacote estatístico gratuito denominado "EpiDat 3.1", disponível em: <https://www.sergas.es/MostrarContidos_N3_T01.aspx?IdPaxina=62715>. Importante que a tabela esteja salva em um formato compatível para a importação, como no caso do Excel, versão 2003 ou anterior.

Responda às seguintes questões:

- A. Qual o Índice de Gini para a Mortalidade Infantil para causa associada à adequada atenção à mulher no parto infantil para as UFs brasileiras, tomando-se como referência o ano de 2010? Exemplifique com o gráfico de Lorenz.
- B. Qual o Índice de Concentração para a Mortalidade Infantil para causa associada à adequada atenção à mulher no parto infantil para as UFs brasileiras, em relação à renda domiciliar média, tomando-se como referência o ano de 2010? Exemplifique com o gráfico de concentração.

Seguem as instruções para a atividade:

1º PASSO: CÁLCULO DO COEFICIENTE DE GINI E CURVA DE LORENZ NO EPIDAT 3.1

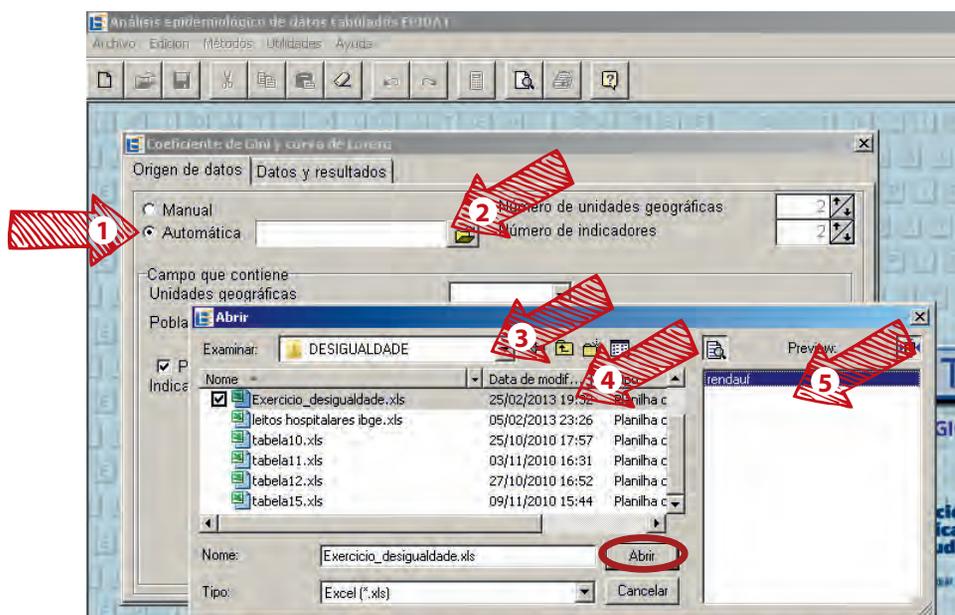
1. Certifique-se de que a planilha de trabalho tenha os nomes das colunas (variáveis) na primeira linha. Devem ser evitados nomes grandes, pontuações, nomes compostos. Deverá estar presente na planilha apenas os dados de interesse, sem informações soltas no arquivo, sem a linha "Totais" ou notas de rodapé.

O EpiDat 3.1 poderá importar arquivos do tipo Excel 2003 ou de versões mais antigas, arquivos do tipo Access, Dbase ou de texto. A sugestão é a de utilização de arquivos em Excel.

2. Abra o EpiDat 3.1, clique em **Métodos**> **Jerarquización** (ou estratificação) > **Coeficiente de Gini y curva de Lorenz**.

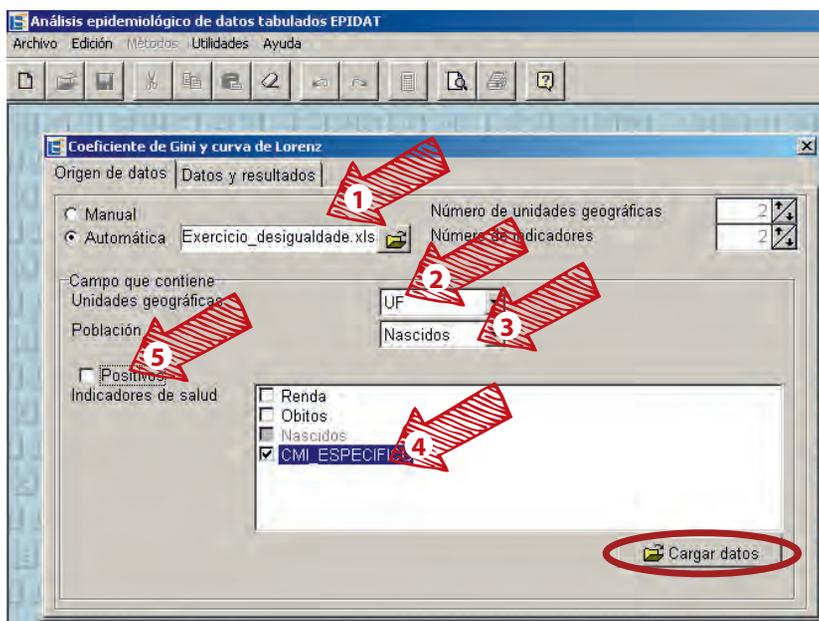


3. No *menu* do "Coeficiente de Gini y curva de Lorenz", clique em **"Automática"** para acessar arquivos externos. Acesse a caixa de busca de arquivos para escolher o arquivo em Excel e indique a planilha com dados de desigualdades. Observe a ordem proposta. Clique em **"Abrir"** no final.

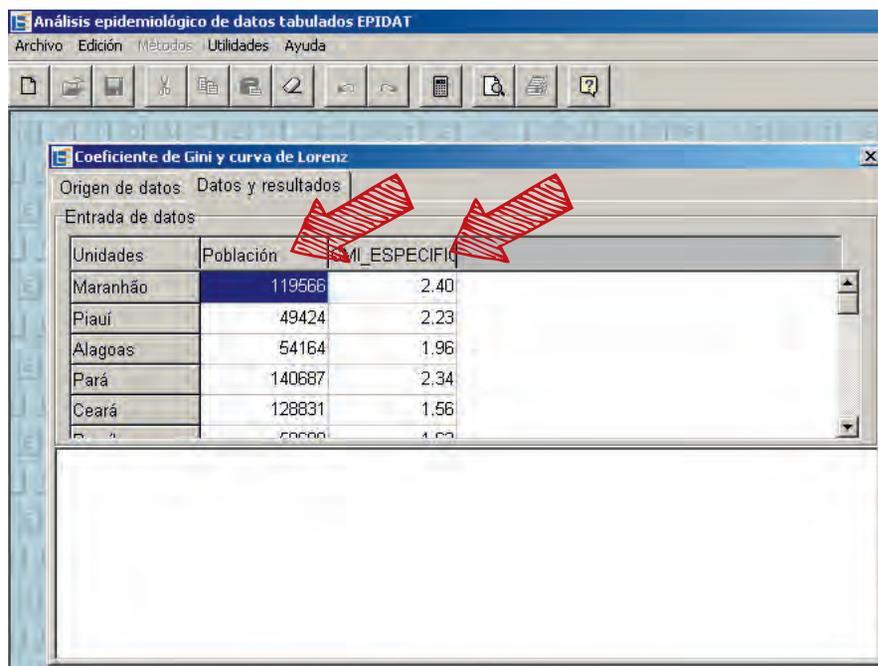


4. Com a planilha importada com sucesso, vamos configurar o *menu*. Observe o nome da planilha. Indique os campos (variáveis) da unidade geográfica, da população em questão, e, finalmente, do indicador (ou dos indicadores) a serem utilizados.

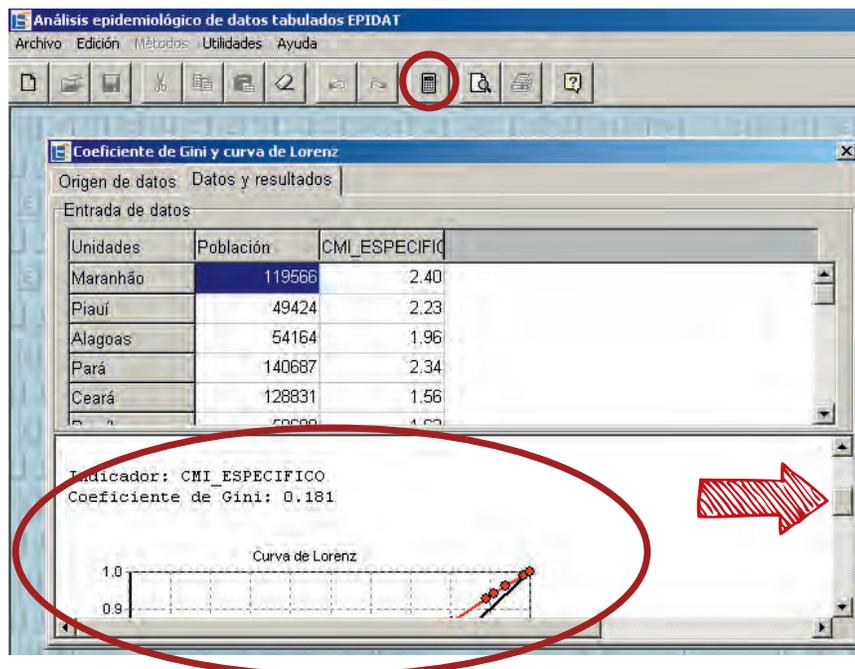
Importante ressaltar a ordem de ordenamento dos dados. **Positivo**, para os casos em que quanto maior, melhor (por exemplo: acesso à água potável). Em se tratando de uma variável **negativa**, quanto maior, pior (por exemplo: CMI), a opção deverá ser desmarcada. Clique em “Cargar datos” (carregar dados).



5. Observe que o EpiDat está mostrando a 2ª aba do *menu*, com os dados devidamente carregados, e já na ordem solicitada.



6. Utilize o botão “**Calcular**” para executar os cálculos, e observe, na janela de resultados, a estatística e o gráfico. Utilize a barra de rolagem para percorrer todos os resultados. É possível copiar e colar para o editor de texto (por exemplo: Word).

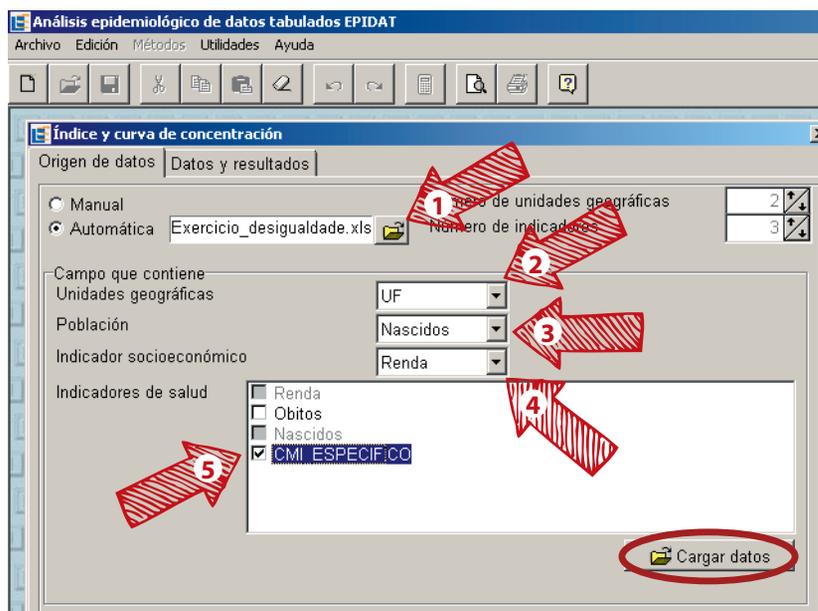


2º PASO: CÁLCULO DO COEFICIENTE DE CONCENTRAÇÃO E CURVA DE CONCENTRAÇÃO NO EPIDAT 3.1

1. Como a planilha já está pronta e correta, no programa EpiDat 3.1, clique em **Método > Jerarquización** (ou estratificación) > **Índice Y curva de concentración**.



2. No *menu* específico, importe a tabela e configure os campos, agora com a variável socioeconômica, como mostrado a seguir. Observe o nome da planilha. Indique os campos (variáveis) da unidade geográfica, da população em questão, do indicador socioeconômico e, finalmente, do indicador (ou dos indicadores) a serem utilizados. Clique em “**Cargar datos**” (Carregar dados).



3. Utilize o botão “**Calcular**” para executar os cálculos e observe, na janela de resultados, a estatística e o gráfico. Utilize a barra de rolagem para percorrer todos os resultados. Copie e cole para o editor de texto (por exemplo: Word).

Agora, responda às questões da atividade.

Atividade 5

Estimar a redução da mortalidade infantil pelo aumento da renda das unidades da federação (UF), por meio de índice de efeito baseado em regressão

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar dados socioeconômicos e de saúde para analisar as desigualdades em saúde, utilizando procedimentos do tipo Índice de Efeito baseados em regressão, usando, para tanto, os dados de todas as observações (aqui, no caso, as unidades federadas). Com base na tabela construída no exercício passado, é possível utilizar qualquer pacote estatístico. Aqui, no exemplo, iremos manter a planilha Excel.

Responda à questão:

A. Seria possível estimar o quanto se reduziria na mortalidade infantil para cada diminuição no percentual de pobreza dos estados? Comente e faça os cálculos (utilize o modelo de regressão linear).

Seguem as instruções para a atividade:

1º PASSO: CÁLCULO DO ÍNDICE DE EFEITO BASEADO EM REGRESSÃO

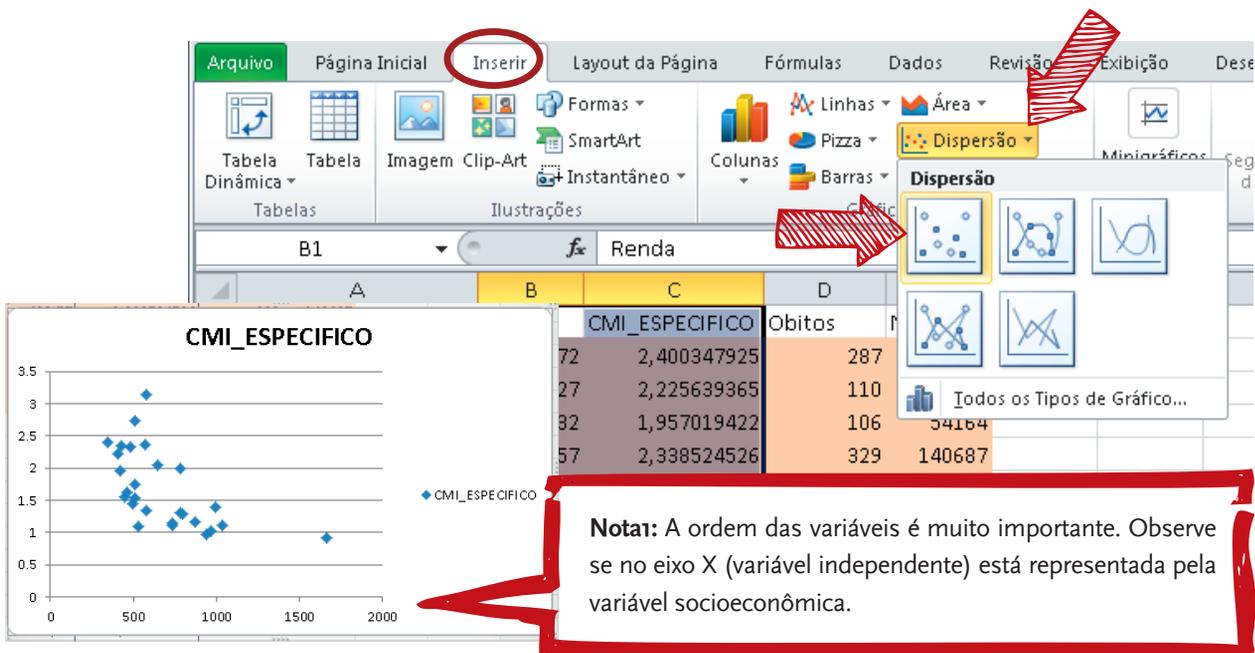
1. Abra a planilha Excel com os dados referentes à renda domiciliar *per capita* e ao Coeficiente de Mortalidade Infantil (CMI) por causa associada à adequada atenção à mulher no parto por residência para o ano de 2010 (mesma planilha utilizada na Atividade 4).

2. Utilizando o cursor, selecione as colunas Renda e CMI_ESPECIFICO. É possível utilizar a tecla SHIFT para a seleção em colunas em conjunto.



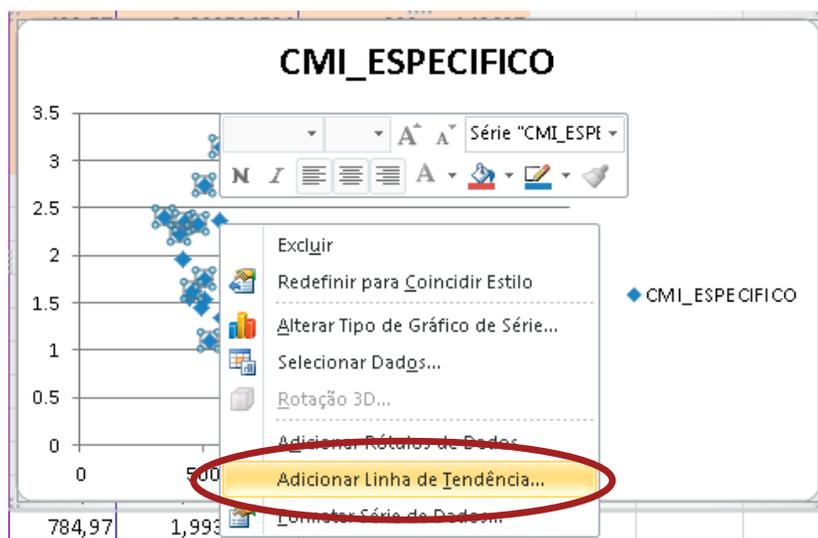
| | A | B | C | D | E |
|----|---------------------|---------|----------------|--------|----------|
| 1 | UF | Renda | CMI_ESPECIFICO | Obitos | Nascidos |
| 2 | Maranhão | 348,72 | 2,400347925 | 287 | 119566 |
| 3 | Piauí | 408,27 | 2,225639365 | 110 | 49424 |
| 4 | Alagoas | 421,32 | 1,957019422 | 106 | 54164 |
| 5 | Pará | 429,57 | 2,338524526 | 329 | 140687 |
| 6 | Ceará | 445,88 | 1,560183496 | 201 | 128831 |
| 7 | Paraíba | 462,29 | 1,618426208 | 95 | 58699 |
| 8 | Bahia | 481,18 | 2,327981489 | 494 | 212201 |
| 9 | Acre | 497,44 | 1,45498636 | 24 | 16495 |
| 10 | Sergipe | 508,2 | 2,734007526 | 93 | 34016 |
| 11 | Amazonas | 508,28 | 1,536636653 | 114 | 74188 |
| 12 | Pernambuco | 508,82 | 1,742428125 | 238 | 136591 |
| 13 | Rio Grande do Norte | 531,56 | 1,090878577 | 52 | 47668 |
| 14 | Tocantins | 571,51 | 2,370152425 | 58 | 24471 |
| 15 | Amapá | 575,42 | 3,131663113 | 47 | 15008 |
| 16 | Roraima | 578,38 | 1,334976381 | 13 | 9738 |
| 17 | Rondônia | 646,78 | 2,05148055 | 53 | 25835 |
| 18 | Minas Gerais | 733,24 | 1,105336187 | 282 | 255126 |
| 19 | Mato Grosso | 735,32 | 1,144515522 | 56 | 48929 |
| 20 | Mato Grosso do Sul | 784,97 | 1,993421708 | 80 | 40132 |
| 21 | Goiás | 785,17 | 1,314646303 | 115 | 87476 |
| 22 | Espírito Santo | 795,33 | 1,292114246 | 67 | 51853 |
| 23 | Paraná | 870,59 | 1,170659844 | 178 | 152051 |
| 24 | Rio Grande do Sul | 940,28 | 0,968155926 | 129 | 133243 |
| 25 | Santa Catarina | 967,45 | 1,028235099 | 87 | 84611 |
| 26 | Rio de Janeiro | 993,21 | 1,389005026 | 299 | 215262 |
| 27 | São Paulo | 1036,51 | 1,110830262 | 668 | 601352 |
| 28 | Distrito Federal | 1665,42 | 0,926532734 | 41 | 44251 |

3. No menu Inserir, escolha o gráfico de Dispersão.

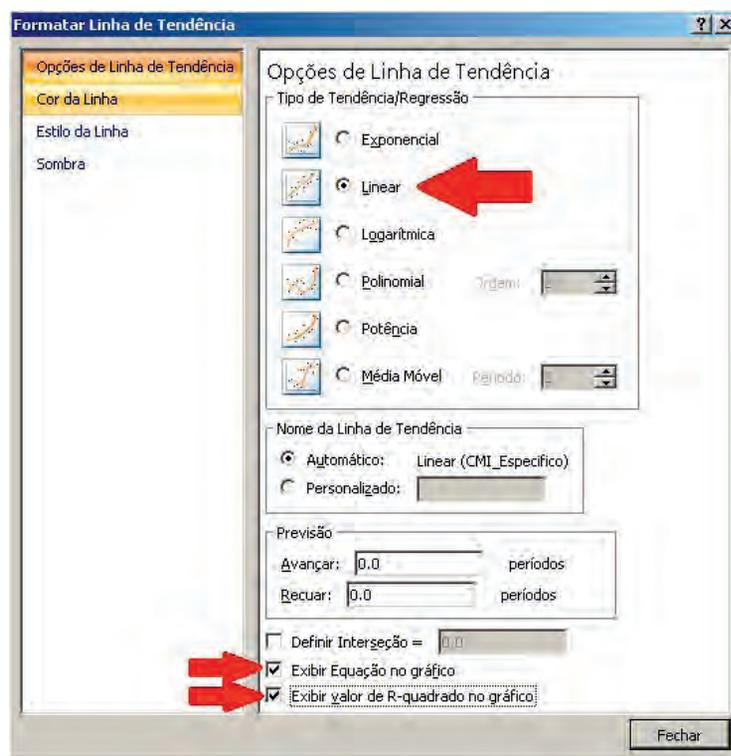


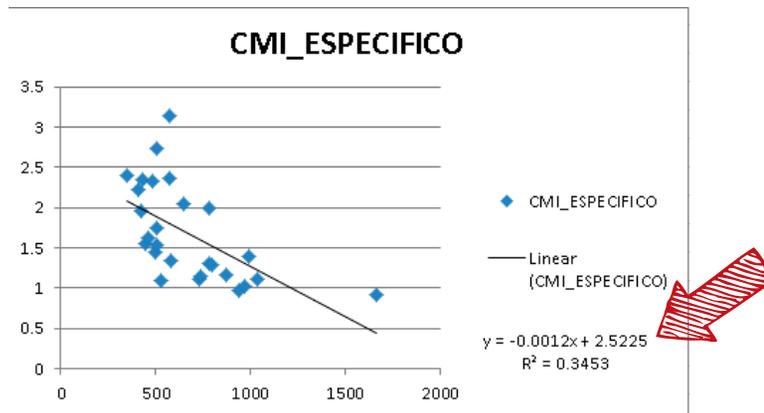
Nota: A ordem das variáveis é muito importante. Observe se no eixo X (variável independente) está representada pela variável socioeconômica.

4. Com a ajuda do cursor acima de um dos pontos de dispersão, clique com o botão direito do mouse para acessar o *menu*. Escolha “Adicionar Linha de Tendência”.



5. Configure o *menu* “Formatar Linha de Tendência” com os termos apontados a seguir.





6. Observe as estatísticas criadas no gráfico abaixo.

Agora, responda à questão da atividade.

Atividades do Módulo 5

Análise de Inquéritos Populacionais

Celina Maria Turchi Martelli

Professora visitante da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), PE, Brasil.

Ricardo Arraes de Alencar Ximenes

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade de Pernambuco, Recife, PE, Brasil.

Wayner Vieira de Souza

Centro de Pesquisa Ageu Magalhães (CPqAM), Fiocruz, Recife, PE, Brasil.

Noêmia Teixeira de Siqueira Filha

Centro de Pesquisa Ageu Magalhães (CPqAM), Fiocruz, Recife, PE, Brasil.

Atividade 1

Utilização de dados do Inquérito Nacional de Hepatites

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar o programa EpiInfo na análise de fatores de risco para hepatites virais, utilizando, como exemplo, dados do Inquérito Nacional de Hepatites realizado no período de 2005 a 2009.

O banco de dados para esta atividade corresponde a uma subamostra dos dados da Região Nordeste do Estudo de Prevalência de Base Populacional das Infecções pelos Vírus das Hepatites A, B e C nas Capitais do Brasil¹. A positividade para o anti-HBc expressa a exposição prévia ao vírus da hepatite B. Os fatores potencialmente associados à infecção compreendem as variáveis sócio-demográficas e as variáveis relacionadas às vias de transmissão sanguínea, sexual e ao uso de drogas.

No Inquérito Nacional, a amostra selecionada foi representativa dos indivíduos residentes nas capitais de cada região do País, nas faixas etárias de 5 a 9 anos e de 10 a 19 anos para hepatite A; e de 10 a 19 anos e de 20 a 69 anos para as hepatites B e C. A subamostra utilizada nesta atividade inclui apenas os indivíduos de 13 a 69 anos de idade.

Para uma descrição detalhada da metodologia do Inquérito Nacional, sugere-se a leitura do artigo publicado no periódico *Cadernos de Saúde Pública*², e para os resultados relativos à hepatite B, o artigo do *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*³.

Construa uma tabela para verificar a associação entre a exposição ao vírus da hepatite B e cada uma das seguintes variáveis:

- Variáveis sociodemográficas: sexo, idade, grupo etário, saber ler e escrever, escolaridade.
- Variáveis relacionadas à via de transmissão sanguínea: transfusão de sangue, derivados ou uso de imunoglobulinas, hospitalização, tatuagem, *piercing*.
- Variáveis relacionadas à via de transmissão sexual: início da vida sexual, parceiro sexual tem ou teve hepatite, relação com parceiro sexual que faz sexo com pessoas do mesmo sexo, antecedente de doença venérea.
- Variáveis relacionadas ao uso de drogas: uso de drogas fumadas, cheirar cola, uso de drogas cheiradas, uso de drogas injetáveis.

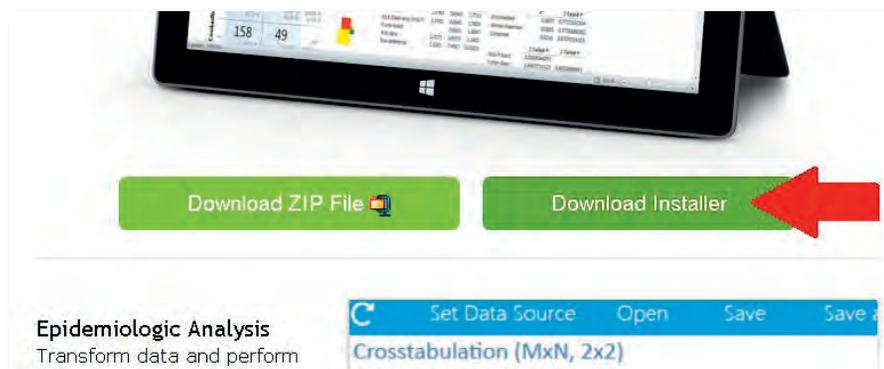
Interprete os resultados obtidos.

Responda às seguintes questões:

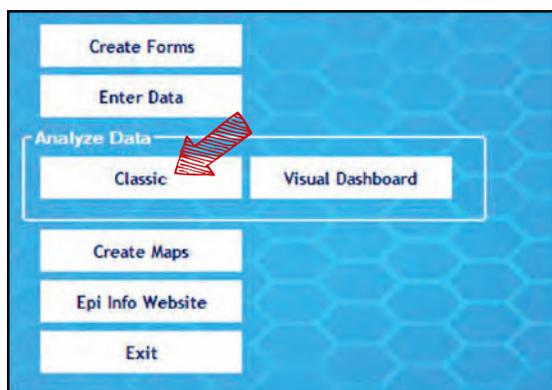
- A.** Houve associação entre a exposição ao vírus da hepatite B e alguma das variáveis socio-demográficas? Se sim, cite-as. Comente se há uma justificativa para o resultado encontrado.
- B.** Houve associação entre a exposição ao vírus da hepatite B e alguma das variáveis relacionadas à via de transmissão? Compare com os resultados obtidos da questão A. Houve diferença entre os resultados? Justifique.
- C.** Em relação às variáveis relacionadas ao uso de drogas, houve associação com a exposição ao vírus?
- D.** Houve diferenças entre os grupos de variáveis? Avalie a importância dos resultados encontrados com relação ao planejamento das políticas preventivas.

Seguem as instruções para a atividade:

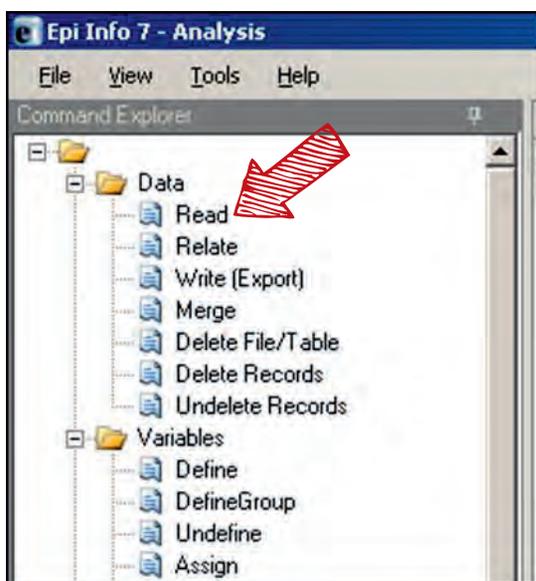
1. Abra o arquivo **EAD_Inq_17_09**. Para tanto, abra o programa de análise de dados **Epi Info**.
 - a. Caso não tenha o programa instalado, baixe-o pelo *link*: <<http://wwwn.cdc.gov/epiinfo/7/index.htm>>.
 - b. Clique em Download Installer.



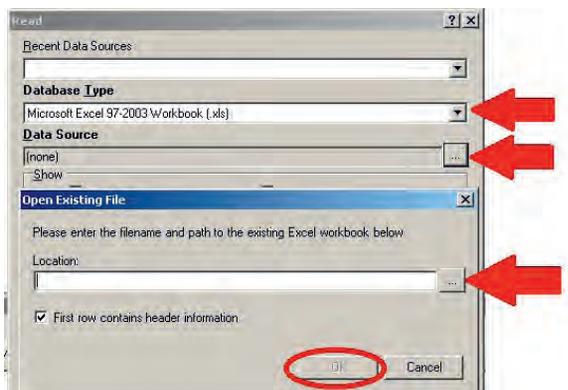
- c. Salve o o instalador no seu computador e depois instale o programa. E, após, clique no **aplicativo**.
2. Ao abrir o *menu* do programa, em **Analyze data**, clique na opção **Classic**.



3. Agora, na nova janela, no *menu* à esquerda, na pasta **Data**, clique em **Read** (primeiro item abaixo de Data).

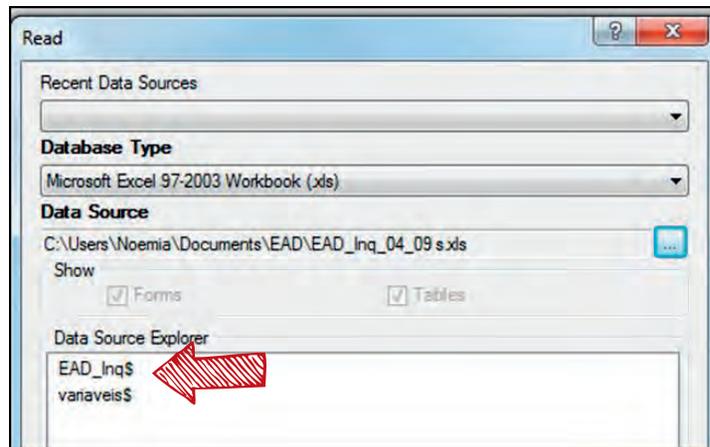


4. No quadro **Read**, escolha as seguintes opções para:
a. Database Type: **Microsoft Excel 97-2003 Workbook (.xls)**.



b. Data Source: clique no ícone com reticências(...). Uma caixa **Open Existing File** se abrirá. Selecione o banco de dados **EAD_Inq_17_09**. Para tanto, clique no ícone com reticências e busque o diretório no qual o banco foi gravado. Clique em **OK** para a caixa Open Existing File.

5. Agora, no quadro **Read**, em **Data Source Explorer**, selecione a opção **EAD_Inq\$**.



6. Construa as tabelas para as variáveis de exposição solicitadas pela atividade. Para tanto, siga o exemplo a seguir.

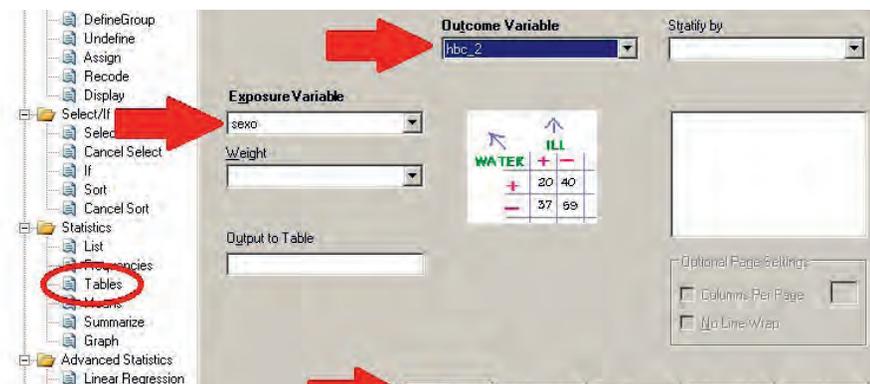
a. No *menu* à esquerda, na pasta **Statistics**, clique em **Tables** (terceiro item abaixo).

b. Na caixa **Table**, selecione para:

i. Exposure Variable: variável que se quer associar (no exemplo, selecionou-se **Sexo**).

ii. Outcome Variable: **hbc_2**

c. Clique em **OK**.



7. Com as tabelas prontas, analise os dados obtidos. Responda às questões A-D.

Atividade 2

Interpretação estatística da Análise de Regressão

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de avaliar se a possível associação encontrada é estatisticamente significativa.

Nesta atividade, deve-se calcular o *odds ratio* da associação entre a exposição ao vírus da hepatite B e as variáveis utilizadas na Atividade 1, com exceção da variável: uso de drogas injetáveis. Para tanto, utilize a regressão logística para o cálculo. Interprete os resultados obtidos.

Responda às seguintes questões:

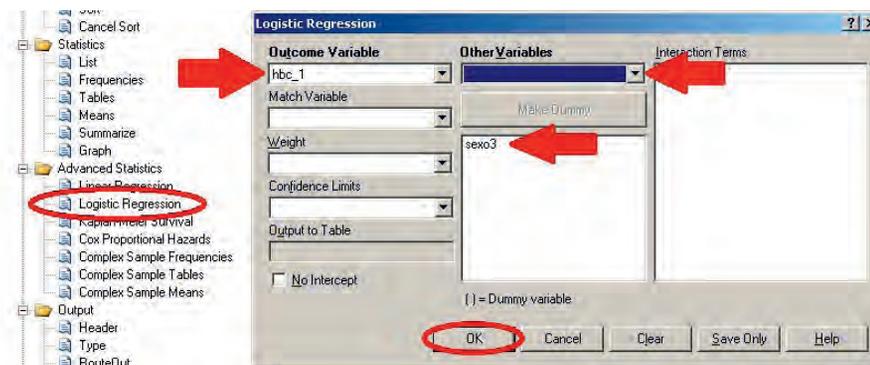
- A. Baseado nos valores obtidos, o que se pode afirmar sobre a direção e a magnitude da associação entre a exposição ao vírus da hepatite B e o nível de escolaridade? Que implicações podem ter esses resultados em termos de medidas de controle?
- B. Quais as suas conclusões sobre a associação entre a exposição ao vírus da hepatite B e as variáveis relacionadas à via de transmissão sanguínea? O tamanho da amostra pode ter influenciado nos resultados obtidos?
- C. Qual das variáveis ligadas à via de transmissão sexual apresenta maior magnitude de associação com a exposição ao vírus da hepatite B? Na definição de qual fator seria prioritário? Em termos de estratégia de controle, qual a importância do cálculo da magnitude de associação e do risco atribuível?

Seguem as instruções para a atividade:

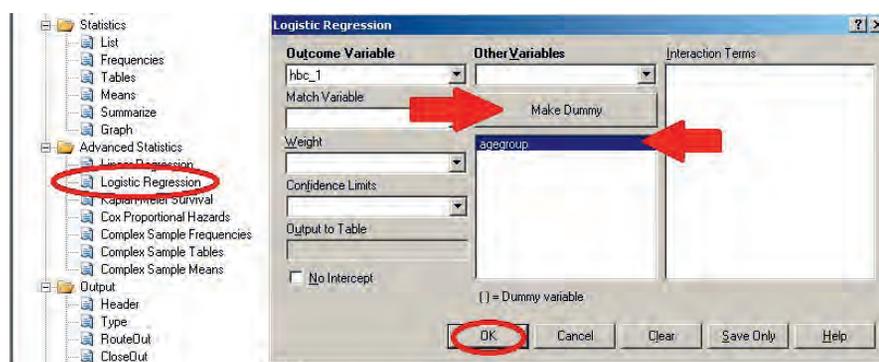
1. Repita as etapas de 1-5 da atividade anterior.
2. Agora, para a regressão logística, no *menu* à esquerda, na pasta **Advanced Statistics**, clique em **Logistic Regression** (segundo item abaixo da pasta).
3. Na caixa **Logistic Regression**, para **Outcome Variable**, selecione **hbc_1**.

4. Ainda na caixa **Logistic Regression**, em **Other Variables**, selecione a variável a ser analisada. Ela aparecerá no quadro abaixo, clique sobre ela.

a. Para as variáveis com duas categorias, apenas faça até a etapa 4 e clique em **OK**. (O exemplo mostra a variável **Sexo3**).



b. Para as variáveis com mais de duas categorias, execute a etapa 4a-b. Clique em **Make Dummy** (ícone que aparecerá abaixo de **Other Variables**). Ao final, clique em **OK**. (O exemplo mostra a variável **agegroup**).

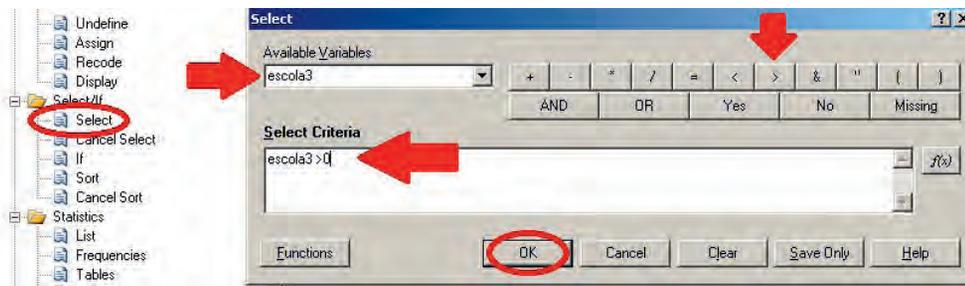


c. Para as variáveis com mais de duas categorias e com dados “**missing**”, inicialmente no *menu* à esquerda, na pasta **Select/If**, clique em **Select** (primeira opção abaixo da pasta).

i. Na caixa Select, em **Available Variables**, escolha a **variável** (no exemplo, escolheu-se **escola3**).

ii. Na opção **Select Criteria**, em frente da variável escolhida, adicione o ícone **>0**. Adicione o sinal de maior clicando nele entre as opções à direita. Depois, adicione o zero.

iii. Clique **OK**.



iv. Agora, siga a etapa 4b.

5. Com os valores do *odds ratio* da associação entre a exposição ao vírus e as variáveis especificadas, responda às questões A-C.

Referências

¹ BRASIL. Ministério da Saúde. **Estudo de prevalência de base populacional das infecções pelos vírus das hepatites A, B, e C nas capitais do Brasil**. Brasília, 2010.

² XIMENES, Ricardo Arraes de Alencar et al. Methodology of a nationwide cross-sectional survey of prevalence and epidemiological patterns of hepatitis A, B and C infection in Brazil. **Cadernos de Saúde Pública (ENSP. Impresso)**, Rio de Janeiro, v. 26, p. 1693-1704, 2010.

³ PEREIRA, L. M. M. B. et al. Population-Based Multicentric Survey of Hepatitis B Infection and Risk Factor Differences among Three Regions in Brazil. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 81, p. 240-247, 2009.

Atividades do Módulo 6

Análise de Séries Temporais na Epidemiologia

José Leopoldo Ferreira Antunes

Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Saúde Pública, Departamento de Epidemiologia, São Paulo, SP, Brasil.

Atividade 1

Tendência da mortalidade infantil em dois estados brasileiros

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de elaborar gráficos de séries temporais, testar hipóteses e verificar sua correspondência estatística para tendência de mortalidade infantil entre dois estados brasileiros.

O Censo de 2010 levantou dados sobre a renda domiciliar média nos estados, indicando São Paulo como o valor mais elevado no País e Maranhão como o menor. Conhecendo a associação entre mortalidade infantil e condição socioeconômica, pode-se perguntar sobre a diferença entre os dois estados, no que diz respeito à tendência da mortalidade infantil. Esta atividade visa testar esta hipótese.

Utilizando, como base, o banco de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), teste a hipótese da atividade. Deve-se construir um gráfico das séries temporais da mortalidade infantil dos dois estados e verificar a correspondência estatística com a análise do gráfico. Para tanto, será necessário calcular o valor do coeficiente e do erro padrão da análise de regressão pelo procedimento de Prais-Winsten.

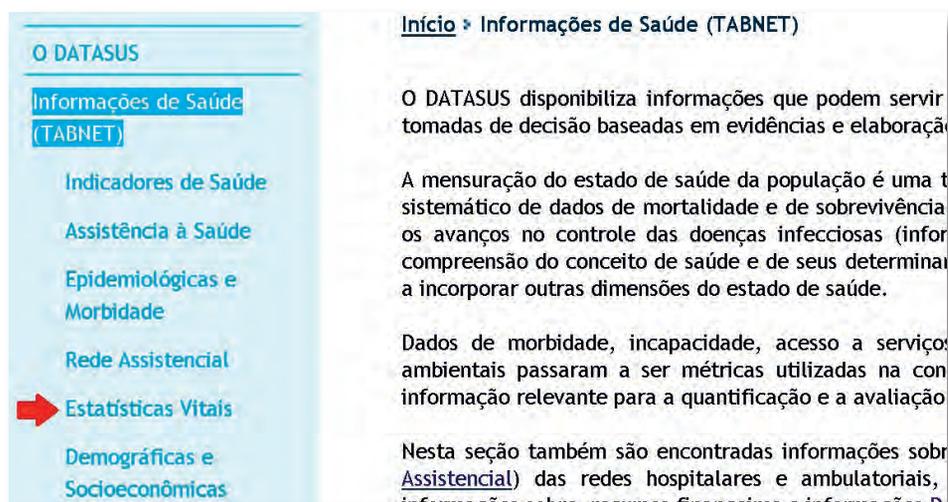
Responda às seguintes questões:

- A. A inspeção visual do gráfico sugere qual tendência para cada um dos estados?
- B. Qual foi a taxa de crescimento anual da mortalidade infantil em São Paulo e seu intervalo de confiança? E quais foram os resultados para Maranhão?
- C. Os resultados são compatíveis com a hipótese? Como interpretá-los?
- D. Qual a gravidade deste achado, de tendência estacionária para a mortalidade infantil no estado mais pobre do País?

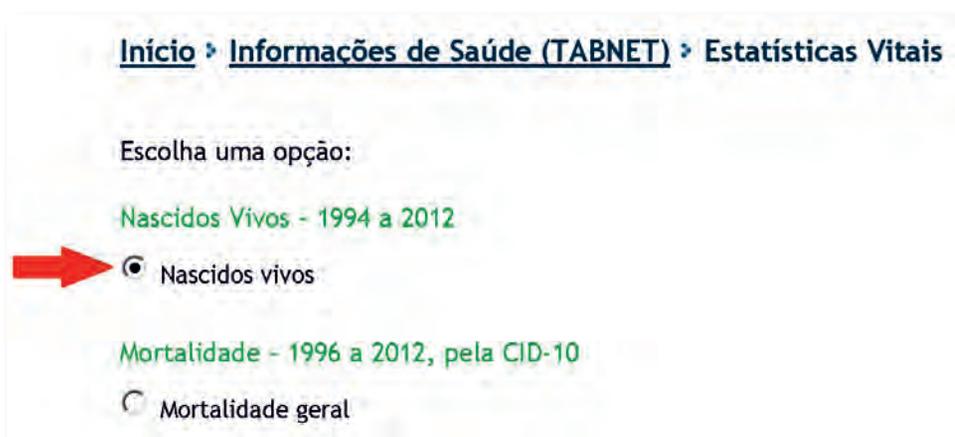
Seguem as instruções para a atividade:

1. Acesse o *link*: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02>>.

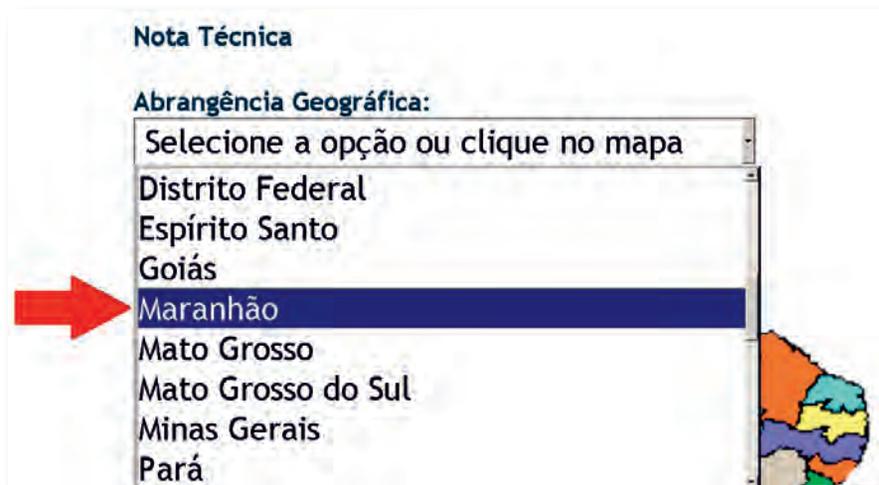
2. No *menu* à esquerda, clique em: **Estatísticas Vitais**.



3. Agora, selecione a opção **Nascidos Vivos**



4. Na página à direita, em Abrangência Geográfica, selecione o estado de interesse (no exemplo a seguir, selecionou-se Maranhão).

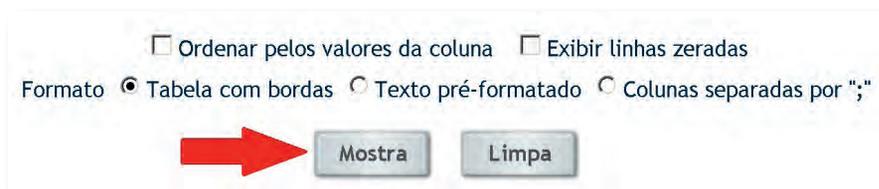


5. Nesta nova página, abaixo de "Nascidos Vivos - Maranhão" selecione para:
 - a. Linha: **Município**.
 - b. Coluna: **Ano do nascimento**.
 - c. Conteúdo: Nascimento por residência da mãe <Nascim p/resid.mãe>.

6. Em Períodos Disponíveis, pressione a tecla Shift para selecionar os anos de 1996 a 2010.



7. Agora, para visualizar a tabela, desça até o final da tela e clique em **Mostra**.



8. Nesta nova página, abaixo da tabela encontrada, clique em **Copia como .CVS** para importar a tabela para o Excel. Uma caixa aparecerá: escolha a opção Download e salve a tabela em seu computador.



9. Repita as etapas acima para encontrar a tabela do outro estado desta atividade.

10. Para obter os dados de óbitos infantis, as etapas são parecidas. Em Estatísticas Vitais, selecione **Óbitos infantis**. Em Abrangência Geográfica, selecione o estado de interesse (no exemplo a seguir, selecionou-se Maranhão).



11. A partir da nova página, a única diferença é que, em Coluna, deve-se selecionar **Ano do Óbito**; em Conteúdo, **Óbitos p/Residênc**. As etapas posteriores são iguais.



12. Em uma planilha de Excel, elabore uma tabela apenas com os valores encontrados nas linhas referentes ao "Total", de cada uma das tabelas salvas. Na tabela, as linhas devem corresponder ao ano, ao óbito e a nascidos vivos. (Obs: os valores presentes nos exemplos a seguir correspondem ao Estado do Mato Grosso do Sul).

| Mato Grosso do Sul | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Período:1996-2010 | | | | | | | | | | |
| Ano | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
| Óbitos p/Residênc por Município e Ano do Óbito | 1201 | 1134 | 1058 | 1041 | 965 | 962 | 812 | 790 | 885 | |
| Nascim p/resid.mãe por Município e Ano do nascimento | 43484 | 43420 | 41917 | 41859 | 40490 | 40070 | 39933 | 39248 | 41567 | |

13. Agora, para obter o coeficiente de mortalidade infantil, deve-se dividir o número de óbitos pelo número de nascidos vivos de cada ano e multiplicar o valor por 1.000. Para tanto, siga os passos abaixo.

- a. Identifique uma linha como coeficiente de mortalidade infantil para o estado. Selecione a célula do coeficiente correspondente à coluna do ano de 1996. Insira a fórmula: = numerador (óbito infantil do ano)/ denominador (nascidos vivos do ano) * 1.000. Pressione ENTER.

| | A | B | C | D |
|---|--|-------------|-------|-------|
| 1 | Mato Grosso do Sul | | | |
| 2 | Período:1996-2010 | | | |
| 3 | Ano | 1996 | 1997 | 1998 |
| 4 | Óbitos p/Residênc por Município e Ano do Óbito | 1201 | 1134 | 1058 |
| 5 | Nascim p/resid.mãe por Município e Ano do nascimento | 43484 | 43420 | 41917 |
| 6 | Coeficiente de mortalidade infantil - Mato Grosso do Sul | =B4/B5*1000 | | |

- b. Copie (CTRL+C) a célula na qual acabou-se de inserir a fórmula e cole na linha do Coeficiente para encontrar os valores referentes aos outros anos.

| Mato Grosso do Sul | | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|--|--|------------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|
| Período:1996-2010 | | | | | | | | |
| Ano | | | | | | | | |
| Óbitos p/Residênc por Município e Ano do Óbito | | 1201 | 1134 | 1058 | 1041 | 965 | 962 | 812 |
| Nascim p/resid.mãe por Município e Ano do nascimento | | 43484 | 43420 | 41917 | 41859 | 40490 | 40070 | 39933 |
| Coeficiente de mortalidade infantil - Mato Grosso do Sul | | 27.6193542 | 26.117 | 25.2404 | 24.8692 | 23.833 | 24.008 | 20.3341 |

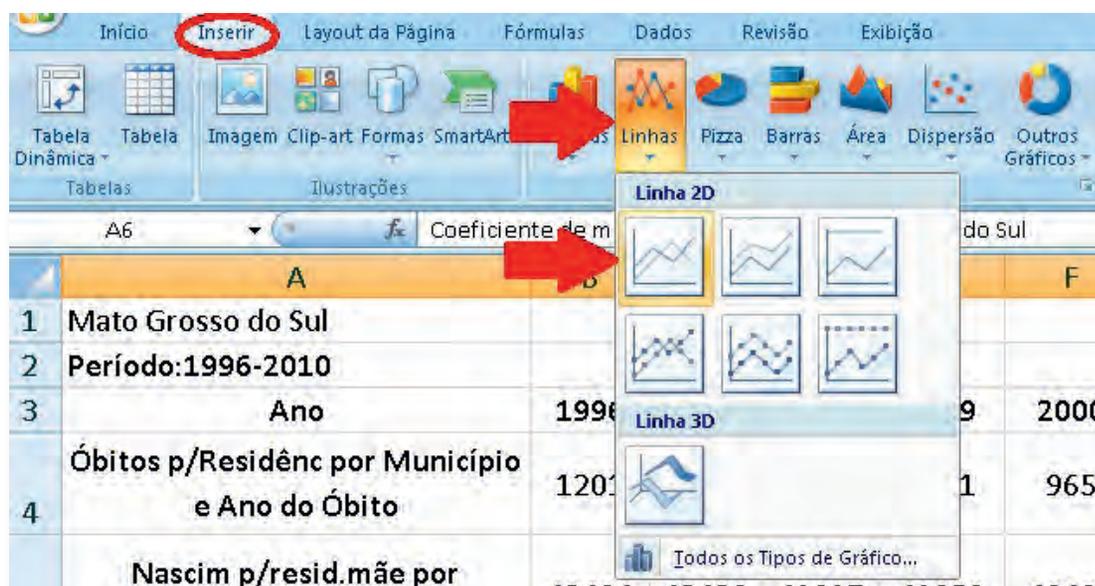
- c. Repita as etapas de 13a-b para o outro estado.

14. Com os dados do coeficiente, delinhe os gráficos das séries temporais da mortalidade infantil nos dois estados. Siga os passos abaixo. (Obs: valores das tabelas meramente ilustrativos).

a. Selecione a linha do coeficiente de mortalidade de um dos estados. (Obs.: colocou-se próximo dos valores dos coeficientes dos estados).

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1 | Mato Grosso do Sul | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Período:1996-2010 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Ano | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| 4 | Óbitos p/Residênc por Município e Ano do Óbito | 1201 | 1134 | 1058 | 1041 | 965 | 962 | 812 | 790 | 885 | 801 | 742 | 741 | 682 | 736 | 631 |
| 5 | Nascim p/resid.mãe por Município e Ano do nascimento | 43484 | 43420 | 41917 | 41859 | 40490 | 40070 | 39933 | 39248 | 41567 | 41424 | 39515 | 38621 | 41229 | 40274 | 40132 |
| 6 | Coeficiente de mortalidade infantil - Mato Grosso do Sul | 27.619 | 26.12 | 25.240 | 24.869 | 23.833 | 24.008 | 20.334 | 20.128 | 21.291 | 19.337 | 18.78 | 19.19 | 16.54 | 18.275 | 15.723 |
| | Coeficiente de mortalidade | 17.576 | 17.65 | 16.44 | 15.887 | 14.3985 | 15.184 | 13.647 | 13.298 | 13.95 | 13.633 | 12.8 | 11.09 | 11.89 | 11.882 | 12.632 |

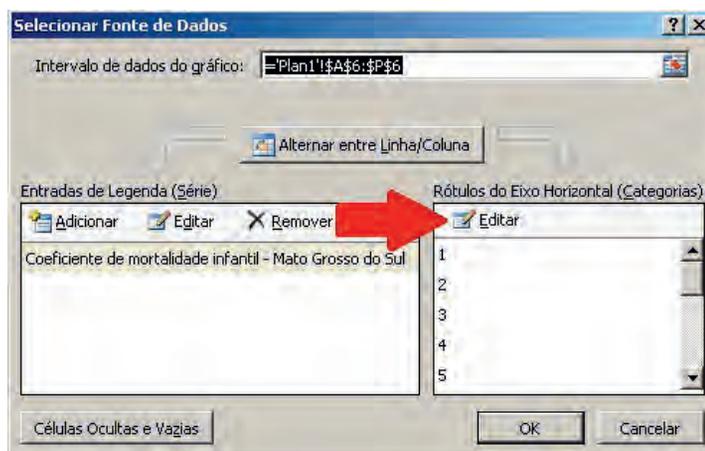
b. Agora, na aba **Inserir**, na linha do *menu* horizontal, na caixa **Gráficos**, selecione a opção **Linhas**. No *menu* que aparecer, selecione a **primeira opção** abaixo de Linha 2D.



c. Neste momento, formate o gráfico que aparecerá. Na aba **Design**, no *menu* horizontal, na caixa Dados, clique na opção **Selecionar dados**.



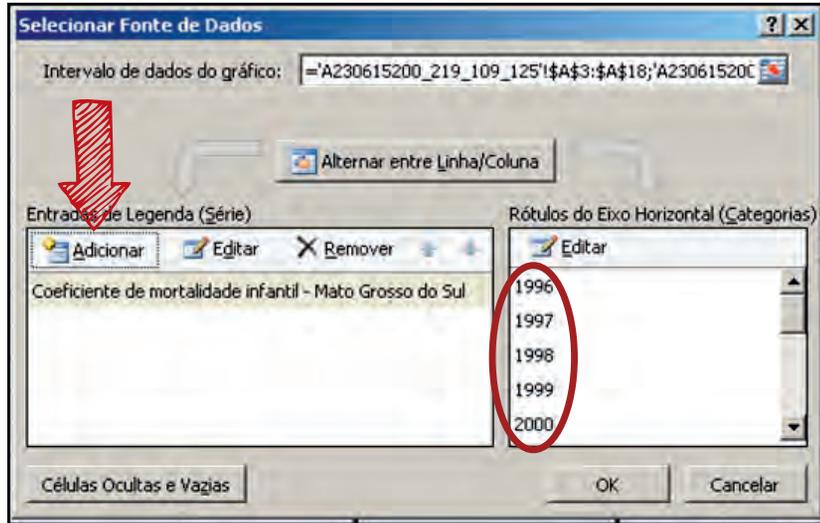
d. Na caixa que apareceu, em Rótulos do Eixo Horizontal (Categorias) (caixa à direita), clique em **Editar**.



e. Neste momento, selecione as linhas que contêm os anos. Clique em **OK**.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P |
|---|--|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1 | Mato Grosso do Sul | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Período:1996-2010 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Ano | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| 4 | Óbitos p/Residênc por Município e Ano do Óbito | 1201 | 1134 | 1071 | | | | 790 | 885 | 801 | 742 | 741 | 682 | 736 | 631 | |
| 5 | Nascim p/resid.mãe por Município e Ano do nascimento | 43484 | 43420 | 41111 | | | | 39248 | 41567 | 41424 | 39515 | 38621 | 41229 | 40274 | 40132 | |

f. Observe que no eixo horizontal apareceram os anos. Ainda na caixa Seleccionar Fonte de Dados, em Entradas de Legenda (Série) (caixa à esquerda), clique em **Adicionar**.



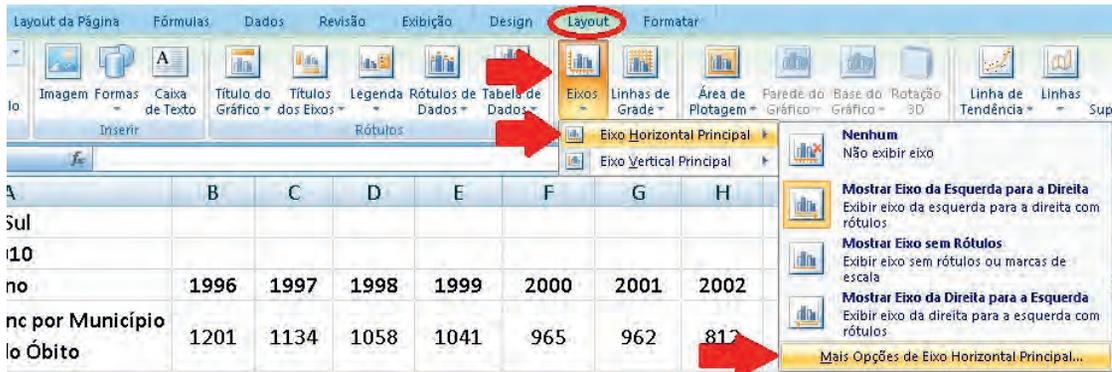
g. Na caixa Editar Série, em Nome da série: selecione a **célula** em que está escrito "Coeficiente de mortalidade" do outro estado.

| | | | | | | | | |
|---|--|--------|-------|-------|--------|---------|--------|--------|
| 4 | Óbitos p/Residênc por Município e Ano do Óbito | 1201 | 1134 | 1058 | 1041 | 965 | 962 | 812 |
| 5 | Nascim p/resid.mãe por Município e Ano do nascimento | 43484 | 43420 | | | | | 39933 |
| 6 | Coeficiente de mortalidade infantil - Mato Grosso do Sul | 27.619 | 26.12 | | | | | 20.334 |
| 7 | Coeficiente de mortalidade infantil - Distrito Federal | 17.576 | 17.65 | 16.44 | 15.887 | 14.3985 | 13.647 | 13.298 |

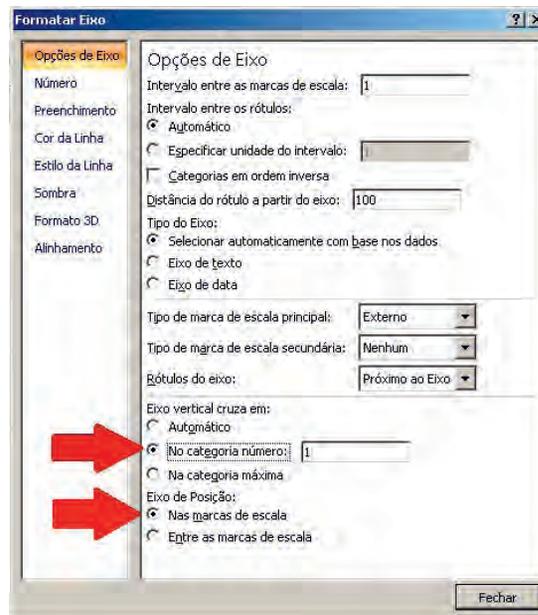
h. Ainda na caixa Editar Série, em "Valores da série", selecione todos os valores referentes ao coeficiente de mortalidade do estado do item 13g. Aperte **ENTER**. Na caixa Seleccionar Fonte de Dados, clique em **OK**.

| 3 | Ano | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | |
|---|--|--------|-------|-------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|
| 4 | Óbitos p/Residênc por Município e Ano do Óbito | 1201 | 1134 | 1058 | 1041 | 965 | 962 | 812 | 790 | 885 | 801 | 742 | 741 | 682 | 736 | 631 | |
| 5 | Nascim p/resid.mãe por Município e Ano do nascimento | 43484 | 43420 | | | | | | 333 | 39248 | 41567 | 41424 | 39515 | 38621 | 41229 | 40274 | 40132 |
| 6 | Coeficiente de mortalidade infantil - Mato Grosso do Sul | 27.619 | 26.12 | | | | | | 334 | 20.128 | 21.291 | 19.337 | 18.78 | 19.19 | 16.54 | 18.275 | 15.723 |
| 7 | Coeficiente de mortalidade infantil - Distrito Federal | 17.576 | 17.65 | 16.44 | 15.887 | 14.3985 | 15.184 | 13.647 | 13.298 | 13.95 | 13.633 | 12.8 | 11.09 | 11.89 | 11.882 | 12.632 | |

i. Na aba Layout, na caixa Eixos, selecione **Eixo**. Selecione **Eixo Horizontal Principal**. No *menu* que se abrirá, selecione **Mais Opções de Eixo Horizontal Principal...**



j. Nesta caixa que apareceu, em Opções de Eixo, selecione para "Eixo vertical cruza em:" a opção **No categoria número: 1**. Para Eixo de Posição, selecione a opção **Nas marcas de escala**.



15. Agora, o gráfico está pronto para ser analisado. Responda à questão A.

16. Para confirmar estatisticamente a hipótese, utilize o procedimento de estimação de tendências. Primeiramente, calcule o logaritmo dos valores do coeficiente de mortalidade infantil.

17. Identifique uma coluna como Logaritmo-Estado (especifique o estado). Na célula abaixo, insira a fórmula: =LOG10(célula do valor do coeficiente). Clique **ENTER** depois.

Tabulação de Dados

A partir de 2007 (todos agravos)

Dengue

A partir de 2001 (Hanseníase e Tuberculose)

--- Selecione o agravo ---

Dados - 2001 a 2006 (exceto Hanseníase e Tuberculose),

--- Selecione o agravo ---

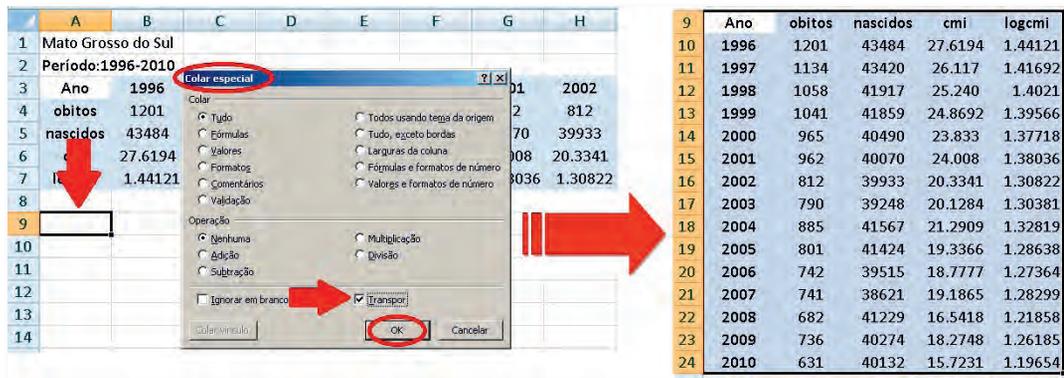
Obs.: É necessário desbloquear o pop-up de seu navegador

18. Agora, o procedimento é parecido com a etapa 13b. Copie a célula com a fórmula e cole nas demais referentes ao logaritmo.

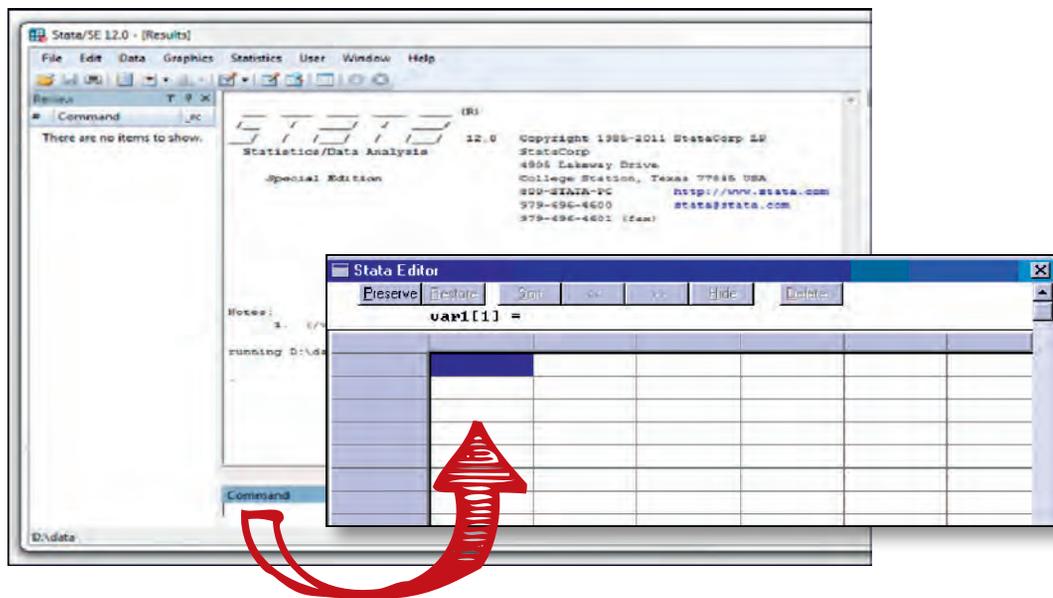
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 6 | Coefficiente de mortalidade infantil - Mato Grosso do Sul | 27.619 | 26.12 | 25.240 | 24.869 | 23.833 | 24.008 | 20.334 | 20.128 | 21.291 | 19.337 | 18.78 | 19.19 | 16.54 | 18.275 | 15.723 |
| 7 | Coefficiente de mortalidade infantil - Distrito Federal | 17.576 | 17.65 | 16.44 | 15.887 | 14.3985 | 15.184 | 13.647 | 13.298 | 13.95 | 13.633 | 12.8 | 11.09 | 11.89 | 11.882 | 12.632 |
| 8 | Logaritmo - Mato Grosso do Sul | 1.4412 | 1.417 | 1.4021 | 1.3957 | 1.37718 | 1.3804 | 1.3082 | 1.3038 | 1.3282 | 1.2864 | 1.274 | 1.283 | 1.219 | 1.2619 | 1.1965 |
| 9 | Logaritmo - Distrito Federal | 1.2449 | 1.247 | 1.2159 | 1.201 | 1.15832 | 1.1814 | 1.135 | 1.1238 | 1.1446 | 1.1346 | 1.107 | 1.045 | 1.075 | 1.0749 | 1.1015 |

19. Utilize agora o programa Stata para efetuar a análise estatística das séries temporais. A análise deverá ser feita para cada estado separadamente.

20. Inicialmente, na tabela criada no Excel, mude os nomes das variáveis para: ano, óbitos, nascidos, cmi, logcmi, para reconhecimento no programa. Agora, selecione as linhas referentes a um estado e as copie (sugestão: segure **CTRL** enquanto seleciona as colunas e depois aperte **CTRL + C**). Clique com o botão direito sobre uma célula de uma linha em branco, abaixo da seleção. No *menu* que abrirá, clique em Colar Especial... (em negrito, Colar Especial...). Na caixa Colar Especial, selecione Transpor (em negrito, transpor). Clique em OK (em negrito OK). Note que as variáveis agora apresentam-se nas colunas.

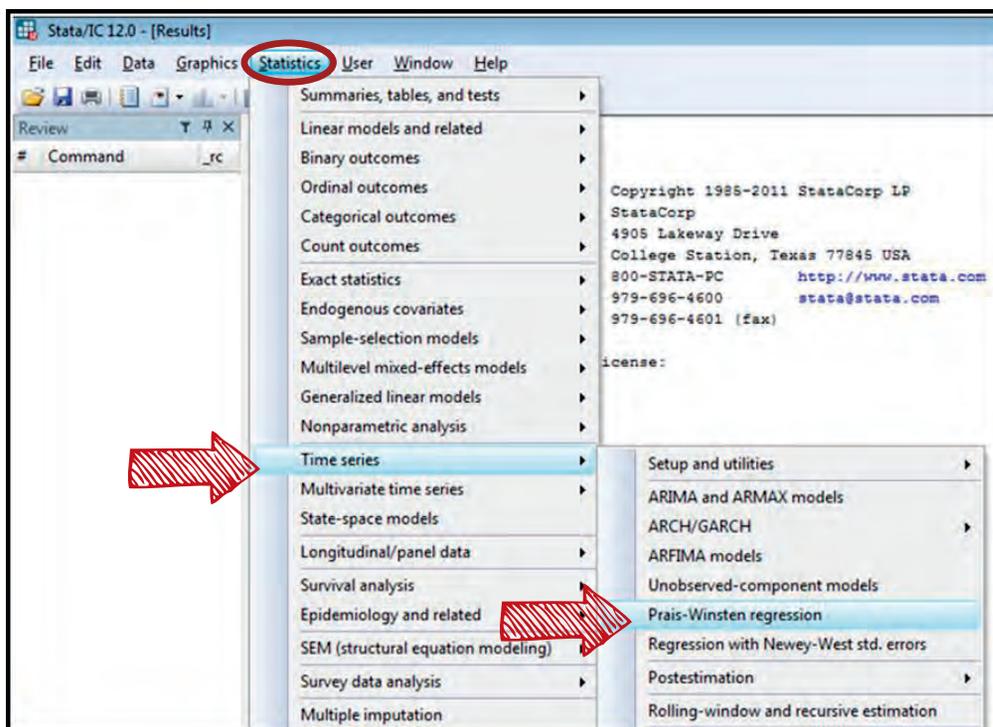


21. Abra o programa. Na tela inicial, em **Command** (caixa no canto inferior direito), digite **edit** e pressione **ENTER**. A caixa do Data Editor aparecerá. Cole dentro dela a tabela previamente copiada (sugestão: **CTRL + V**). Nesse momento, o Stata perguntará se deseja considerar a primeira linha como dados (*treat first row as data*) ou como nome de variáveis (*treat first row as variable names*): selecione a opção "considerar como nome de variáveis". Feche o Data editor. (OBS. IMPORTANTE: o Stata é um programa em inglês; logo, a pontuação da numeração é diferente. Certifique-se de que, no lugar da vírgula, tenha ponto. Caso contrário, o programa não entenderá o dado como um número).

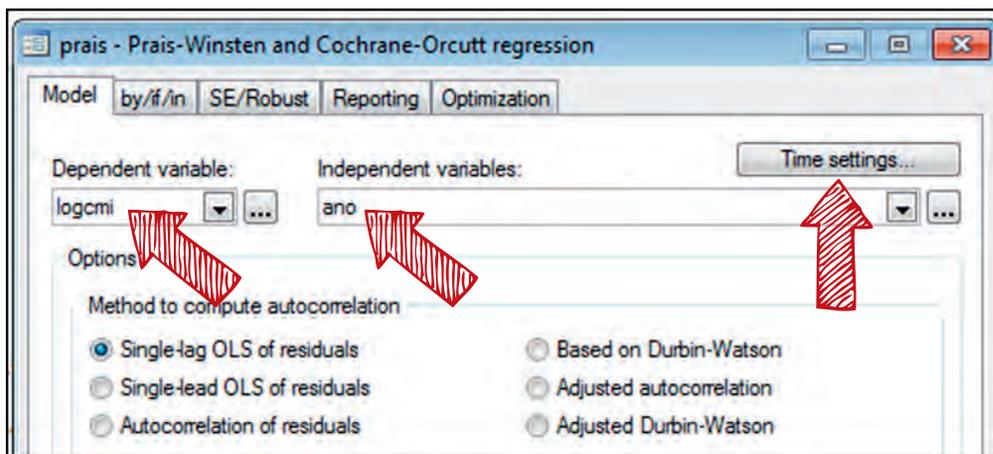


22. Calcule agora o valor do coeficiente e do erro padrão da análise de regressão pelo procedimento de Prais-Winsten.

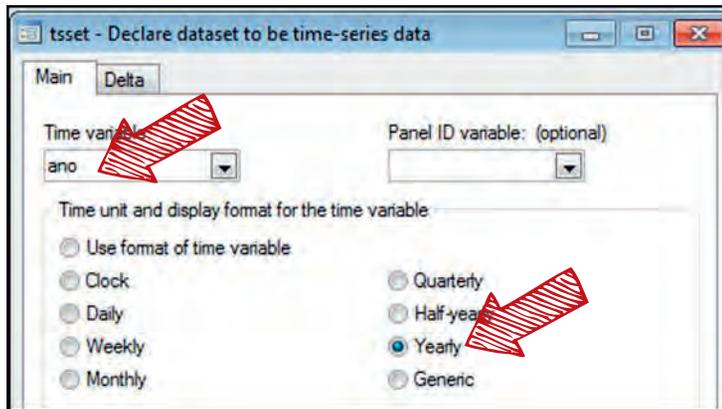
23. Primeiramente, no *menu* horizontal, clique em **Statistics**. No novo *menu*, selecione a opção **Time series**. No *menu* que aparecerá, clique em **Prais-Winsten regression**.



24. Um quadro se abrirá. Nele, registre a variável dependente logcmi (logaritmo do coeficiente de mortalidade infantil) e a variável independente (ano). Clique no ícone **Time settings** (canto superior à direita), para definir a sequência de dados como sendo uma série temporal.



25. Na nova tela, registre o nome da variável que marca o tempo (ano) e em "Time unit and display format for the time variable", clique no tipo de variação temporal: **Yearly**. Clique em **OK**.



26. O resultado da análise então aparecerá. Observe os valores do coeficiente relativo à variação anual e seu respectivo intervalo de confiança. (Obs: o valor mostrado corresponde ao Estado de São Paulo).

Prais-Winsten AR(1) regression -- iterated estimates

| Source | SS | df | MS | | | |
|----------|------------|----|------------|-----------------|---------|--|
| Model | 1.81496981 | 1 | 1.81496981 | Number of obs = | 15 | |
| Residual | .010588014 | 13 | .000814463 | F(1, 13) = | 2228.43 | |
| Total | 1.82555782 | 14 | .130396987 | Prob > F = | 0.0000 | |
| | | | | R-squared = | 0.9942 | |
| | | | | Adj R-squared = | 0.9938 | |
| | | | | Root MSE = | .02854 | |

| logcmi | Coef. | Std. Err. | t | P> t | [95% Conf. Interval] | |
|--------|-----------|-----------|--------|-------|----------------------|-----------|
| ano | -.0450923 | .0043919 | -10.27 | 0.000 | -.0545804 | -.0356042 |
| _cons | 93.07891 | 8.797013 | 10.58 | 0.000 | 4.07412 | 132.0837 |
| _rho | .7743317 | | | | | |

Durbin-Watson statistic (original) 0.498781
Durbin-Watson statistic (transformed) 1.649383

27. Aplique os valores obtidos para o coeficiente e o intervalo de confiança (relativos à variável “ano”) na Fórmula 1 da apostila-texto.

Fórmula 1: Taxa de incremento anual e intervalo de confiança (95%)
Taxa de incremento anual = $-1 + 10^b$; e IC (95%) = $-1 + 10^{(b \pm t \cdot EP)}$

28. Repita as etapas de 20-27 para obter os valores do outro estado.

29. Agora, responda à questão B.

30. Observe que a taxa de incremento anual delimita a intensidade da tendência. Os resultados obtidos são compatíveis com a hipótese. Responda agora às questões C e D.

Atividade 2

Avaliação da sazonalidade na incidência de leptospirose

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de formular hipóteses baseadas em séries temporais e testá-las utilizando a análise de regressão linear segundo o procedimento de Prais-Winsten.

Sabe-se que o período de verão é mais chuvoso no Estado de São Paulo, enquanto o inverno tem clima mais seco. As chuvas de verão são fortes e intensas, o que propicia alagamentos nos grandes centros urbanos. Esta condição pode favorecer a transmissão da leptospirose. Nesta atividade, teste a hipótese de variação sazonal na incidência dessa doença no Estado de São Paulo.

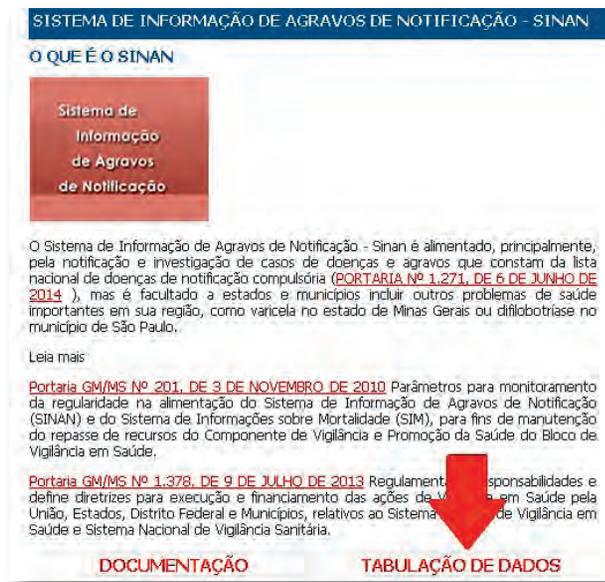
Para tanto, utilize o banco de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Crie um gráfico com os dados obtidos e analise-o. Verifique se a conclusão encontrada é estatisticamente significativa.

Responda às seguintes questões:

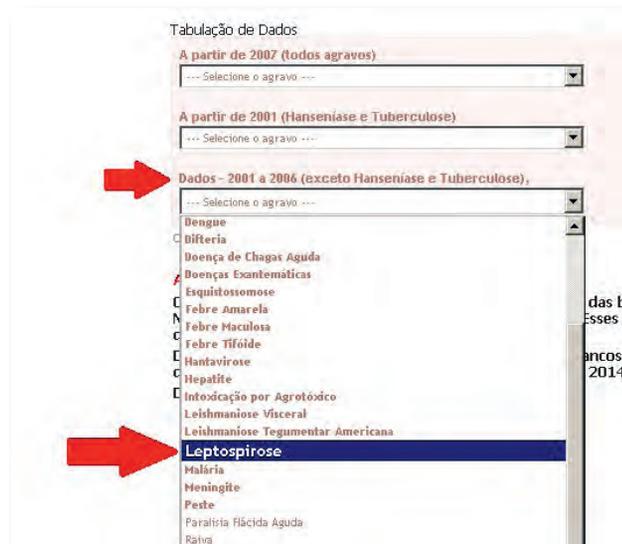
- A. Através do gráfico, a percepção visual de variação sazonal coincide com a hipótese formulada? Justifique com base no gráfico.
- B. Quais foram os resultados encontrados para b_2 e b_3 e seus respectivos erros padrão?
- C. Os coeficientes resultam em $p < 0,001$? Qual a conclusão disso?

Seguem as instruções para a atividade:

1. Acesse o *link*: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>>
2. Abaixo do texto sobre “O que é o Sinan”, clique na caixa **Tabulação de dados**.



3. Na nova página, abaixo de Tabulação de Dados, em Dados – 2001 a 2006 (exceto Hanseníase e Tuberculose), selecione **Leptospirose**.



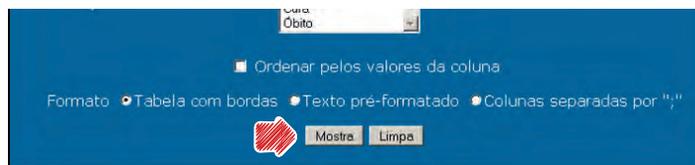
4. Uma nova janela se abrirá (obs: caso não abra, desbloqueie o *pop-up* do navegador). Nela, abaixo de "Leptospirose – Casos confirmados notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan", selecione para:

- Linha: **Mês 1º Sintoma(s)**.
- Coluna: **Ano 1º Sintoma(s)**.
- Conteúdo: **Casos confirmados**.
- Períodos Disponíveis: todos os anos de **2001 – 2006**.



e. Abaixo de Seleções Disponíveis, em UF Residência, selecione **São Paulo**.

5. Agora, para visualizar a tabela, desça até o final da tela e clique em **Mostra**.



6. Nesta nova página, abaixo da tabela encontrada, clique em **Copia como .CVS** para importar a tabela para o Excel. Uma caixa aparecerá, escolha a opção Download e salve a tabela em seu computador.

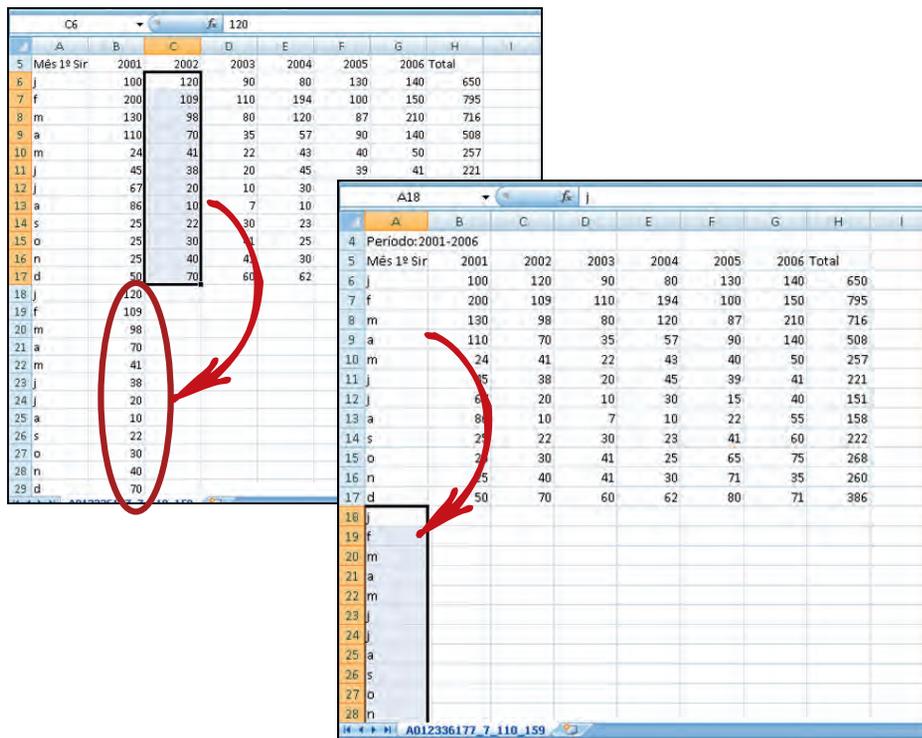


7. Abra a tabela salva. Delete a linha referente ao Total. Substitua as células com os meses pela inicial de cada mês. Selecione a coluna com as iniciais e copie-a (**CTRL +C**). (Obs: os valores da tabela abaixo não correspondem aos reais).

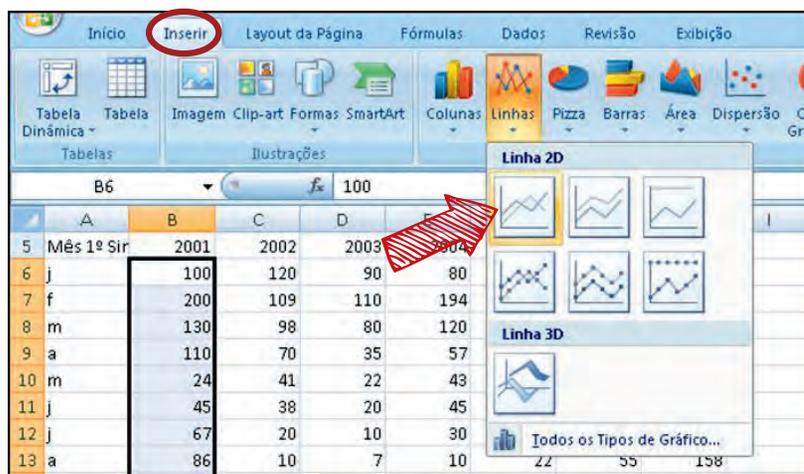
| Mês 1º Sir | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | Total |
|------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| j | 100 | 120 | 90 | 80 | 130 | 140 | 650 |
| f | 200 | 109 | 110 | 194 | 100 | 150 | 795 |
| m | 130 | 98 | 80 | 120 | 87 | 210 | 716 |
| a | 110 | 70 | 35 | 57 | 90 | 140 | 508 |
| m | 24 | 41 | 22 | 43 | 40 | 50 | 257 |
| j | 45 | 38 | 20 | 45 | 39 | 41 | 221 |
| j | 67 | 20 | 10 | 30 | 15 | 40 | 151 |
| a | 86 | 10 | 7 | 10 | 22 | 55 | 158 |
| s | 25 | 22 | 30 | 23 | 41 | 60 | 222 |
| o | 25 | 30 | 41 | 25 | 65 | 75 | 268 |
| n | 25 | 40 | 41 | 30 | 71 | 35 | 260 |
| d | 50 | 70 | 60 | 62 | 80 | 71 | 386 |

8. Cole (CTRL+V) na mesma coluna, mas nas linhas abaixo. Repita essa ação por cinco vezes.

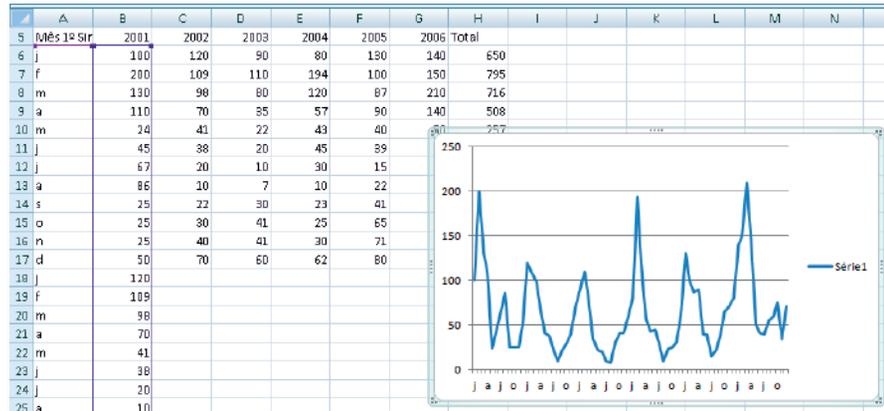
9. Neste momento, selecione todos os valores abaixo do ano de 2002. Copie-os e cole-os abaixo dos valores do ano de 2001. Faça o mesmo para os demais anos.



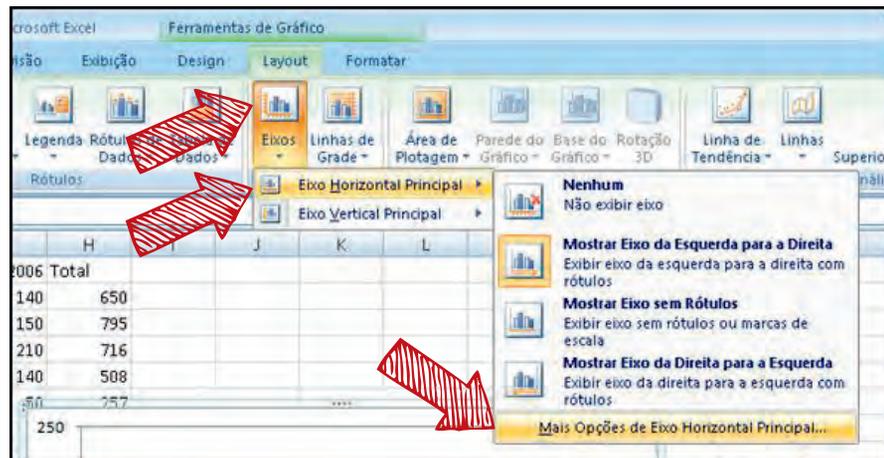
10. Dessa forma, a coluna de 2001 conterà todos os valores de todos os anos. Selecione todos os valores abaixo da célula de 2001. Na aba **Inserir**, no *menu* horizontal, em caixa **Gráficos**, clique em **Linhas**. No *menu* que aparecer, abaixo de Linha 2D, clique na **primeira opção**.



11. Reveja as etapas 14c-14e da Atividade 1. Faça o mesmo para este gráfico, com a diferença que, aqui, serão meses.

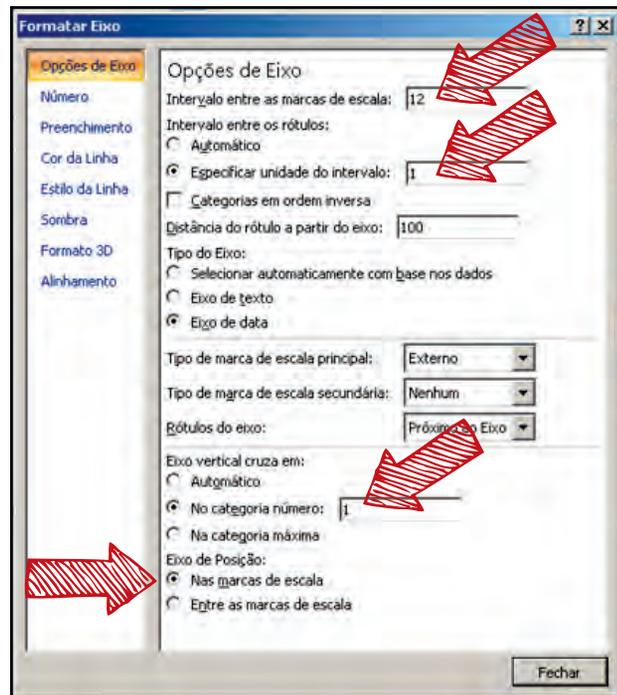


12. Agora, na aba **Layout**, no *menu* horizontal, na caixa Eixos, selecione **Eixos**. No *menu* que aparecer, selecione **Eixo Horizontal Principal**. Nas opções, clique em **Mais Opções de Eixo Horizontal Principal...**

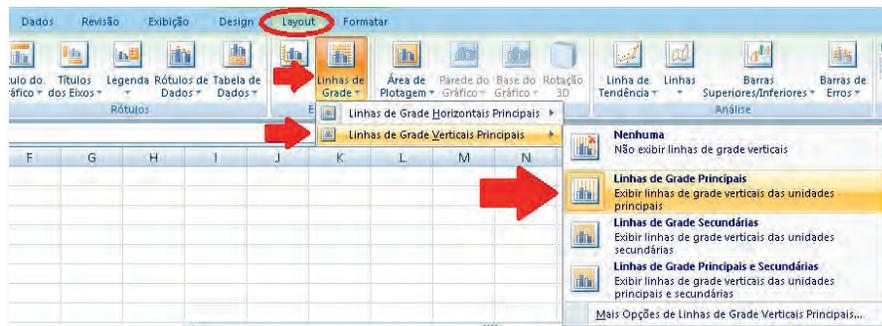


13. Na caixa Formatar Eixo, em Opções de Eixo, selecione para:

- Intervalo entre as marcas de escala: **12**.
- Intervalo entre os rótulos: **Especificar unidade do intervalo: 1**.
- Eixo vertical cruza em: **No categoria número: 1**.
- Eixo de posição: **Nas marcas de escala**.



14. Na aba Layout, na caixa Eixos, selecione **Linhas de Grade**. Dentre as opções, selecione **Linhas de Grade Verticais Principais**. Dentre o *menu* que aparecer, clique em **Linhas de Grade Principais**.



15. Note que as linhas que apareceram delimitam os anos (2001-2006). Responda à questão A.

16. Para saber se esta variação é estatisticamente significativa, utilize a Fórmula 2 do material didático.

17. Inicialmente, crie no Excel uma tabela que contenha quatro colunas para os seguintes dados: $X(i)$ (número de ordem sequencial relativo ao número de meses), $Y(i)$ (valores do desfecho), Seno e Cosseno.

- a. Na coluna $X(i)$, enumere de 1-72 as linhas (referente aos meses 2001-2006).
- b. Na coluna do $Y(i)$, copie e cole todos os valores encontrados de casos confirmados de leptospirose. (Obs: exemplo de tabela abaixo, com valores fictícios para $Y(i)$).

| X(i) | Y(i) | Seno | Cosseno |
|------|------|------|---------|
| 1 | 100 | | |
| 2 | 200 | | |
| 3 | 130 | | |
| 4 | 110 | | |
| 5 | 24 | | |
| 6 | 45 | | |
| 7 | 67 | | |
| 8 | 86 | | |
| 9 | 25 | | |
| 10 | 25 | | |
| 11 | 25 | | |
| 12 | 50 | | |
| 13 | 120 | | |
| ... | | | |

c. Na coluna do seno, calcule os valores do seno segundo indicado pela fórmula: $\text{sen}[2\pi X(i)/L]$ (obs: o valor de L é 12). Utilize a seguinte fórmula para o cálculo:

$$= \text{SEN}(2*\text{PI}()*\text{célula referente ao } X(i)/12)$$

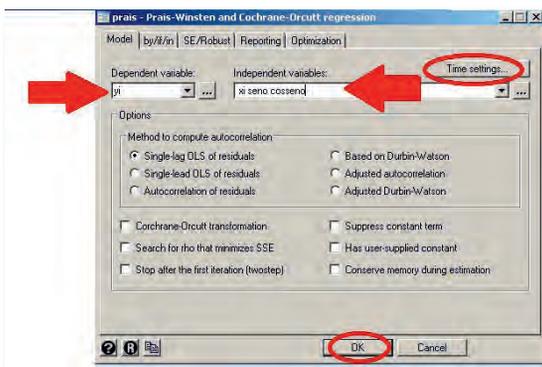
d. Na coluna cosseno, calcule os valores do cosseno segundo indicado pela fórmula: $\text{cos}[2\pi X(i)/L]$ (obs: utilize para o cálculo a fórmula):

$$= \text{COS}(2*\text{PI}()*\text{célula referente ao } X(i)/12)$$

18. Agora, transfira os dados desta tabela para os programas de análise estatística que efetuam a análise de regressão linear segundo o procedimento de Prais-Winsten. Para tanto, utilize como guia as etapas 19-26 da Atividade 1.

a. Utilize para Dependent variable: Y(i) (valores do desfecho); e para Independent variables: X(i) (referente aos meses), Seno e Cosseno.

b. Em "Time settings...", para Time variable, escolha xi; para Time unit and display format for the time variable, utilize monthly.



19. Com os valores encontrados, avalie os valores de b2 e b3 e responda às questões B e C.

Atividade 3

Alisamento de séries temporais

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de elaborar gráficos para as séries temporais, utilizando o recurso de alisamento para reduzir a variação aleatória e enfatizar os demais elementos das séries temporais.

A Figura 6.4 do material didático põs em evidência a hipótese de associação entre a mortalidade por todas as causas e a temperatura média diária¹.

A tabela a seguir informa o número de óbitos de pessoas com 60 anos ou mais nos estados do Ceará e do Rio Grande do Sul. Como as variações climáticas entre inverno e verão são mais intensas na Região Sul do que na Região Nordeste do País, pode-se testar visualmente a hipótese de haver variação sazonal desta medida no Rio Grande do Sul e de não haver no Ceará.

Tabela 6.1: Número de óbitos por semana, pessoas com 60 anos ou mais, residentes nos estados do Ceará e do Rio Grande do Sul, 2007-2009

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CE | 491 | 434 | 478 | 479 | 439 | 445 | 448 | 458 | 493 | 490 | 477 | 501 | 520 | 533 | 449 |
| RS | 979 | 810 | 770 | 824 | 839 | 796 | 846 | 799 | 861 | 826 | 817 | 855 | 868 | 822 | 868 |
| CE | 487 | 515 | 525 | 541 | 492 | 512 | 485 | 516 | 512 | 496 | 519 | 457 | 463 | 439 | 432 |
| RS | 859 | 818 | 837 | 909 | 1002 | 1003 | 1180 | 1205 | 1164 | 1149 | 1221 | 1287 | 1335 | 1306 | 1379 |
| CE | 452 | 465 | 437 | 463 | 445 | 504 | 467 | 489 | 431 | 435 | 478 | 451 | 441 | 436 | 474 |
| RS | 1318 | 1292 | 1165 | 1113 | 1136 | 1085 | 1001 | 953 | 1002 | 954 | 887 | 913 | 891 | 840 | 914 |
| CE | 409 | 501 | 436 | 438 | 493 | 477 | 463 | 553 | 463 | 481 | 469 | 527 | 498 | 565 | 530 |
| RS | 881 | 860 | 913 | 916 | 826 | 817 | 833 | 1044 | 840 | 781 | 782 | 802 | 849 | 834 | 858 |
| CE | 632 | 516 | 498 | 529 | 552 | 583 | 568 | 602 | 570 | 521 | 551 | 560 | 529 | 548 | 558 |
| RS | 889 | 844 | 824 | 847 | 812 | 833 | 895 | 886 | 831 | 966 | 1074 | 1010 | 940 | 1021 | 1014 |
| CE | 594 | 522 | 532 | 541 | 501 | 522 | 499 | 515 | 482 | 521 | 516 | 476 | 486 | 517 | 525 |
| RS | 1165 | 1167 | 1131 | 1107 | 1064 | 1054 | 994 | 999 | 1114 | 1055 | 999 | 1003 | 1006 | 1062 | 1063 |
| CE | 524 | 523 | 479 | 524 | 492 | 498 | 472 | 457 | 454 | 501 | 485 | 446 | 511 | 488 | 570 |
| RS | 1017 | 939 | 1022 | 999 | 886 | 935 | 925 | 870 | 909 | 924 | 897 | 869 | 985 | 861 | 1035 |
| CE | 480 | 437 | 532 | 476 | 482 | 498 | 505 | 540 | 596 | 629 | 679 | 618 | 678 | 644 | 612 |
| RS | 857 | 858 | 898 | 918 | 953 | 879 | 809 | 901 | 800 | 813 | 877 | 875 | 877 | 906 | 867 |
| CE | 595 | 652 | 591 | 629 | 565 | 596 | 519 | 525 | 531 | 582 | 532 | 536 | 499 | 533 | 499 |
| RS | 896 | 941 | 924 | 958 | 987 | 1015 | 1137 | 1207 | 1170 | 1177 | 1170 | 1174 | 1202 | 1425 | 1415 |
| CE | 489 | 510 | 516 | 523 | 499 | 502 | 521 | 506 | 499 | 494 | 475 | 465 | 508 | 499 | 469 |
| RS | 1242 | 1165 | 1063 | 1069 | 963 | 985 | 932 | 1004 | 1096 | 1014 | 969 | 1017 | 1099 | 964 | 892 |
| CE | 495 | 487 | 494 | 504 | 460 | 531 | | | | | | | | | |
| RS | 941 | 937 | 884 | 898 | 1007 | 960 | | | | | | | | | |

Fonte: DATASUS.

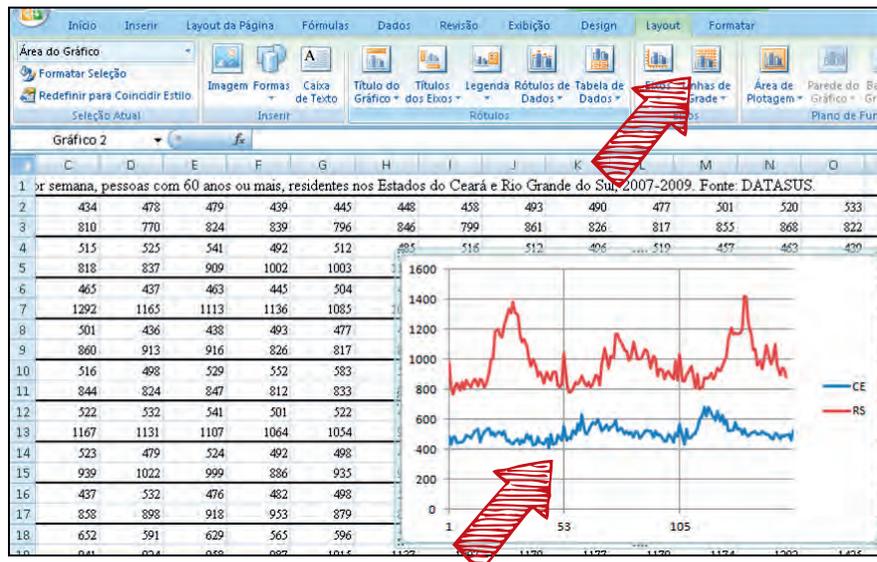
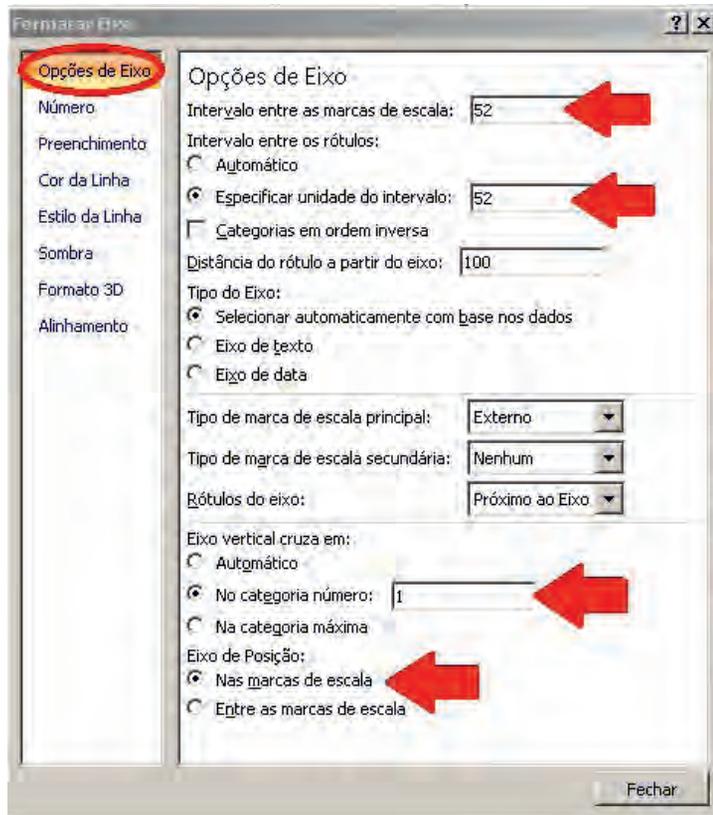
Ambas as séries apresentam variação aleatória sob a forma de rugosidade da linha. Para reduzir esse efeito e pôr em evidência a variação sazonal, construa o gráfico das séries modificadas por meio do recurso de alisamento, com médias móveis de ordem 4.

Responda às seguintes questões:

- A. Por que a magnitude dos valores foi sempre mais elevada no Rio Grande do Sul do que no Ceará?
- B. Há variação sazonal nos dois estados?
- C. O alisamento por médias móveis favoreceu a percepção visual da comparação das duas séries quanto à variação sazonal?

Seguem as instruções para a atividade:

1. Copie a tabela da atividade e cole esses dados no Excel. Construa o gráfico de linhas para ambas as séries. Para tanto, reveja a etapa 14 da Atividade 1. Para adicionar o outro estado ao gráfico, guie-se pelas etapas 14f-14h da Atividade 1.
2. Agora, abra a caixa Formatar Eixo (reveja a etapa 14i da Atividade 1).
3. Na caixa Formatar Eixo, em Opções de Eixo, selecione para:
 - a. Intervalo entre as marcas de escala: **52**.
 - b. Intervalo entre os rótulos: **Especificar unidade do intervalo: 52**.
 - c. Eixo vertical cruza em: **No categoria número: 1**.
 - d. Eixo de posição: **Nas marcas de escala**.



4. Adicione as linhas de grades verticais (reveja a etapa 14 da Atividade 2).

5. Agora, construa o gráfico das séries modificadas por meio do recurso de alisamento. Inicialmente, deve-se calcular os valores das médias móveis de ordem 4, usando como base a fórmula 3 do material didático.

Fórmula 3: Alisamento de séries temporais por médias móveis simples

Sendo $Y(1), Y(2), Y(3), \dots, Y(i), \dots, Y(n)$ os valores da série original;
 $Y'(1), Y'(2), Y'(3), \dots, Y'(i), \dots, Y'(n)$ os valores da série modificada; e
1, 2, 3, ..., i, ... n, os períodos de referência das medidas.

Médias móveis de ordem 2: $Y'(i) = [Y(i) + Y(i-1)]/2$

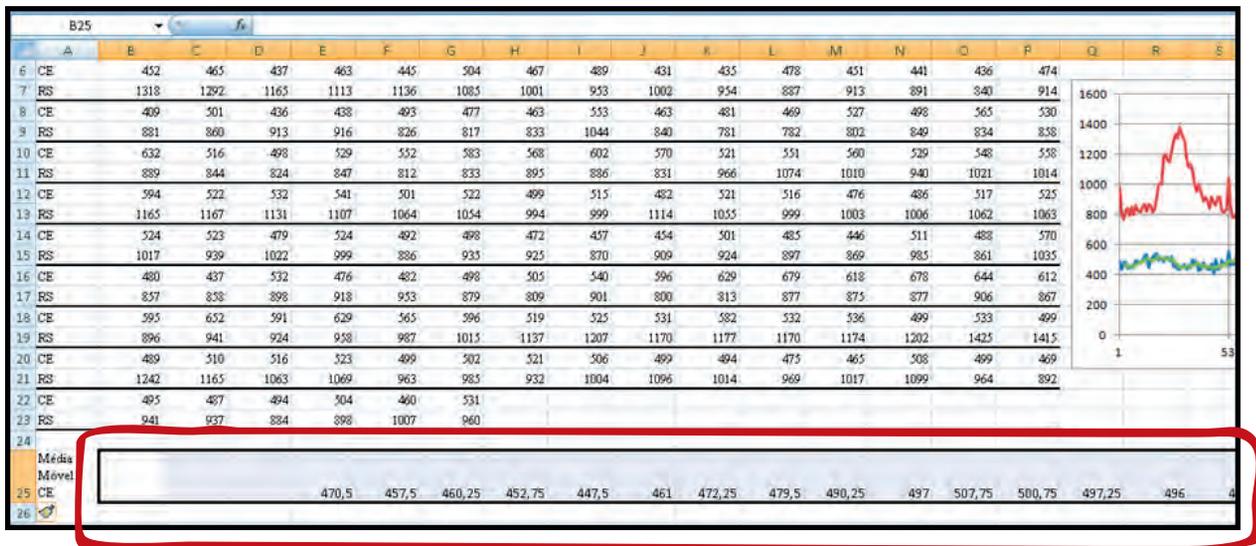
Médias móveis de ordem 3: $Y'(i) = [Y(i) + Y(i-1) + Y(i-2)]/3$

Médias móveis de ordem k: $Y'(i) = \{Y[i] + Y[i-1] + \dots + Y[i-(k-1)]\}/k$

6. Nomeie uma linha abaixo da tabela para conter os valores das médias móveis. A partir da quarta média móvel, insira na célula a fórmula: = (célula correspondente com o valor original + célula anterior + célula anterior + célula anterior)/4. Pressione **ENTER**.

| | A | B | C | D | E | G | H | I | J | K | L |
|---|---|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Número de óbitos por semana, pessoas com 60 anos ou mais, residentes nos Estados do Ceará e Rio Grande do Sul, 2000 | | | | | | | | | | |
| 2 | CE | 491 | 434 | 478 | 479 | 439 | 445 | 448 | 458 | 493 | 490 |
| 3 | RS | 979 | 810 | 770 | 824 | 839 | 796 | 846 | 799 | 861 | 826 |
| 4 | CE | 487 | 515 | 525 | 541 | 492 | 512 | 485 | 516 | 512 | 496 |
| 5 | RS | 839 | 818 | 837 | 909 | 1002 | 1003 | 1180 | 1205 | 1164 | 1149 |

7. Copie a célula com a fórmula e cole nas demais células. Pela fórmula, não haverá os três primeiros valores; portanto, as três primeiras células da linha correspondente à média móvel devem ficar em branco.



8. Repita as etapas de 6-7 para o outro estado. Com os valores das médias móveis, elabore outro gráfico de linha. Use como guia as etapas 1-4 desta atividade.

9. Analise o gráfico encontrado. Responda às questões A-C.

Referências

¹ GOUVEIA, N.; HAJAT, S.; ARMSTRONG, B. Socioeconomic differentials in the temperature-mortality relationship in Sao Paulo, Brazil. *Int. J. Epidemiol.*, Oxford, v. 32, n. 3, p. 390-397, 2003.

Atividades do Módulo 7

Análise de Dados Espaciais

Walter Massa Ramalho

Universidade de Brasília (UnB), Faculdade da Ceilândia, Brasília, DF, Brasil.

Christovam Barcellos

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Centro de Informação Científica e Tecnológica, Departamento de Informação em Saúde, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Introdução

Com o tema “Epidemia de dengue já atinge 127 cidades paulistas”, a *Folha de São Paulo* repercutiu, em 19 de outubro de 2007, um texto sobre a situação epidemiológica da enfermidade no estado.

Das 645 cidades paulistas, 127 apresentam pelo menos 300 casos por 100 mil habitantes, patamar usado pelo Ministério da Saúde como critério para caracterizar a epidemia. Os cálculos utilizaram os registros da doença no Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) de São Paulo e os dados de população do IBGE.

Com o intuito de verificar a gravidade da situação epidemiológica da dengue no Estado de São Paulo, iremos desenvolver uma Análise Exploratória de Dados Espaciais com referência à autoctonia e ao município de residência para o ano de 2007. Nesse contexto, discutiremos as técnicas abordadas no conteúdo teórico.

Atividade 1

Utilizar o Sistema de Informação Geográfica para visualizar a distribuição espacial da dengue por municípios do Estado de São Paulo em 2007

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de utilizar dados espaciais e de saúde para exploração visual utilizando, para tal, técnicas de estratificação de indicadores.

Para a resolução do exercício, será necessário um conjunto de passos que compreende a busca de dados de saúde e geográficos, estruturação correta de um banco de dados no TerraView, importação de indicadores de saúde, classificação e associação das feições geográficas com cores a partir dos atributos.

Os dados de saúde são provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan – Dengue), enquanto que os geográficos são do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

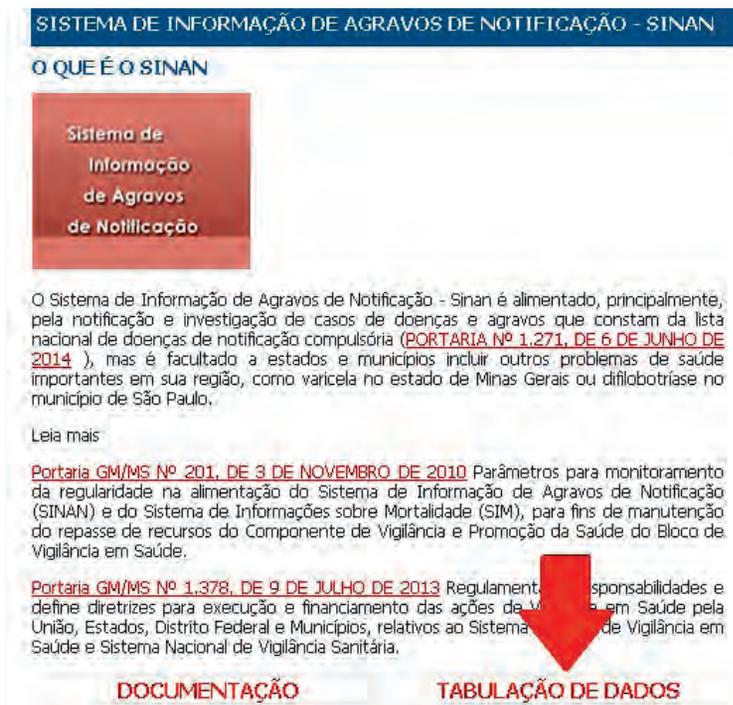
Responda às seguintes questões:

- A. Indique as separatrizes possíveis para a exploração espacial da dengue. Represente no mapa e justifique cada uma delas.
- B. Existe um padrão espacial associado às notificações de dengue no Estado de São Paulo? Interprete e justifique os resultados apresentados.

Seguem as instruções para a atividade:

1º PASSO: BUSCAR DADOS

1. Acesse o *link*: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/index.php>>
2. Clique no *link* **TABULAÇÃO DE DADOS**, como indicado a seguir.



3. Agora, selecione a opção **Dengue**. Observe que uma nova página do TabNet aparecerá (obs: observe o bloqueador de *pop-up* do seu *browser*. De preferência, desabilite-o).

Tabulação de Dados

A partir de 2007 (todos agravos)

Dengue

A partir de 2001 (Hanseníase e Tuberculose)

--- Selecione o agravo ---

Dados - 2001 a 2006 (exceto Hanseníase e Tuberculose),

--- Selecione o agravo ---

Obs.: É necessário desbloquear o pop-up de seu navegador

4. Nesta nova página, abaixo de "DENGUE - Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net", selecione para:

- Linha: **Munic. Residência.**
- Coluna: **Ano 1º Sintoma(s).**
- Períodos Disponíveis: **2007.**
- Seleções Disponíveis, UF Residência: **São Paulo.**

DENGUE - Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

UF Residência: Não ative
 Munic. Notificação: Munic. Residência
 Man. Not. Isoniazida: Mês 1º Sintoma(s)
 Linha: Munic. Residência Coluna: UF Notificação

Períodos Disponíveis

2010
 2009
 2008
 2007

Seleções Disponíveis

Ano 1º Sintoma(s): Todas as categorias
 Em Branco
 <1975
 1975

Mês 1º Sintoma(s): Todas as categorias
 Ign/Em Branco
 Janeiro
 Fevereiro

UF Notificação: Todas as categorias
 Ignorado/Em Branco
 Rondônia
 Acre

UF Residência: Rio de Janeiro
 São Paulo
 Paraná
 Santa Catarina

5. Agora, para visualizar a tabela, desça até o final da tela e clique em **Mostra**. Nesta nova página, abaixo da tabela encontrada, clique em **Copia como .CVS** para importar a tabela para o Excel. Uma caixa aparecerá: escolha a opção Download e salve a tabela em seu computador.



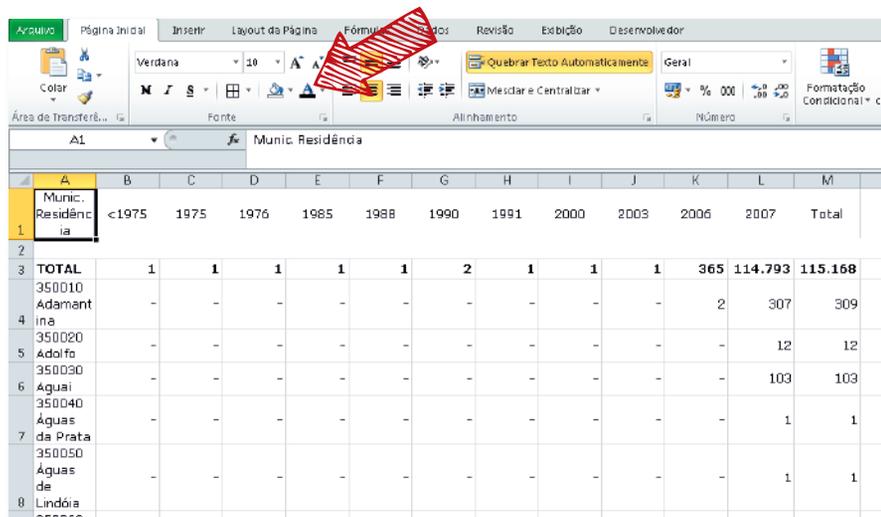
6. É possível que o servidor do Ministério não habilite o botão de mostrar e acuse uma mensagem intitulada “sem permissão para gravar no diretório CSV!!!”. Neste caso, selecione toda a área da tabela. Observe que a seleção deverá estar como a indicada acima, sem textos adicionais para que o *software* “entenda” que estamos trabalhando com uma tabela. Copie o conteúdo dos dados de dengue manualmente: primeiro, selecionando (use o *mouse* com o botão do lado esquerdo); depois, copie usando as teclas simultaneamente <CTRL+C>.

DENGUE - Notificações registradas no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net

Notificação por Ano 1º Sintoma(s) segundo Munic. Residência
 UF Residência: São Paulo
 Período: 2007

| Munic. Residência | <1975 | 1975 | 1976 | 1985 | 1988 | 1990 | 1991 | 2000 | 2003 | 2006 | 2007 | Total |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------------|----------------|
| TOTAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 365 | 114.793 | 115.168 |
| 350010 Adamantina | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 307 | 309 |
| 350020 Adolfo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 12 | 12 |
| 350030 Aguai | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 103 | 103 |
| 350040 Águas da Prata | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 350050 Águas de Lindóia | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 355650 Várzea Paulista | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 438 | 438 |
| 355660 Vera Cruz | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 20 | 20 |
| 355670 Vinhedo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 19 | 19 |
| 355680 Viradouro | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 325 | 326 |
| 355690 Vista Alegre do Alto | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 12 | 12 |
| 355700 Votorantim | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 32 | 32 |
| 355710 Votuporanga | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 935 | 935 |
| 355715 Zacañas | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 7 |
| 350000 Município ignorado - SP | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 36 | 36 |

7. Para colar os dados no Excel, use as teclas <CTRL+V>. Observe que o padrão de letras é branco, altere para preto.



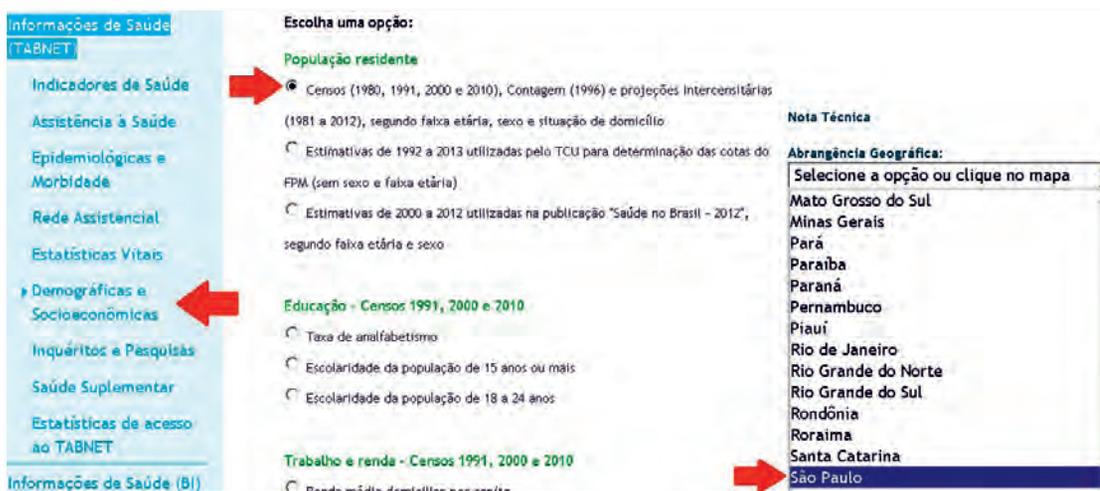
8. Salve a tabela com nome adequado, em uma pasta de trabalho no seu computador.

9. Acesse o link: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=020>>.

10. No menu à esquerda, clique em: **Demográficas e Socioeconômicas**.

Agora, selecione a opção **Censos (1980...)**.

Na página à direita, em Abrangência Geográfica, selecione a opção **São Paulo**, conforme indicado a seguir.



11. Nesta nova página, de População Residente-São Paulo, selecione para:

a. Linha: **Município**.

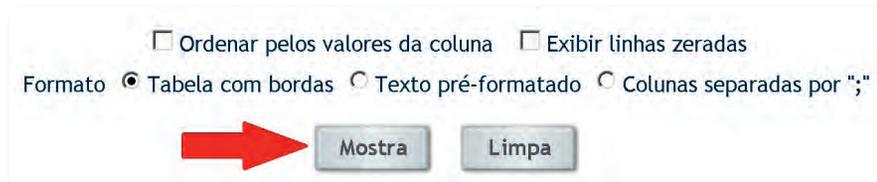
b. Coluna: **Não ativa**.

c. Conteúdo: <**População residente**>.

d. Períodos Disponíveis: **2007**.



12. Agora, para visualizar a tabela, desça até o final da tela e clique em **Mostra**. Nesta nova página, abaixo da tabela encontrada, clique em **Copia como .CVS** para importar a tabela para o Excel. Uma caixa aparecerá: escolha a opção Download e salve a tabela em seu computador, no mesmo diretório de trabalho.



13. Acesse o *link*: <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm>.

14. Na árvore de diretório abaixo, clique em: **Malhas digitais; município_2007; escala_2500mil; proj_geografica_sad69; uf**.



15. Utilizando a faixa de rolagem à direita, clique em **sp** e grave o arquivo "35mu2500gsd.zip" no seu computador.



2º PASSO: ORGANIZANDO OS DADOS

1. Para a construção da tabela de trabalho utilizando o Excel, abra as planilhas de "Dengue e população" e unifique utilizando as funções de "copiar" e "colar". Observe se as linhas estão em correspondência. Note que a concordância nem sempre é possível, afinal muitos municípios não tiveram notificação de dengue; portanto, não irão aparecer na planilha de casos. Por outro lado, todos os municípios tem população. Observe os cuidados que devem ser tomados:

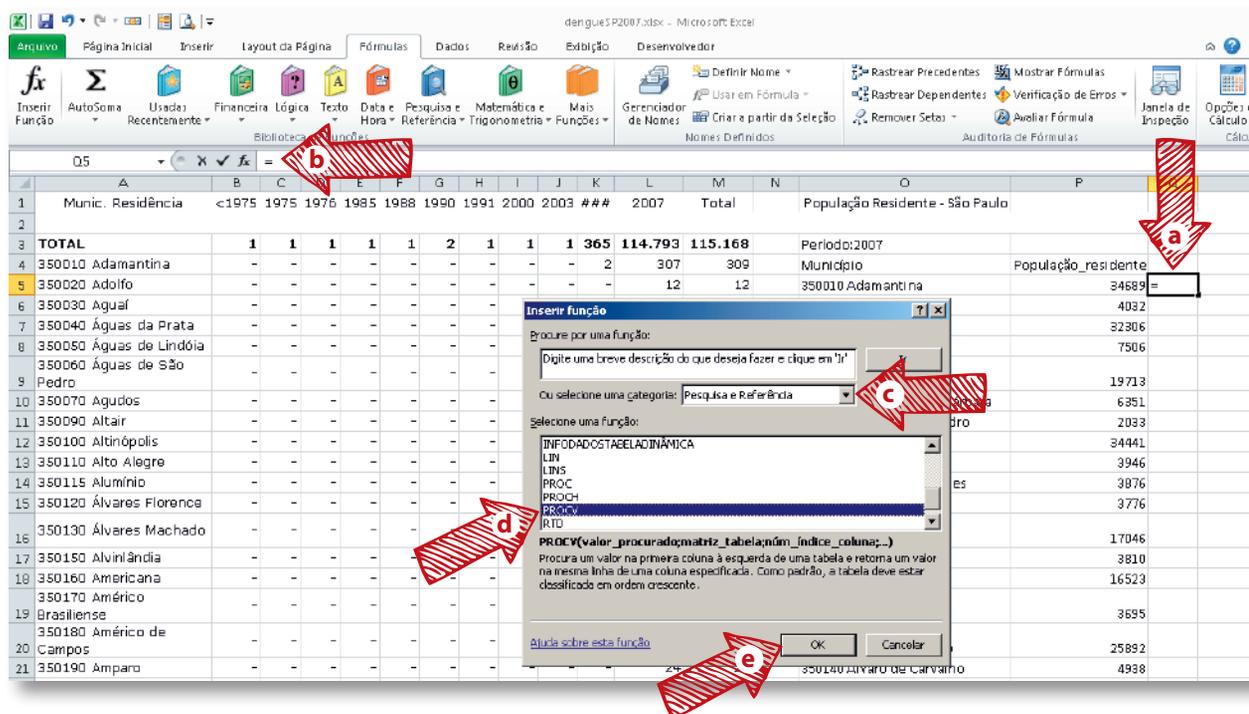
- Primeira linha, apenas os nomes das variáveis. Esse nome deve começar com um texto. Portanto, mude a variável "2007" por "DEN07".
- Correspondências entre as informações. Os nomes e os valores de casos de dengue na tabela à esquerda devem corresponder aos mesmos nomes e aos valores de população. Por isso, as linhas devem ser pareadas.

| Munic. Residência | <1975 | 1975 | 1976 | 1985 | 1988 | 1990 | 1991 | 2000 | 2003 | 2007 | Total | População Residente - São Paulo |
|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------------|---------------------------------|
| TOTAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 365 | 114.793 | 115.168 |
| 350010 Adamantina | | | | | | | | | | 2 | 207 | 309 |
| 350020 Adolfo | | | | | | | | | | | 22 | 34689 |
| 350030 Aguié | | | | | | | | | | | 23 | 4032 |
| 350040 Águas da Prata | | | | | | | | | | 1 | 1 | 32305 |
| 350050 Águas de Lindóia | | | | | | | | | | 1 | 1 | 7506 |
| 350060 Águas de São Pedro | | | | | | | | | | 6 | 6 | 19713 |
| 350070 Agudos | | | | | | | | | | 49 | 49 | 6351 |
| 350080 Altair | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2033 |
| 350100 Altinópolis | | | | | | | | | | 1 | 1 | 33441 |
| 350110 Alto Alegre | | | | | | | | | | 8 | 8 | 3946 |
| 350118 Alumínio | | | | | | | | | | 2 | 2 | 3876 |
| 350120 Álvares Florencio | | | | | | | | | | 7 | 7 | 3776 |
| 350130 Álvares Machado | | | | | | | | | | 25 | 25 | 17016 |

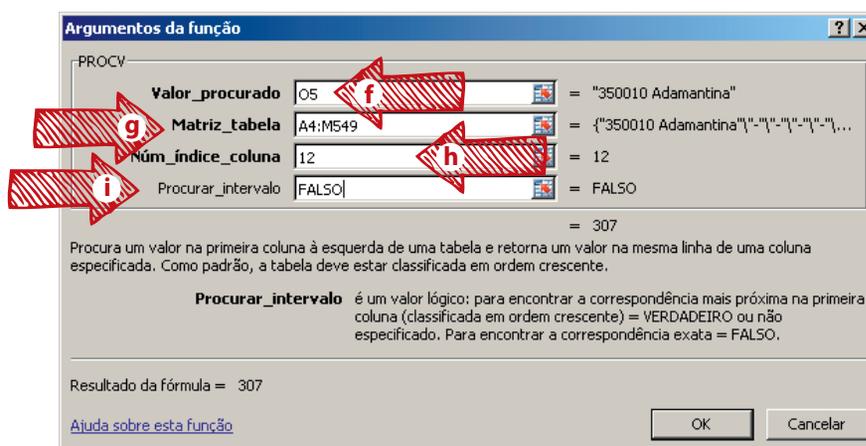
2. Muito importante: lembre-se de que estamos tratando a ausência de informações no Sinan como ausência de casos; portanto, a tabela que iremos levar ao TerraView deverá conter informações para TODOS os municípios. Aqueles com ausência de notificação deverão receber “0”.

3. É possível organizar as informações de população utilizando as ferramentas de inserir célula, acessadas a partir do botão direito do *mouse*. Uma sugestão para organização automatizada das colunas é a utilização da função de “Procura Referência”. Observe os cuidados que devem ser tomados:

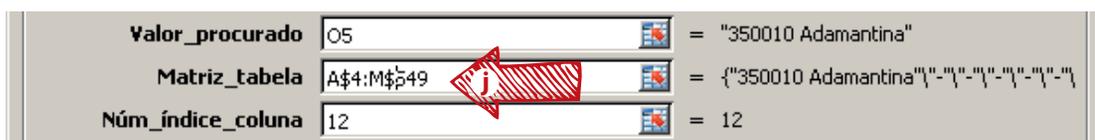
- Posicione o cursor na célula que irá receber os valores. No caso abaixo, é a “O4”.
- No *menu*, clique em **Fórmulas>Inserir Função** ou acesse na figura fx, como indicado.
- Na caixa de diálogo, acesse **Pesquisa e Referência**.
- Clique na função “**PROCV**”.
- Clique “**OK**” para preencher os dados da fórmula.



- f. Em valor procurado, clique na célula “O5” ou digite.
- g. Em **Matriz_tabela**, busque toda a matriz da população que, no caso do exemplo anterior, começa com **A4** e finaliza com **M549**.
- h. Em **Número_índice_coluna**, digite “12”, ou seja, o que se deseja buscar na matriz (12ª coluna, valores de dengue para o ano de 2007).
- i. Finalmente, em **Procurar_intervalo**, digite “Falso” para que as referências buscadas sejam realmente idênticas.



- j. Incremente a fórmula, “travando” as células no Excel com um \$. Finalize a busca da matriz assim: “A\$4:M\$549”.



- k. Clique “OK”.

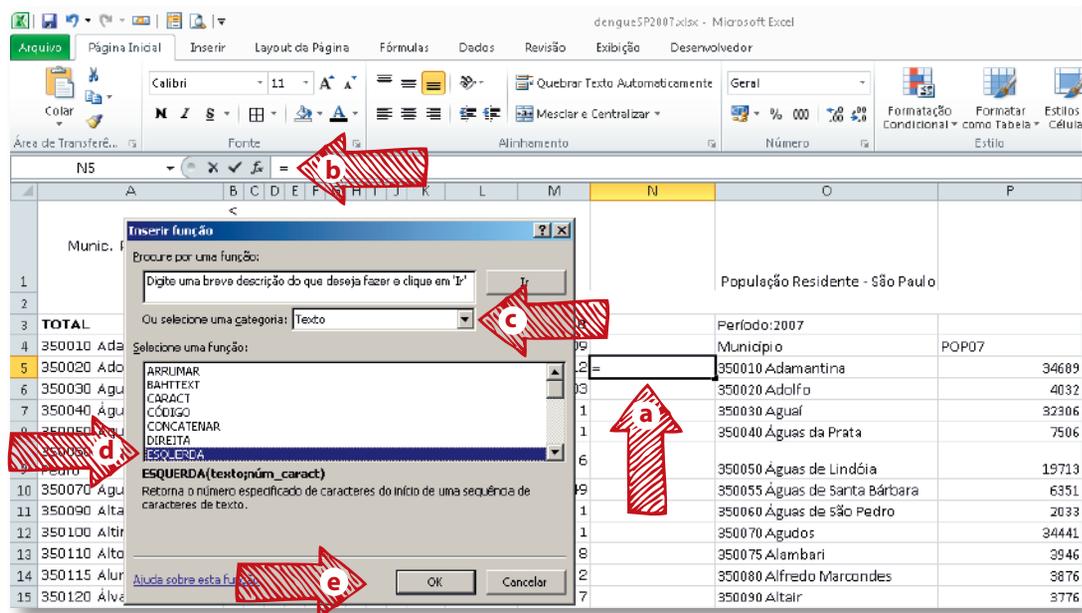
4. É possível que haja alguma incoerência. Após copiar e colar para toda a coluna “Q” com valores de dengue, observe alguns municípios para ver se estão todos corretos. Siga os passos posteriores:

- a. Substitua os valores não disponíveis (#N/D – Sem valores de dengue para o município) por “o” (zero);
- b. Calcule a taxa de incidência de dengue para o ano de 2007, utilizando a fórmula descrita abaixo. Copie a fórmula para toda a coluna “R” com valores populacionais (Casos/População * Fator 100.000).

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
|----|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|----------------|----------------|---------------------------------|-------|---------------------|---------------|
| 1 | Munic. Residência | | | | | | | | | | | 2007 | Total | | População Residente - São Paulo | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | TOTAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 965 | 114.793 | 115.168 | Período:2007 | | | |
| 4 | 350010 Adamantina | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 307 | 309 | Município | | População residente | |
| 5 | 350020 Adolfo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 12 | 12 | 12 | 350010 Adamantina | 34689 | 307 | =Q5/P5*100000 |
| 6 | 350030 Aguai | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 103 | 103 | 103 | 350020 Adolfo | 4032 | 12 | |
| 7 | 350040 Águas da Prata | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 350030 Aguai | 32306 | 103 | |
| 8 | 350050 Águas de Lindóia | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 350040 Águas da Prata | 7506 | 1 | |
| 9 | 350060 Águas de São Pedro | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 6 | 6 | 350050 Águas de Lindóia | 19713 | 1 | |
| 10 | 350070 Agudos | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 49 | 49 | 49 | 350055 Águas de Santa Bárbara | 6351 | #N/D | |
| 11 | 350090 Altair | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 350060 Águas de São Pedro | 2033 | 6 | |
| 12 | 350100 Altinópolis | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | 350070 Agudos | 34441 | 49 | |
| 13 | 350110 Alto Alegre | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 8 | 8 | 350075 Alambari | 3946 | #N/D | |
| 14 | 350115 Alumínio | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 2 | 2 | 350080 Alfredo Marcondes | 3876 | #N/D | |
| 15 | 350120 Álvares Florença | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 7 | 7 | 350090 Altair | 3776 | 1 | |

5. Aproveitaremos para criar uma variável de compatibilização com os dados cartográficos. A chave de ligação (geocode), na grande maioria das vezes, em mapas de municípios, são os códigos do IBGE, que nas saídas do TabNet estão juntos com os nomes dos municípios; portanto, deveremos separá-los. Siga os passos seguintes:

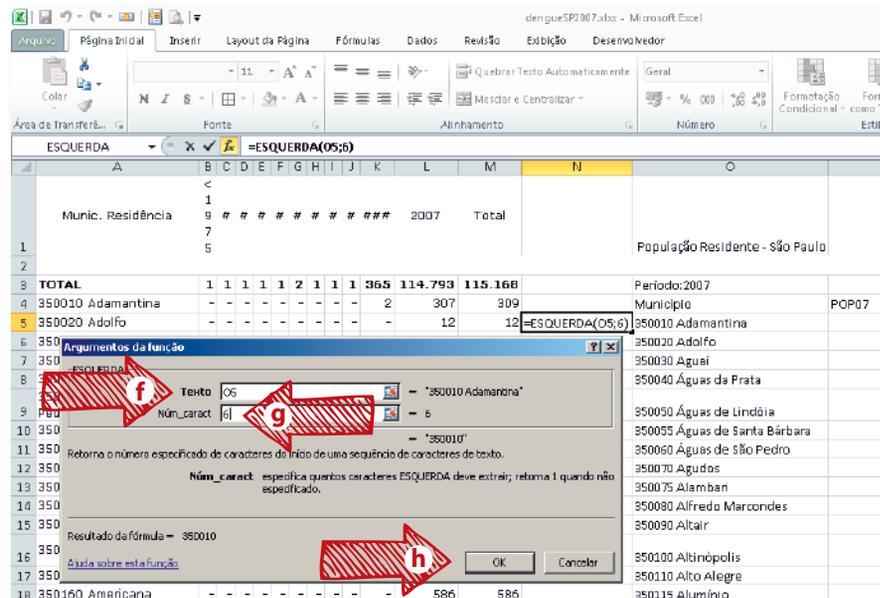
- Posicione o cursor na célula que irá receber os valores. No caso abaixo, é a “N5”.
- No *menu*, clique em **Fórmulas>Inserir Função** ou acesse na figura *fx* como indicado.
- Na caixa de diálogo, acesse **Texto**.
- Clique na função “**ESQUERDA**”.
- Clique “**OK**” para preencher os dados da fórmula.



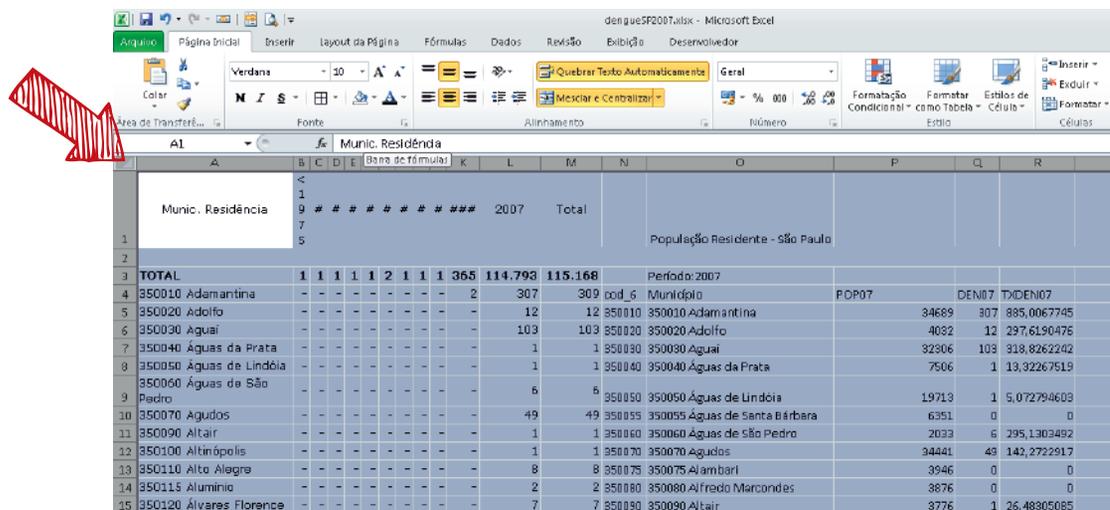
f. Em Texto, clique na célula “O5” ou digite.

g. Em Núm_caract, digite “6” (observe que estamos trabalhando com código do IBGE com seis caracteres). Esta fórmula irá separar os primeiros seis caracteres à esquerda.

h. Clique “OK” para finalizar o assistente e copie a fórmula para as demais células da coluna “N”.



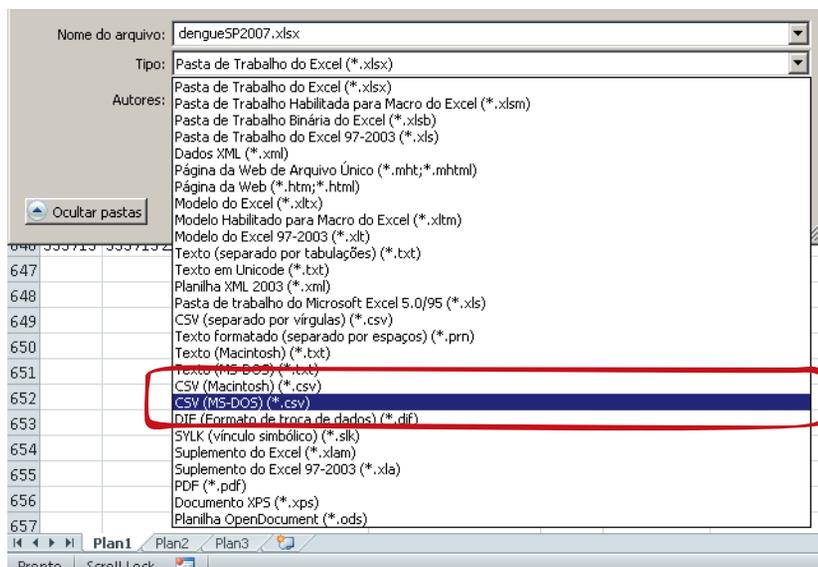
6. Agora a planilha está cheia de fórmulas. Para organizar a planilha e levá-la ao TerraView é importante converter as fórmulas em números. Clique na indicação para selecionar toda a planilha, copie <CTRL+C> e, posteriormente, no *menu* principal, acesse **Colar>Colar especial>valores**. Observe que as células não ficarão mais com as fórmulas.



7. Finalmente, utilize as ferramentas de excluir linhas e colunas (botão direito do *mouse*) para manter somente as variáveis de interesse para este estudo (POP07, DEN07 e TXDEN07) e finalizar a planilha como está a seguir. Não se esqueça de retirar, também, informações que não sejam de municípios, abaixo da planilha.

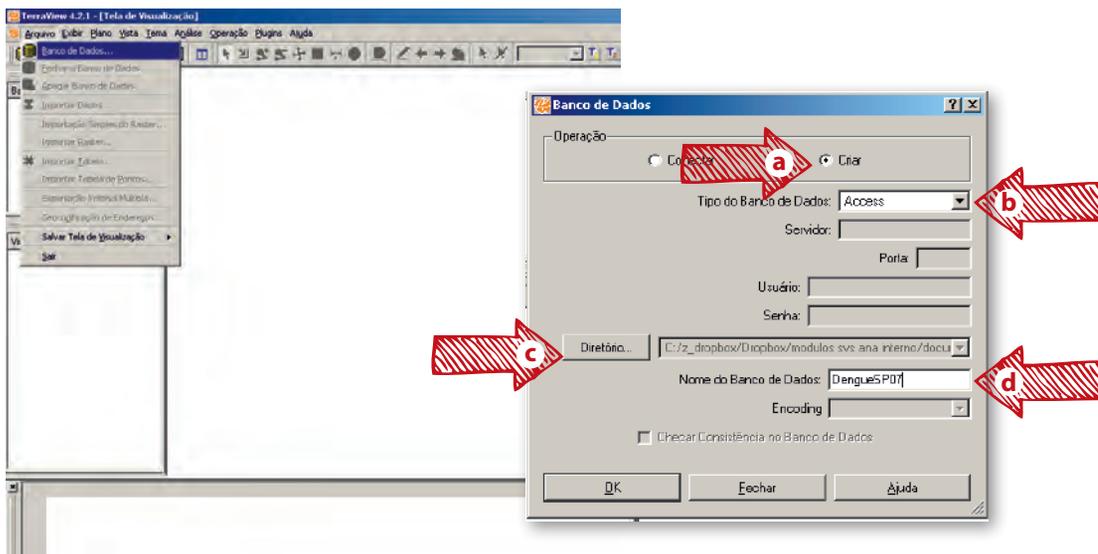
| 1 | cod_6 | Município | POP07 | DEN07 | TXDEN07 |
|-----|--------|-------------------------------|--------|-------|-------------|
| 2 | 350010 | 350010 Adamantina | 34689 | 307 | 885,0067745 |
| 3 | 350020 | 350020 Adolfo | 4032 | 12 | 297,6190476 |
| 4 | 350030 | 350030 Aguai | 32306 | 103 | 318,8262242 |
| 5 | 350040 | 350040 Águas da Prata | 7506 | 1 | 13,32267519 |
| 6 | 350050 | 350050 Águas de Lindóia | 19713 | 1 | 5,072794603 |
| 7 | 350055 | 350055 Águas de Santa Bárbara | 6351 | 0 | 0 |
| 8 | 350060 | 350060 Águas de São Pedro | 2033 | 6 | 295,1303492 |
| 9 | 350070 | 350070 Agudos | 34441 | 49 | 142,2722917 |
| 640 | 355670 | 355670 Vinhedo | 58786 | 19 | 32,32062056 |
| 641 | 355680 | 355680 Viradouro | 18405 | 325 | 1765,824504 |
| 642 | 355690 | 355690 Vista Alegre do Alto | 5729 | 12 | 209,4606389 |
| 643 | 355695 | 355695 Vitória Brasil | 1872 | 0 | 0 |
| 644 | 355700 | 355700 Votorantim | 108851 | 32 | 29,3979844 |
| 645 | 355710 | 355710 Votuporanga | 84994 | 935 | 1100,077653 |
| 646 | 355715 | 355715 Zacarias | 1946 | 7 | 359,7122302 |
| 647 | | | | | |

8. Salve em formato Excel comum e uma outra cópia com o formato CSV para ser exportada ao TerraView.

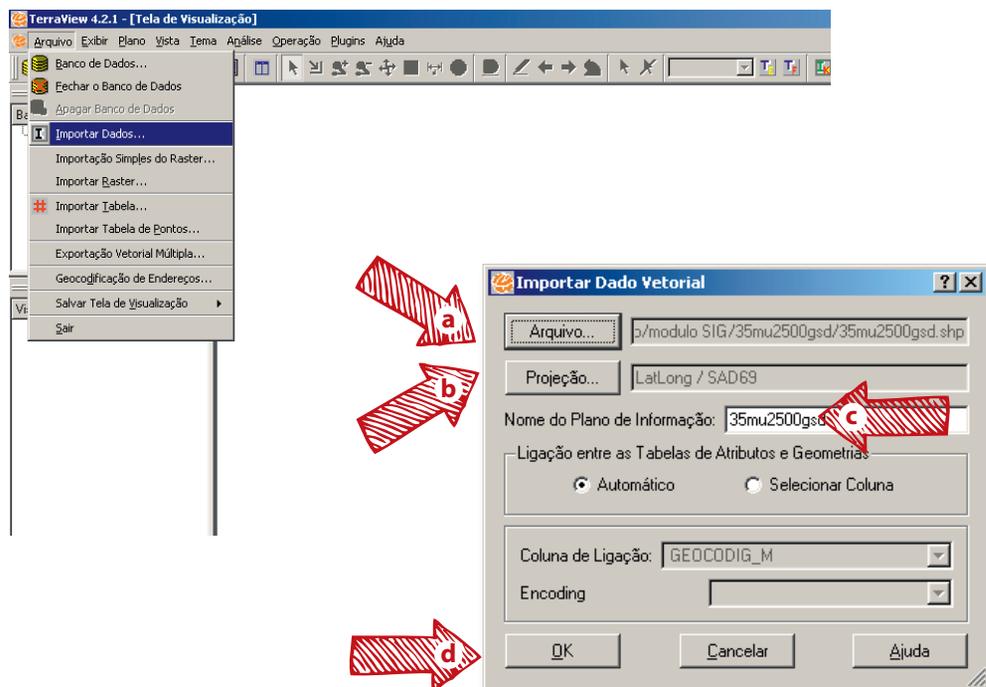


3º PASSO: CRIAR BANCO DE DADOS E IMPORTAR DADOS CARTOGRÁFICOS AO TERRAVIEW

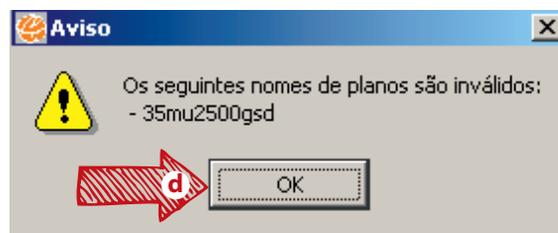
1. Descompacte o arquivo “**35mu250ogsd.zip**”, que foi copiado da página do IBGE, contendo a malha cartográfica dos municípios de São Paulo para o mesmo diretório de trabalho;
2. Utilizando o Explorador do Windows, visualize os arquivos descompactados. Todos eles são importantes para a malha cartográfica; não apague nenhum, pois contêm informações sobre os atributos (DBF), sobre a geometria (SHP) e os índices espaciais (SBX e SBN). Algumas feições geográficas são acompanhadas do arquivo de metadado espacial, que armazena informações sobre a projeção (PRJ), o que ajuda muito no momento em precisamos importar o dado cartográfico.
3. Execute o TerraView e clique em **Arquivo>Banco de Dados**. No diálogo de Banco de Dados, configure:
 - a. Em Operação: **Criar**.
 - b. Em Tipo de Banco de Dados: **Access**.
 - c. Em Diretório: localize e selecione o diretório de trabalho.
 - d. Em Nome do Banco de Dados: digite **DengueSP07**.



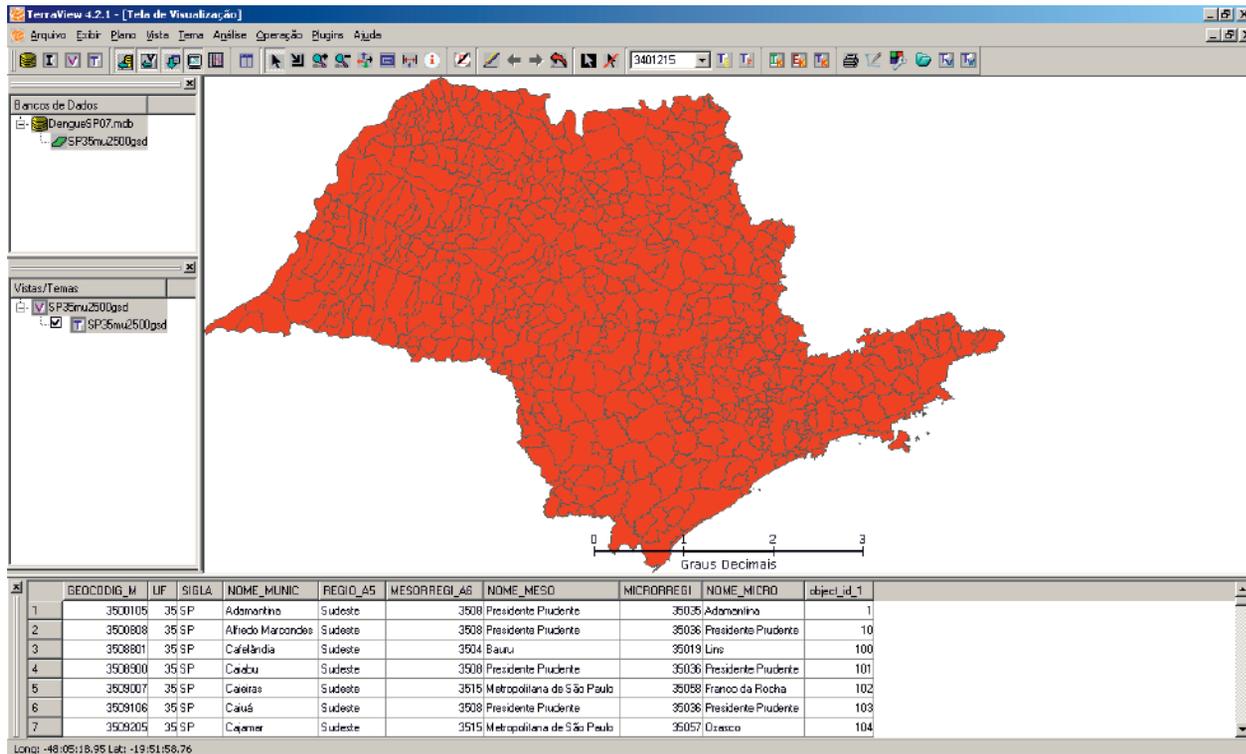
4. Como o banco de dados está vazio, vamos importar a malha cartográfica de São Paulo. Selecione **Arquivo>Importar Dado Vetorial** para acessar a caixa de diálogo. Configure da seguinte forma:
- Em Arquivo, busque, no computador, a malha cartográfica descompactada de São Paulo.
 - Em Projeção, observe que o TerraView já identificou o arquivo PRJ e preencheu. Se a feição não possuir o arquivo de projeção, esta deverá ser configurada manualmente.
 - Observe os demais campos já preenchidos.
 - Clique em “OK”.



5. Uma mensagem de erro irá aparecer, pois o TerraView não trabalha com "Nome do Plano de Informação" começando com um número. Substitua, manualmente, o "Nome do Plano" de “35mu2500gsd” para “SP35mu2500gsd”.

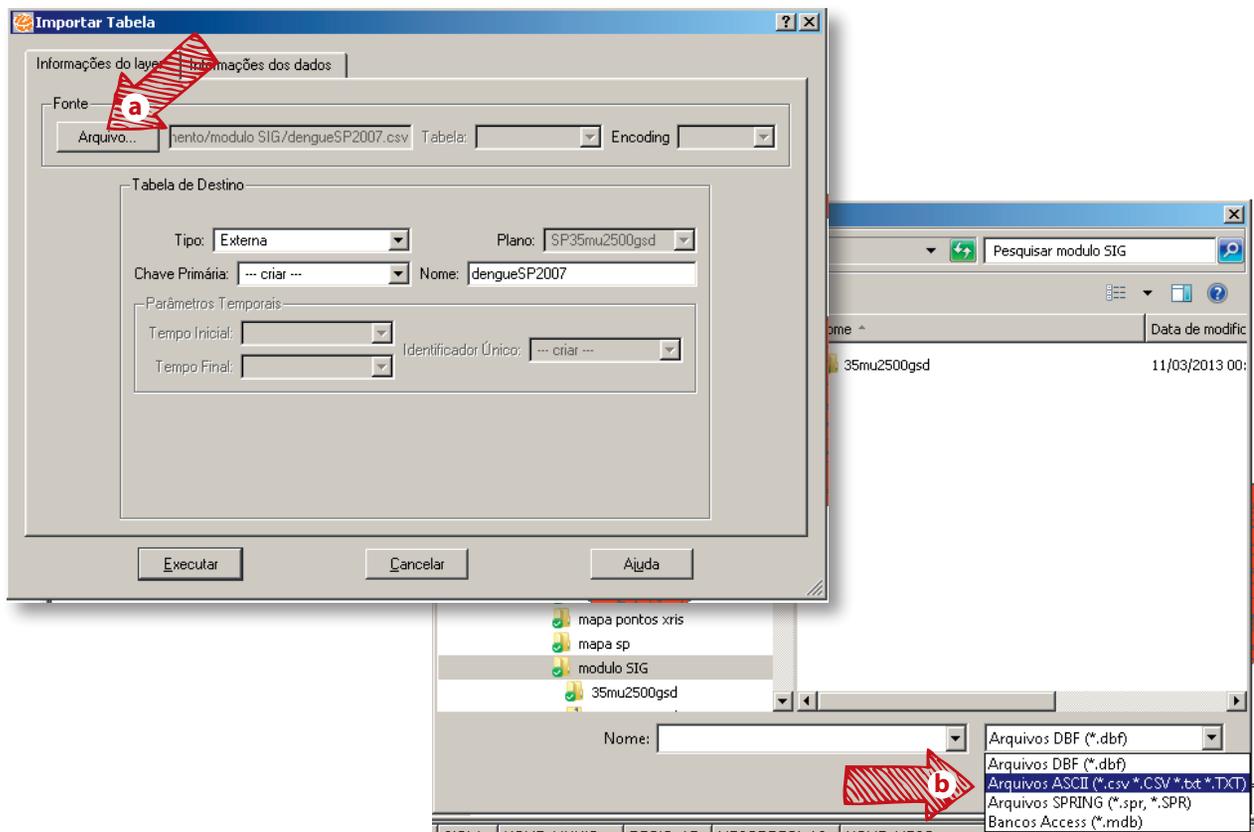


6. Aparecerá uma questão: “Uma coluna chamada **“object_id_<n>...”**”. Leia e clique em **“SIM”**. Finalmente, aparecerá um aviso da importação e se deseja visualizar os dados. Clique em **“SIM”**. Aparecerá um mapa como o da figura a seguir:

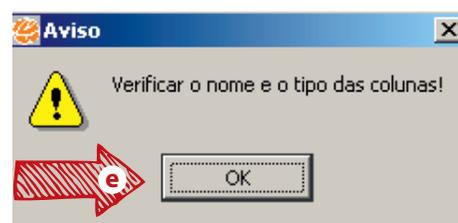
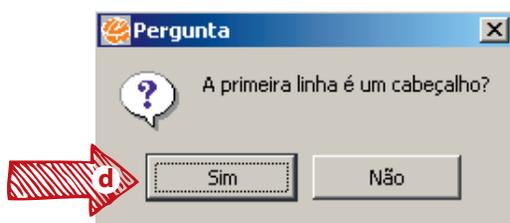
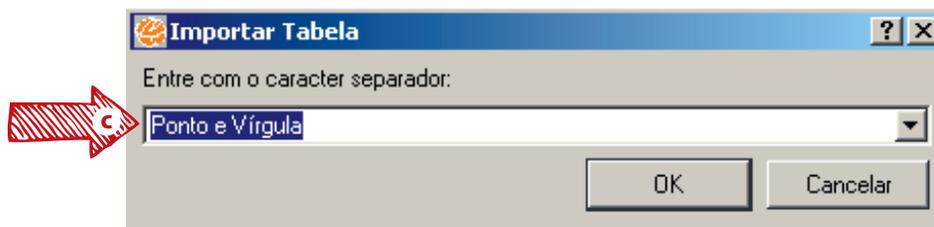


4º PASSO: IMPORTAR DADOS DE DENGUE E ASSOCIAR COM DADOS CARTOGRÁFICOS

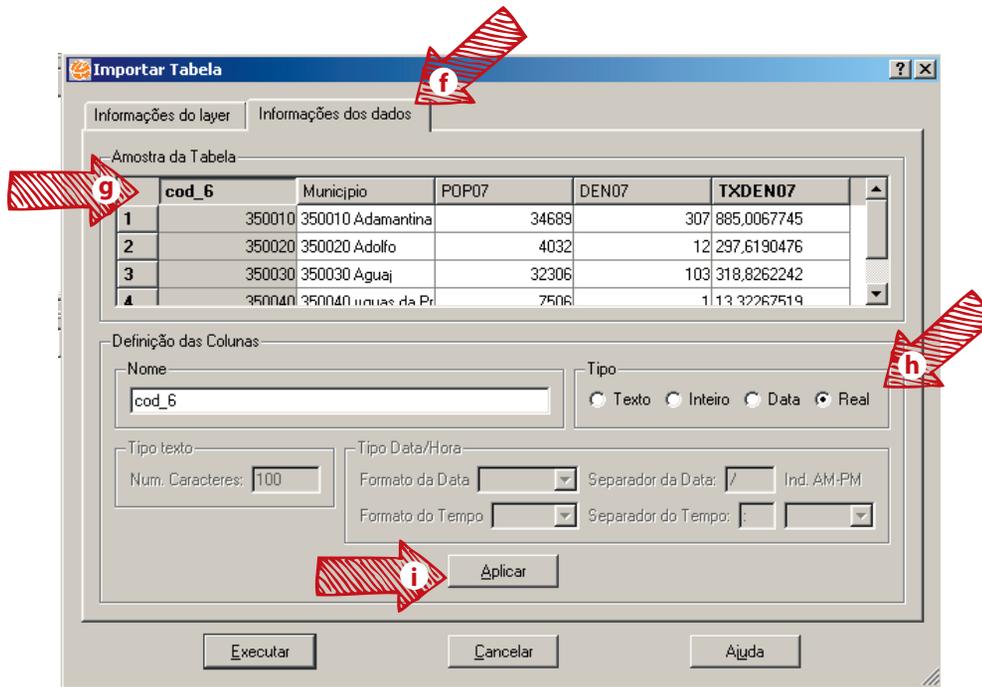
1. Acesse Arquivo>Importar Tabela, para acesso ao diálogo, que deverá ser configurado como segue:
 - a. Em arquivo, selecione a tabela elaborada no 2º passo, com informações da Taxa de Incidência de Dengue no seu diretório de trabalho.
 - b. Observe que a extensão padrão é o DBF; portanto, o usuário deverá alterar o tipo para “Arquivos ASCII (*.CSV,...)”.



- c. Aparecerá, automaticamente, um outro aviso, com informações sobre a forma de separação das colunas. Para o arquivo CSV, deverá ser “Ponto e Vírgula”, como já indicado. Clique em “OK”.
- d. Um outro aviso será aberto automaticamente.
- e. Agora a questão é se a primeira linha é um cabeçalho. Clique em “SIM”.



- f. Ainda na caixa de diálogo **Importar Tabela**, clique em **Informações dos dados** e configure as variáveis segundo o Tipo.
- g. Clique na variável **cod_6** para selecioná-la.
- h. Em Tipo, selecione **Real**.
- i. Clique em **Aplicar**.

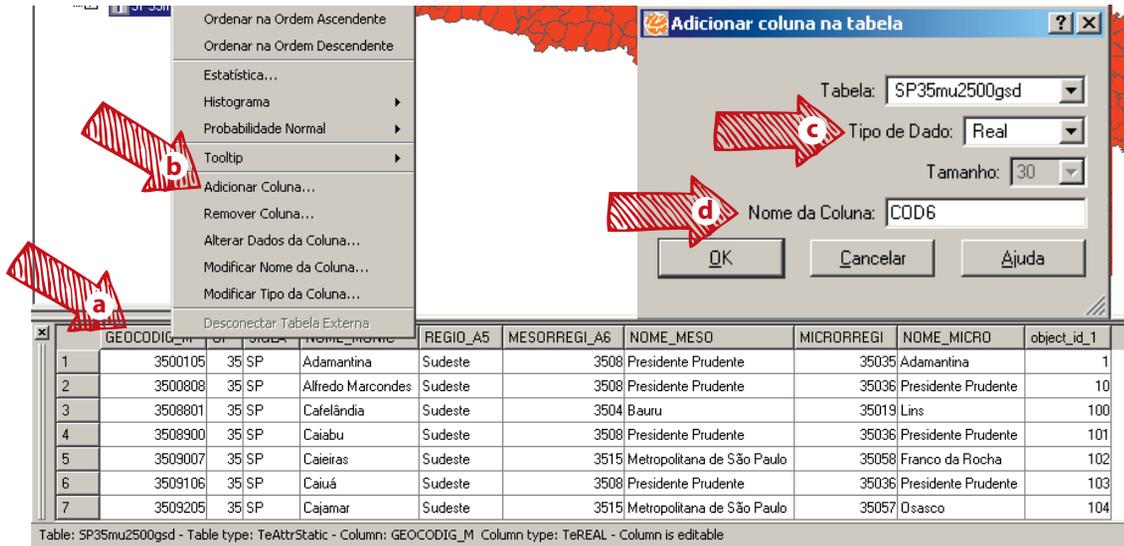


- j. Repita as operações de “**Selecionar a Variável**”, alterar o tipo para “Real” e “**Aplicar**” para cada uma das seguintes variáveis: POP07, DEN07 e TXDEN07.
- k. Se, por acaso, houver algum caractere especial, como acento, o TerraView não irá importar a tabela. Proceda a mudança de nome manualmente e clique em **Aplicar**.
- l. Lembre-se de que é necessário clicar em Aplicar para cada uma delas. Clique em “**Executar**” para importar a tabela, porém ela não estará visível.

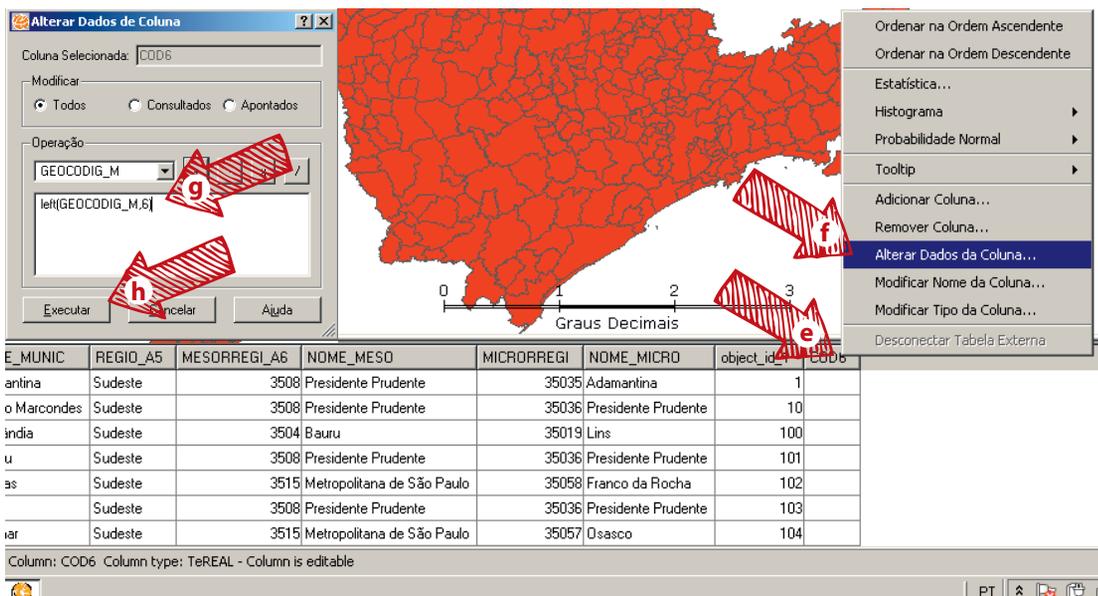
2. Observe que os Geocódigos têm constituições distintas. O mapa do IBGE tem um código de sete caracteres, enquanto que o de Dengue tem seis, mas eles são similares; apenas o último dígito precisa ser removido. Vamos proceder da seguinte forma:

- a. Com o *mouse* posicionado em cima da variável GEOCODIG_M, clique com o botão direito.
- b. Clique em Adicionar Coluna.

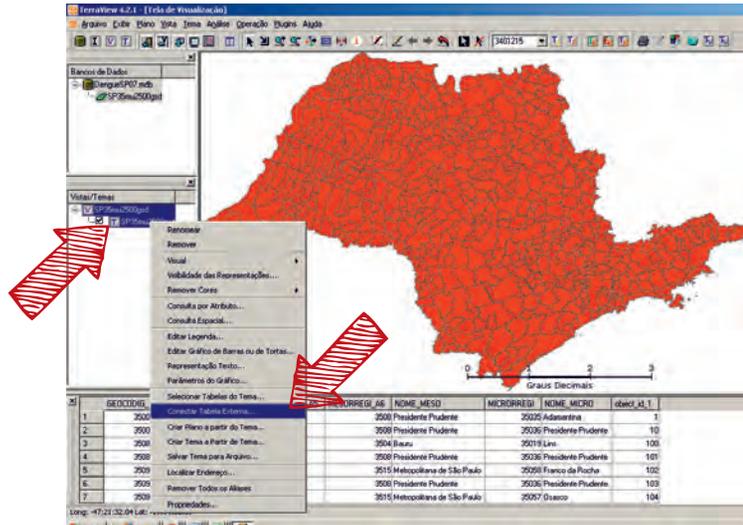
- c. Na caixa de diálogo, selecione Real.
- d. Digite um nome para a nova variável (COD6).



- e. Agora, com o *mouse* posicionado em cima da variável **COD6**, clique com o botão direito.
- f. Clique em **Alterar Dados de Coluna**.
- g. Digite a expressão “**left(GEOCODIG_M,6)**”. Na realidade, a mesma fórmula do Excel, porém em inglês; isto é, tomar os seis primeiros dígitos à esquerda da variável geocódigo.
- h. Clique em “**Executar**”. Observe o resultado.

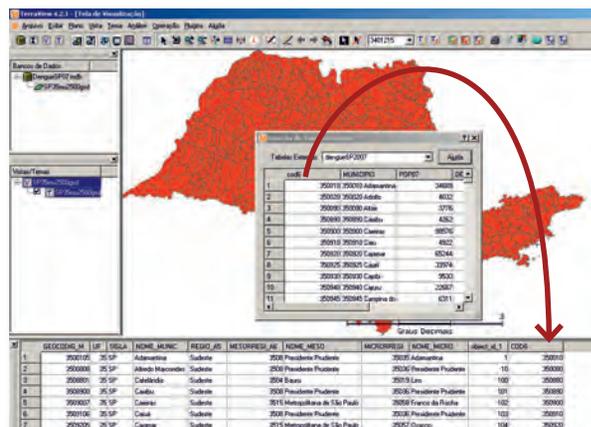


3. Agora, importaremos a tabela de dados de Dengue. Clique no tema que será incorporado com dados externos. Com o botão direito do *mouse*, posicionado acima do tema, acesse a caixa de diálogo “Conectar Tabela Externa”.



4. O diálogo de Ligação de Tabela Externa aparecerá. Observe se, em **Tabelas Externas**, está mostrando a tabela de interesse. Caso positivo, selecione com o botão esquerdo do *mouse* a variável COD6 (na tabela externa).

5. Ainda com o botão pressionado, movimente o *mouse* até a tabela destino, na variável de ligação correspondente, que é a COD6 (na tabela de atributos do mapa), que, no caso, é a **COD6**, para a tabela externa, e a **COD6** para a tabela de atributos do mapa de São Paulo. Esta é a maneira com que o TerraView estabelece um vínculo entre as tabelas e os mapas, usando uma variável como código comum, que, no caso, é a COD6 (negrito COD6) para a tabela externa, e a COD6 (negrito COD6) para a tabela de atributos do mapa de São Paulo.



6. Observe o resultado. Curiosamente, a Taxa de Dengue não foi importada corretamente, porque houve um erro de interpretação de decimais por parte do TerraView. Teremos que refazer a taxa. Clique com o botão direito do *mouse* acima da variável **TXDEN07** e acesse "alterar dados de coluna".

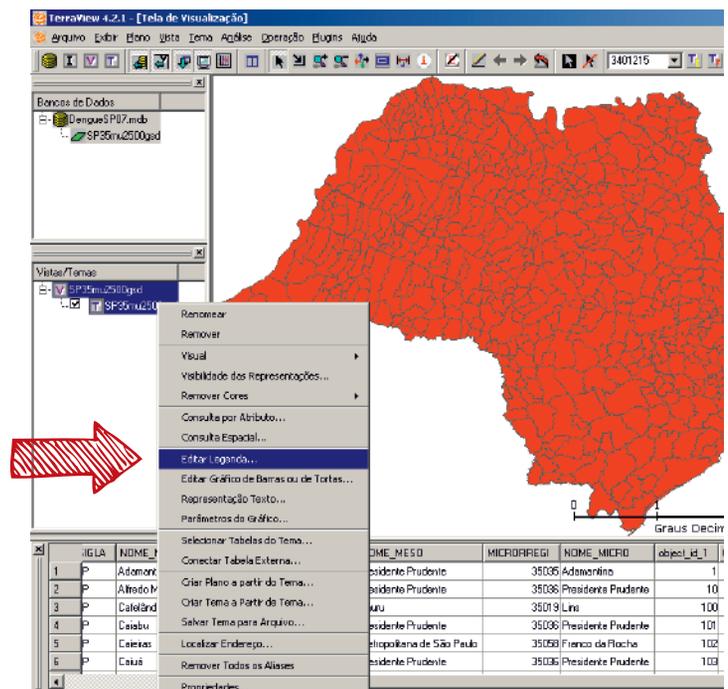
7. Utilizando o *menu* de **Operações**, selecione as variáveis necessárias para a criação da taxa, como mostrado abaixo. Clique em **Executar** e observe o resultado.



5º PASSO: CRIAR MAPAS TEMÁTICOS

Agora, temos todos os elementos necessários para criar um mapa da dengue: a taxa calculada de incidência, ligada a uma base cartográfica onde este indicador pode ser visualizado.

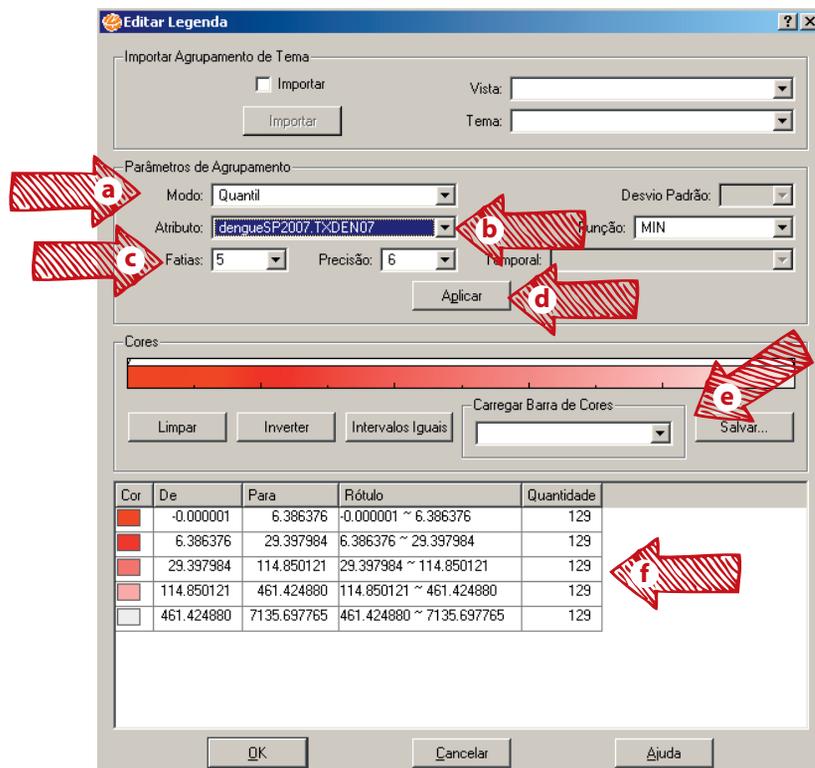
1. Selecione com um clique o tema de interesse para a criação de mapa temático. Com o botão direito do *mouse*, posicionado acima do tema, acesse a caixa de diálogo "Editar Legenda".



2. O menu **Editar Legenda** tem a finalidade de auxiliar o analista na criação de mapas temáticos.

O menu é composto de:

- Escolha da estatística (o modo de criar as separatrizes).
- Escolha da variável do atributo.
- Escolha do número de classes (fatias).
- Botão "Aplicar", todas as vezes que algum parâmetro for alterado.
- Barra de cores, que poderá ser alterada automaticamente ou manualmente.
- Resultado das classes, mostra em uma tabela, com a cor correspondente, o intervalo de classe, o rótulo que será usado na legenda e a quantidade de unidades espaciais em cada classe.



Veja o resultado visual desse mapa. Tente interpretar os resultados, identificando as áreas de maior e menor incidência.

Agora mude esses parâmetros, clique em **Aplicar** e depois em **OK**. Veja novamente o resultado. Alguma mudança importante no mapa? Isso pode mudar, também, a interpretação dos resultados?

Depois de encontrar um mapa que mostre, da melhor maneira, as diferenças entre as incidências, responda às questões.

Se necessário, releia os conceitos e as dicas na seção “visualização da distribuição espacial” do texto.

Atividade 2

Explorar a distribuição espacial da dengue por municípios do Estado de São Paulo em 2007

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de proceder com um conjunto de técnicas de análise exploratória espacial em formato de polígonos. Estas técnicas descrevem padrões do fenômeno estudado por meio de testes de dependência espacial, com o intuito de detectar e identificar agrupamentos de regimes espaciais semelhantes.

Utilizaremos os mesmos dados do exercício anterior, incorporando agora um conjunto específico de ferramentas disponíveis no TerraView, no *menu* “Análises”. Para tanto, algumas indagações deverão ser feitas *a priori* pelo analista, por exemplo: existe uma rede de influência? Qual a sua dimensão (vizinhos, vizinhos dos vizinhos, conectores como estradas)? Alguns municípios podem não ter casos de dengue notificados, mesmo situado em uma “ilha” onde seus vizinhos têm notificação? Vamos tentar responder a essas questões nesta atividade.

Responda às seguintes questões:

- A. Existe autocorrelação espacial com os dados de dengue para o Estado de São Paulo no ano referido? Calcule o Índice Global de Moran e sua significância.
- B. Existe um padrão espacial local associado às notificações de dengue no Estado de São Paulo? Interprete e justifique os resultados apresentados, utilizando os Índices de Moran Local (LISA) , G e G*.
- C. Na sua avaliação, seria interessante mostrar um mapa de incidência de dengue utilizando indicadores brutos ou Bayesianos? Crie os mapas temáticos e interprete.

Seguem as instruções para a atividade:

1º PASSO: O ÍNDICE GLOBAL DE MORAN

1. Abra o banco de dados criado para a atividade anterior (DengueSP07) no programa TerraView. Para criar uma matriz de proximidade espacial no TerraView, escolha **Análise>Matriz de Proximidade Espacial>Criar Matriz de Proximidade**. No diálogo (Criar Matriz de Proximidade), é possível escolher as seguintes opções:

a. Escolha o Tema que contém os dados. Nesse caso, “**SP35mu2500gsd**”.

b. Em Estratégia de Construção, a escolha deverá estar em concordância com a hipótese de relacionamento espacial. Indique “**Contiguidade**”, mas observe as diferenças:

i. Contiguidade: compartilha fronteira.

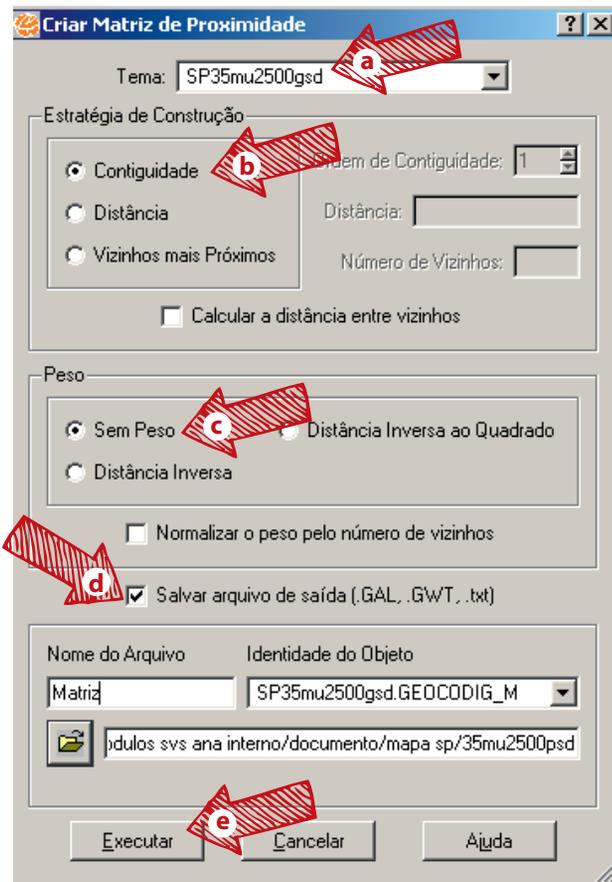
ii. Distância: proximidades de acordo com a distância dos centróides de suas áreas, especificada pelo usuário no campo específico.

iii. Vizinhos mais próximos: proximidades de vizinhos (considerando seus centróides), em que o número de vizinhos é indicado pelo usuário.

c. O quadro **Peso** permite que sejam atribuídos pesos distintos segundo as proximidades encontradas, ou seja, a influência é diferenciada segundo as suas distâncias. Escolha “**Sem Peso**”.

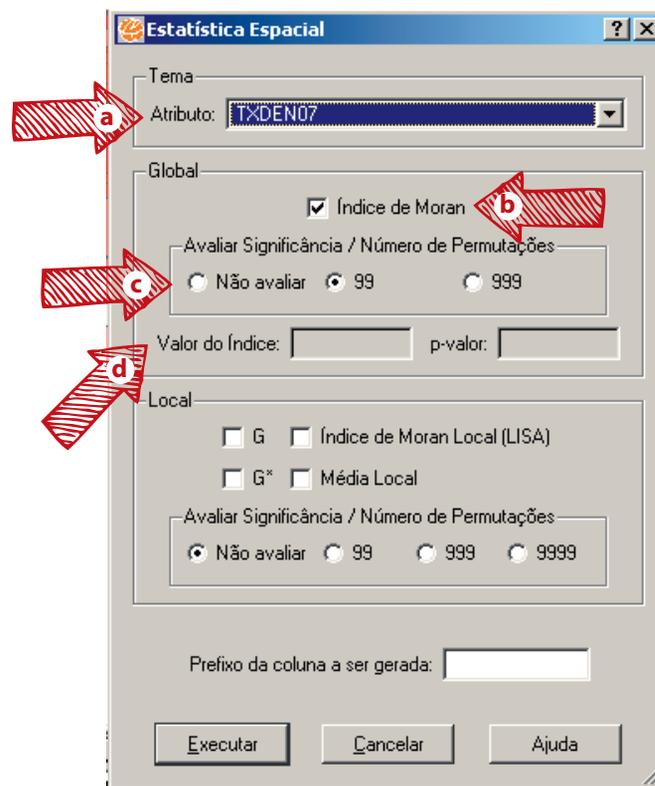
d. A opção **Salvar arquivo de saída** permite que a matriz de proximidade calculada no TerraView seja salva em arquivos texto, para intercâmbio com outros softwares de análise espacial.

e. Clique em **Executar**.



2. Para verificar o Índice de Moran Global, acesse **Análise>Estatística Espacial**. No diálogo (Estatística Espacial), é possível escolher as seguintes opções:

- Em tema, defina o atributo que irá verificar a autocorrelação. Selecione a Taxa de Dengue em questão (TXDEN07).
- Ative o **Índice de Moran**.
- Escolha **99** permutações, na avaliação de significância.
- Clique em **Executar**. Observe que o resultado irá ser mostrado na própria janela do diálogo e será necessário ser anotado pelo analista.

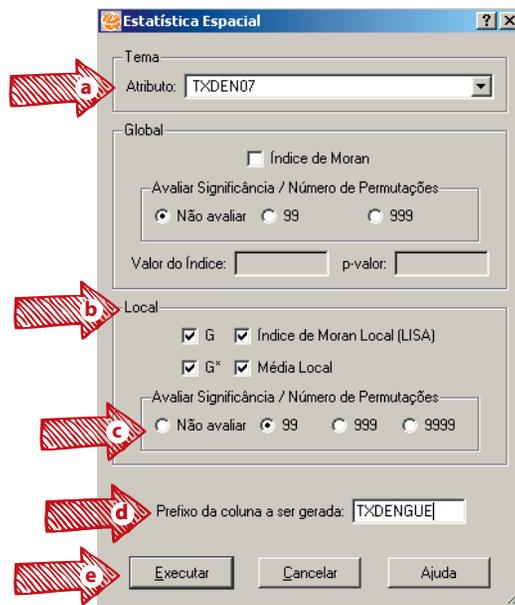


2º PASSO: OS ÍNDICES LOCAIS

3. Para visualizar os índices locais, utilize o mesmo acesso em **Análise>Estatística Espacial**. No diálogo (Estatística Espacial), é possível escolher as seguintes opções:

- Em atributo, escolha aquele ao qual as estatísticas irão se referir. No caso, a **Taxa de Incidência de Dengue**.

- b. Em Local, marque todos os índices locais disponíveis. Ele irá produzir todas as estatísticas de uma vez.
- c. Para a avaliação de significância, escolha o número de permutações. Escolha “99”;
- d. Prefixo da coluna a ser gerada, digite “TX-DENGUE” para diferenciá-la das demais.
- e. Clique em **Executar**.



4. Os resultados das estatísticas estão listadas em variáveis dos atributos, começando pelo prefixo indicado, como mostrado a seguir:

| VARIÁVEL | CONTEÚDO |
|----------------------|---|
| TXDENGUEG - | Valores estimados da função G; |
| TXDENGUEGStar - | Valores estimados da função G*; |
| TXDENGUELocalMean - | Média móvel de primeira ordem (vizinhos); |
| TXDENGUEZ - | Vetor dos desvios dos valores observados; |
| TXDENGUEWz - | Vetor da média ponderada local; |
| TXDENGUEMoranIndex - | Índice de Moran Local; |
| TXDENGUEBoxMap - | Valores apresentados correspondem a relação entre os valores de Z e Wz em um Gráfico de Dispersão dividido em quadrantes (Q). Os valores variam de 1 a 4, onde 1 corresponde aos valores de Q1 (alto-alto – valores altos de Z e valores altos de Wz), 2 (Q2) baixo-baixo, 3 (Q3) alto-baixo e 4 (Q4) baixo-alto; |
| TXDENGUELISASig - | Valor da estatística p (significância do teste); |
| TXDENGUELISAMap - | Valores de 0 a 4, classificados como: não significantes (0); com confiança de 95% (1, p=0.05), 99% (2, p=0.01) e 99,9% (3, p=0.001); |
| TXDENGUEMoranMap - | Resultado das regiões com significância (95%) associados ao diagrama de espalhamento de Morar. Os valores são: 0 (não significante), 1 – Q1 (alto-alto), 2 - Q2 (baixo-baixo), 3 – Q3 (alto-baixo) e 4 - Q4 (baixo-alto). |

5. Faça mapas temáticos com o MoranMap (**TXDENGUEMoranMap**). Utilize no modo, valor único, e interprete as cores com os seguintes intervalos:

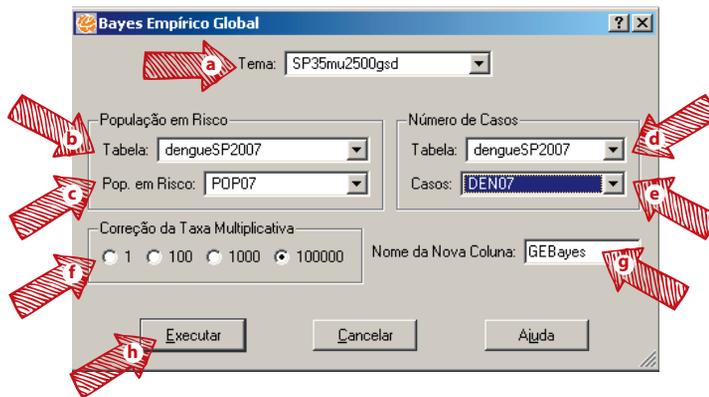
- a. Cor-de-rosa (1º intervalo): regiões onde não se pode afirmar que há correlação.
- b. Laranja (2º intervalo): região de renda média alta, correlacionada com regiões na mesma situação.
- c. Verde (3º intervalo): região de renda média baixa, correlacionada com regiões na mesma situação.
- d. Azul (4º intervalo): região de renda média alta, correlacionada com regiões em situação oposta.
- e. Amarelo (5º intervalo): região de renda média baixa, correlacionada com regiões em situação oposta.

6. Agora, faça mapas temáticos com as estatísticas G e G* (**TXDENGUEG** e **TXDENGUEGStar**). Uma das diferenças entre os índices G e G* é que, na primeira, considera-se apenas os valores de todos os vizinhos; e, na segunda, considera-se também a região em estudo no cálculo do índice.

3º PASSO: TAXAS BAYESIANAS EMPÍRICAS

7. Para a construção da taxa bayesiana empírica global, acesse **Análise>Estatística Bayes Empírico Global**. No diálogo, é possível escolher as seguintes opções:

- a. Em **tema**, escolha aquele ao qual as estatísticas irão se referir.
- b. Em **População em Risco**, observe que poderão existir várias tabelas no tema (externas). Selecione a tabela **dengueSP2007** que contém as informações de população.
- c. Escolha a variável que se refere à população em risco.
- d. Em **Número de Casos**, selecione a tabela.
- e. Posteriormente, escolha a variável correspondente ao número de casos.
- f. Escolha a Correção ou o fator. No caso da Taxa de Incidência de Dengue, utilizamos 100.000.
- g. Observe o nome da nova coluna a ser gerada. É possível alterá-la.
- h. Clique em **Executar**.

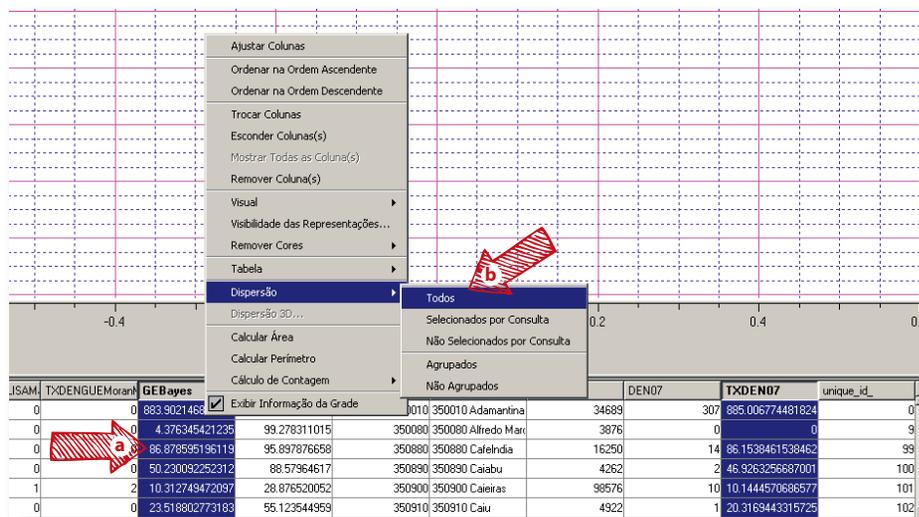


8. Observe a coluna **GEBayes** gerada, com os valores da Taxa Bayesiana Global. Ela representa as novas taxas estimadas e poderá ser mapeada tematicamente. Para tanto, baseie-se no "5º Passo: Criar Mapas Temáticos", da Atividade 1.

9. Para a construção da taxa bayesiana empírica local, acesse **Análise>Estatística Bayes Empírico Local**. No diálogo, siga como no exemplo anterior: apenas observe o nome da nova coluna a ser gerada. Esta nova taxa também deverá ser mapeada (reveja o 5º Passo da Atividade 1).

10. Para comparar as taxas brutas com as bayesianas empíricas, utilize um gráfico de dispersão. Seleccione a taxa bruta e uma taxa bayesiana, utilizando o *mouse* + tecla <**CTRL**>. Veja os passos seguintes:

- Com o cursor posicionado na região dos valores dos atributos, clique com o botão direito do *mouse*.
- Escolha **Dispersão>todos**.
- É possível redimensionar as janelas para que o analista possa visualizar as janelas de mapas e gráficos.



Atividade 3

Explorar a distribuição espacial no formato de pontos

Objetivo: ao final desta atividade, o aluno será capaz de proceder com um conjunto de técnicas de análise exploratória espacial em formato de pontos. Espera-se que, no final do exercício, o aluno possa estar familiarizado com a manipulação de dados geográficos no ambiente TerraView, criar mapas temáticos em formato de pontos e explorar a região utilizando superfícies de densidades.

Utilizaremos, neste exercício, um banco de dados constituído para a investigação de um surto de leishmaniose numa área rural do município de Mariluz, Paraná, em um assentamento rural, com uma área de aproximadamente 6.000 ha. Esse assentamento, constituído no ano de 1998, tinha uma população de 706 pessoas que moravam em pequenos lotes, em casas construídas com diversos tipos de materiais, especialmente lonas e madeiras, sem a devida vedação, além de manterem criação, no peridomicílio, de diversos tipos de animais, especialmente cães, cavalos, porcos e aves.

Existem, na área do assentamento, três reservas florestais, constituídas de árvores nativas e, ainda, um rio nos limites da área ocupada, com uma mata ciliar preservada, unindo duas das reservas florestais. Alguns assentados vinham fazendo o uso dessas matas e do rio para a caça, a pesca e o recolhimento de lenha.

Figura 7.1: Assentamento em Mariluz



Foto: Walter Massa Ramalho.

Ao final da atividade, responda às seguintes questões:

- A.** Identifique os domicílios com maior risco de infecção por leishmaniose, construindo um mapa temático com a taxa de ataque de leishmaniose para cada residência.
- B.** Utilize a técnica de suavização de taxas por razão de kernel para estimar uma superfície de risco de transmissão .

Arquivos disponíveis para o exercício:

Dados sobre casos:

Resid_total.csv: todos domicílios do assentamento, armazenados na forma de pontos. Este arquivo possui as seguintes variáveis:

- a. *RESID*: código da residência .
- b. *HAB*: número de habitantes de cada domicílio.
- c. *CASO*: número de casos em cada domicílio.

Resid_total_props.txt: parâmetros de configuração geográfica.

Dados sobre a mata:

Mata (*shapefile*): limite das áreas de vegetação primária, obtido por classificação de imagem de **satélite**. Esta camada contém três polígonos e só possui uma variável, que identifica cada área de vegetação (1, 2 e 3). Observe que se encontra um arquivo PRJ com parâmetros de configuração geográfica.

Seguem as instruções para a atividade:

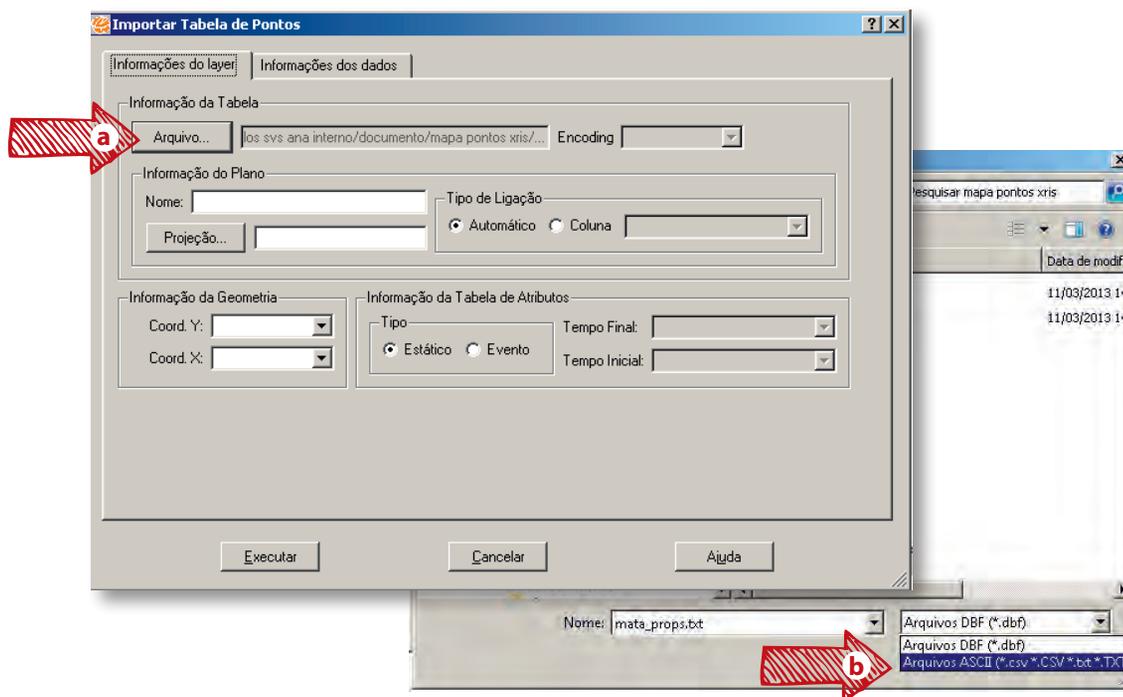
1º PASSO: IMPORTAÇÃO DE ARQUIVO DE PONTOS

1. Primeiro, é importante que se construa um banco de dados do TerraView para o exercício. Acesse **Arquivo>Banco de dados** e, na caixa de diálogo, marque “**criar**”. Estabeleça as mesmas configurações do exercício 1 (reveja 3º passo, etapa 3, da Atividade 1).

2. Importe o **shapefile Mata**, com as áreas da vegetação primária, contendo uma coleção de polígonos (reveja o 3º passo, etapas 4-6, da Atividade 1). Observe que o tema possui metadados da configuração geográfica e poderá ser consultado para alguma dúvida.

3. Importe o arquivo **Resid_total.csv**, com os pontos das residências e outros atributos. Se desejar, poderá ser aberto no Excel para consulta do formato. **IMPORTANTE:** cuidado com o formato dos decimais, pois o padrão do TerraView reconhece o ponto (.) como separador de decimais. Acesse no *menu* **Arquivo>Importar Tabela de Pontos** e observe os passos:

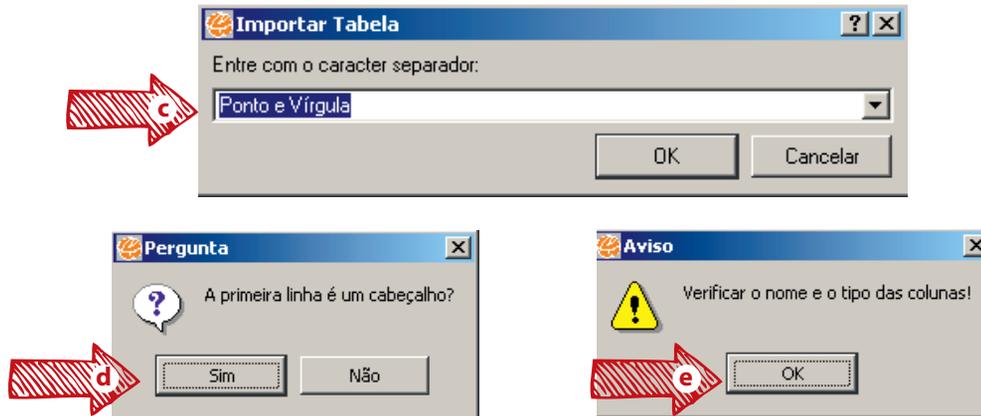
- Observe que a extensão padrão é o DBF; portanto, o usuário deverá alterar o tipo para “**Arquivos ASCII(*.CSV,...)**”.
- Em arquivo, selecione o arquivo **Residtotal.csv** (negrito Residtotal.csv), no seu computador.



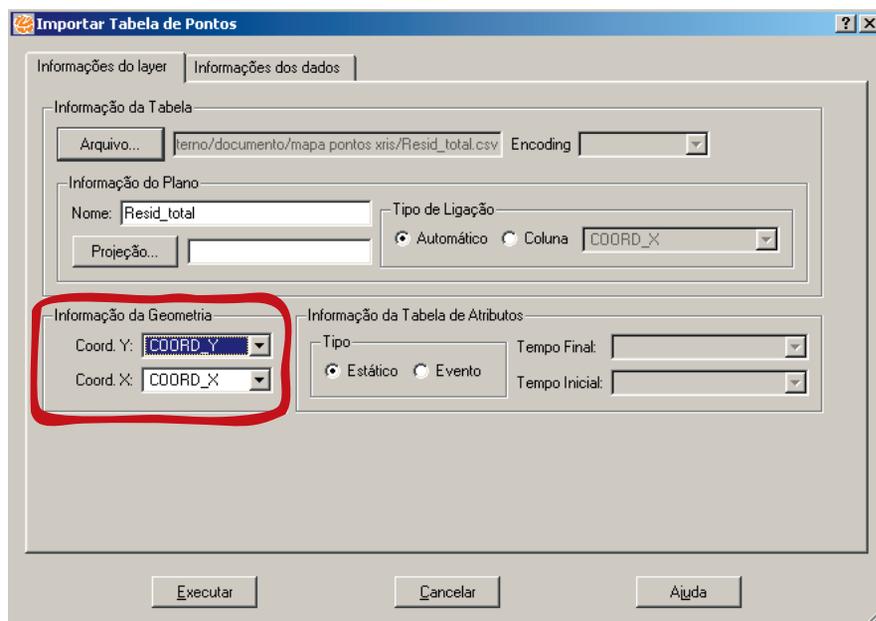
c. Aparecerá, automaticamente, uma outra caixa, com informações sobre a forma de separação das colunas. Para o arquivo CSV, deverá ser “Ponto e Vírgula”, como já indicado. Clique em “OK”.

d. Um outro aviso será aberto automaticamente.

e. Agora a questão é se a primeira linha é um cabeçalho: clique em “SIM” e depois clique em “OK”.

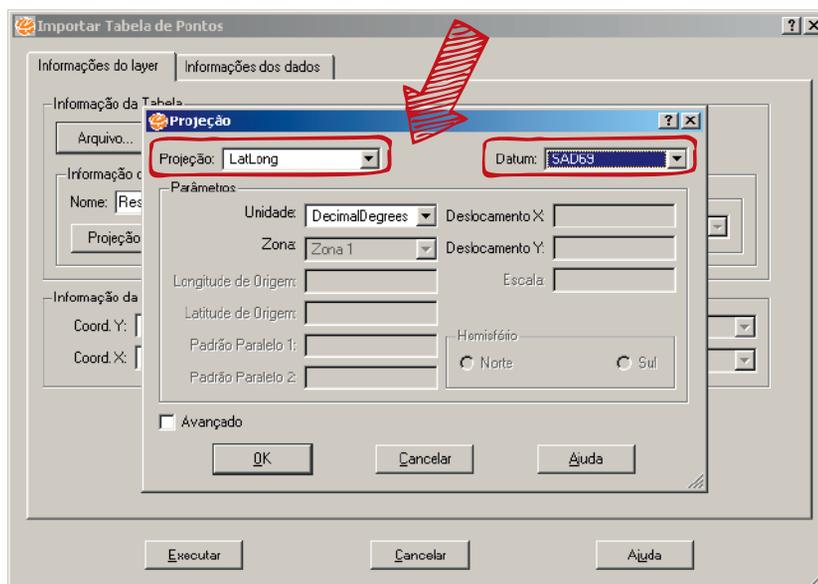


f. Ainda na caixa de diálogo, Importar Tabela de Pontos, preencha corretamente as colunas com as coordenadas na área sobre Informação da Geometria. No exemplo, as coordenadas Y e X precisam ser configuradas como descritas a seguir. Não esqueça que "Coord Y" refere-se a latitudes e "Coord X" a longitudes.



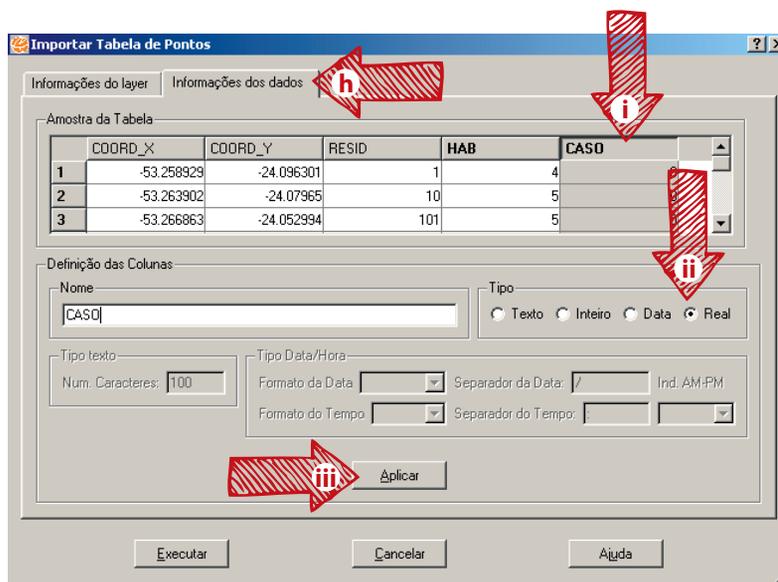
g. Precisamos configurar a projeção. Clique em **Projeção** para o diálogo específico e configure, com os seguintes parâmetros (estão descritos no arquivo “resid_total_props.txt”):

- i. Projeção: LatLong.
- ii. Datum: SAD 69.



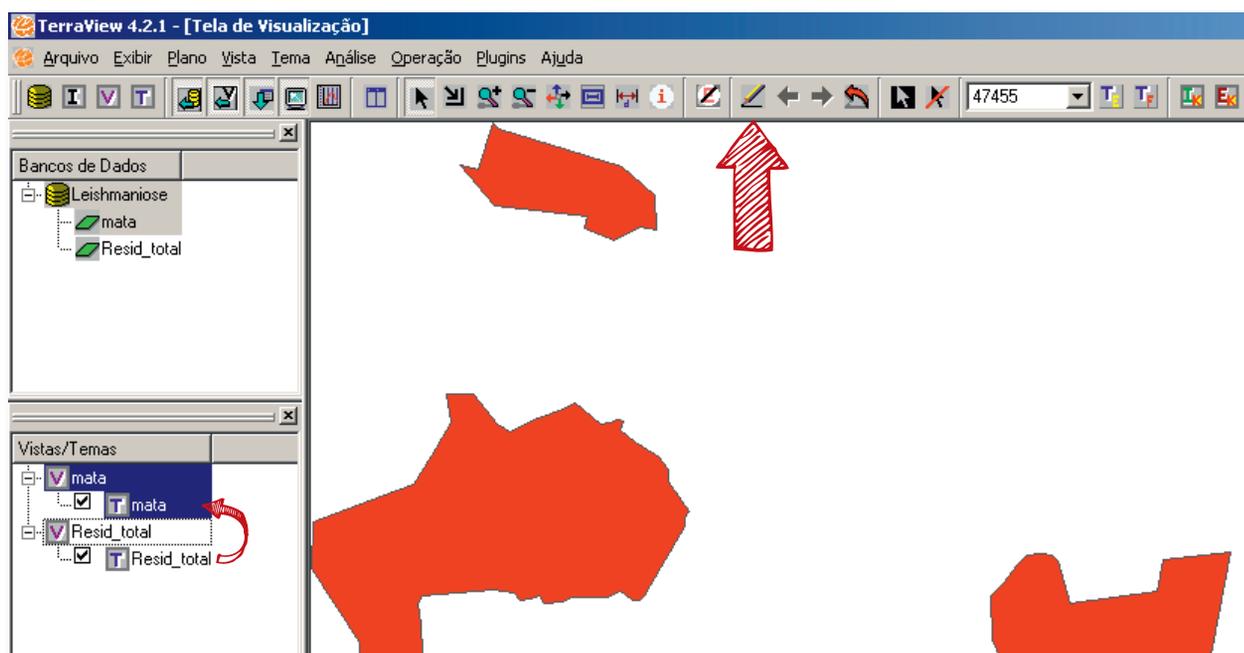
h. Em Informações dos dados, será necessário alterar o tipo de todas as variáveis para “Real”. Os passos descritos a seguir deverão ser repetidos para cada uma das variáveis:

- i. Clique na variável.
- ii. Selecione “Real”.
- iii. Clique em “Aplicar”.
- iv. Clique em “Executar” para importar a tabela; porém, ela não estará visível.



2º PASSO: CONFIGURANDO A VISTA

1. Observe que os temas estão em vistas distintas e não é possível ver, ao mesmo tempo, pontos de residências e áreas de mata.
2. Para que os temas sejam visíveis juntos, selecione um dos Temas com o *mouse* e, com o botão esquerdo pressionado, leve-o para a outra Vista.
3. Posteriormente, clique em Desenhar na barra de acesso rápido.



3º PASSO: TRABALHANDO COM TAXA DE ATAQUE

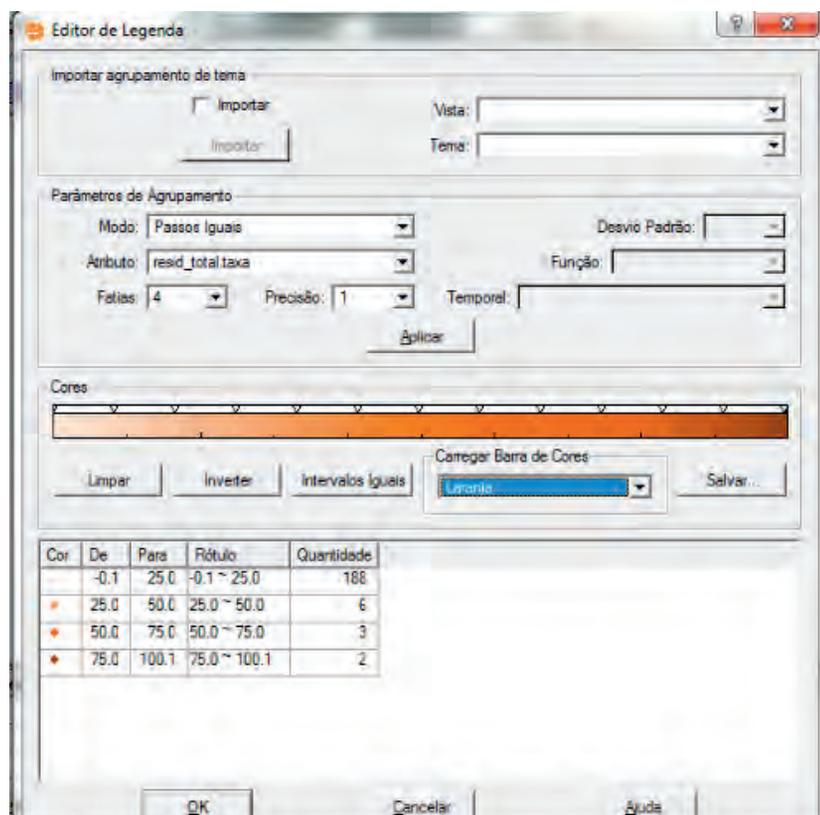
1. Calcule a taxa de ataque de leishmaniose por domicílio. Para isso, crie uma nova coluna na tabela de dados, clicando com o botão da direita do *mouse*, sobre uma coluna já existente da tabela de atributos do tema **Resid_total**.
2. Nomeie essa coluna nova como taxa e informe que essa coluna terá valor real. Será criada uma coluna, mas com todos os valores iguais a zero.

3. Agora, clique sobre a coluna nova (taxa) e, com o botão direito do *mouse*, no *menu* que aparecer, clique em **alterar dados da coluna**.

4. Preencha a janela com a equação **CASO*100/HAB** (reveja o 4º Passo, etapas 6-7, Atividade 1). Isto vai calcular um percentual do número de casos pelo total de moradores de cada domicílio. Os novos valores irão preencher a coluna "taxa".

5. Agora, crie um mapa temático dos pontos (residências) mostrando os valores desta coluna (taxa) no mapa. Para isso, clique com o botão direito do *mouse* no tema **Resid_total** e clique em **editar legenda**.

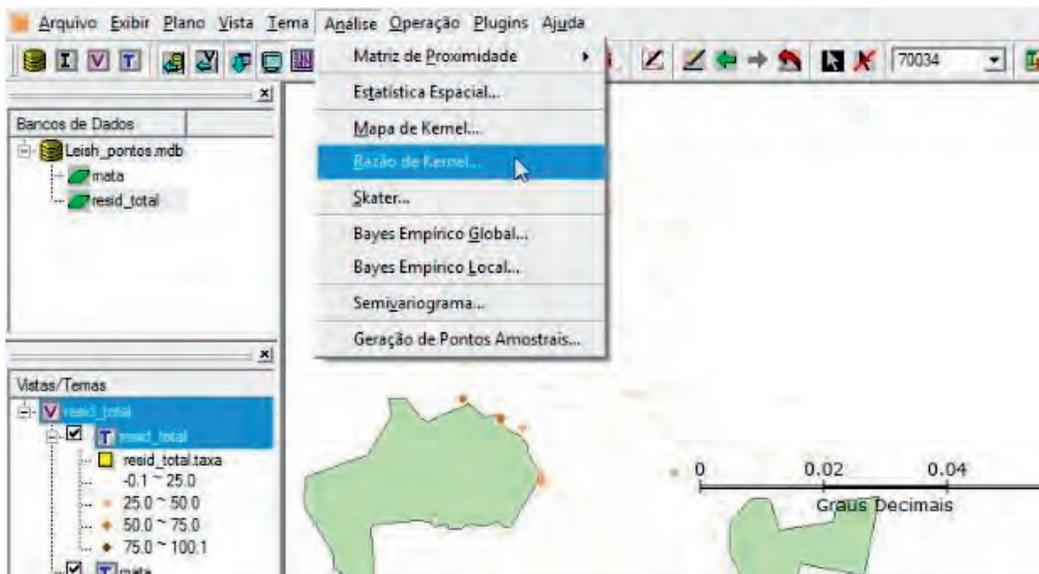
6. Na janela de edição de legenda, escolha como atributo a variável "taxa". Use como parâmetros para a classificação o critério de passos iguais, 4 fatias e precisão de 1 (grau decimal). Escolha uma barra de cores com graduação do bege ao laranja. Depois de feitas estas opções, clique em **aplicar**. O programa vai classificar cada domicílio em uma das quatro classes, variando de zero a 100%, com intervalos de 25%.



A concentração de residências com taxas altas em algumas áreas pode indicar que existe uma dependência espacial das taxas de ataque e, por isso, uma fonte comum de infecção ou um foco de leishmaniose.

4º PASSO: TRABALHANDO COM SUPERFÍCIE DE DENSIDADES

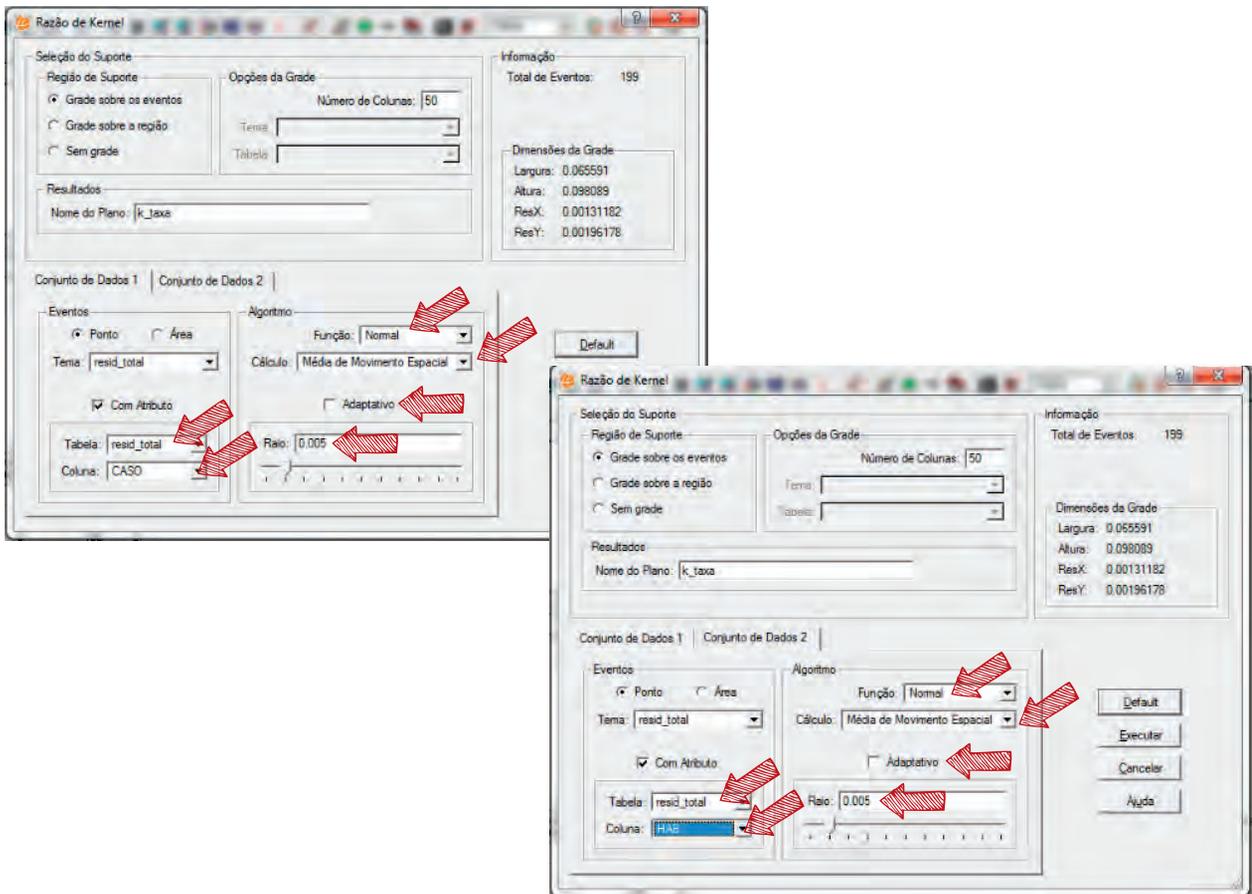
7. Clique sobre o tema **resid_total**. No *menu* horizontal do programa, clique em "análise" e "razão de kernel" e, nas opções, clique em Razão de Kernel (negrito Razão de Kernel).



8. Na janela de **Razão de kernel**, selecione, para a região de suporte, a **grade sobre os eventos** (todos os pontos do tema **Resid_total**) e, para o número de colunas, (da figura matricial resultante) o valor de 50 colunas.

9. Vamos trabalhar com dois conjuntos de dados. O primeiro conjunto de dados será a variável CASO. Em Conjunto de Dados 1, em Eventos, clique em "**Com Atributo**" e selecione a coluna **CASO**. Em Algoritmo, selecione a função (o formato do kernel) como **normal**, o cálculo como **média do movimento espacial** e o raio desta função de 0.005. Para isso, desmarque a opção de raio adaptativo (observe que está sendo usada a notação norte-americana para decimais, isto é, o ponto para separar os valores inteiros e decimais).

10. Lembre-se de que estamos trabalhando com um sistema de projeção em latitude e longitude, portanto este valor está em graus.



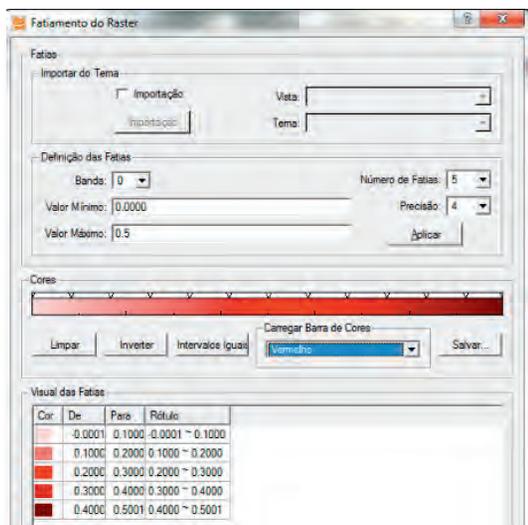
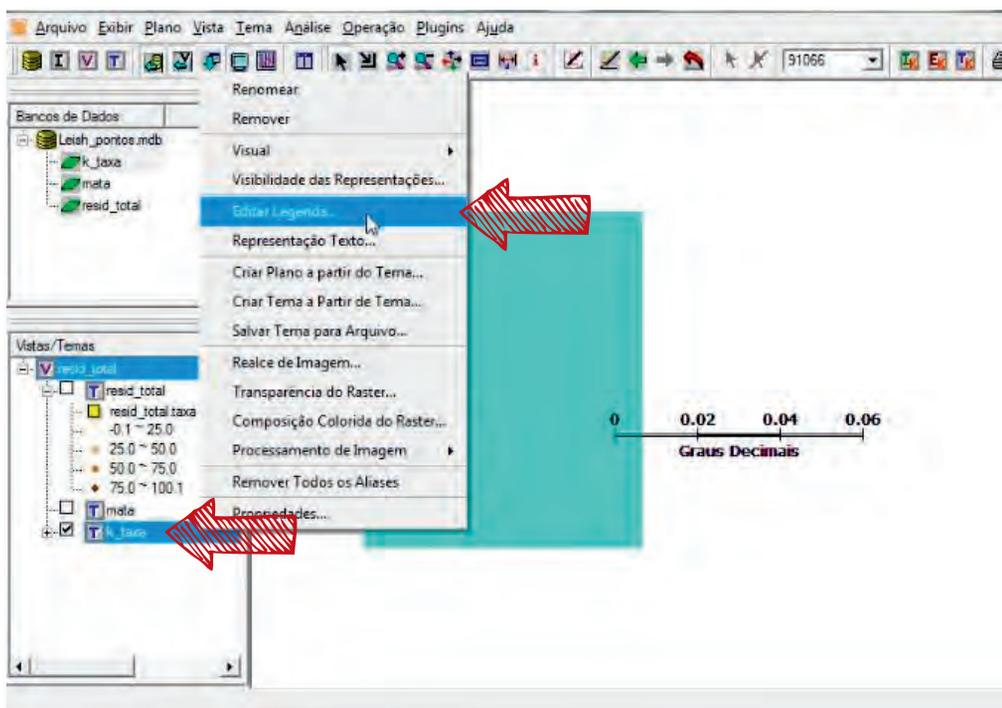
11. Agora, clique na outra aba de conjunto de dados 2. Selecione os mesmos parâmetros do conjunto de dados 1, isto é, função normal, cálculo da média do movimento espacial e o raio desta função de 0.005. Note que é importante selecionar outra variável para o cálculo: coloque como atributo a coluna **HAB**.

12. Dê o nome de **k_taxa** para esse novo tema.

13. Em resumo, o que está sendo pedido para o programa é o cálculo de uma superfície (em forma de matriz) que simule a razão entre dois valores contidos nos pontos: o número de casos pelo número de habitantes.

14. Somente depois de preenchidos todos estes parâmetros, clique em "executar" e observe o resultado. Provavelmente, você vai ver uma tela totalmente preenchida pela cor azul. Você acaba de criar um novo tema na vista, que foi derivado do tema **resid_total**. Repare que uma nova camada apareceu na tela de vistas e temas do Terraview, no canto inferior esquerdo da tela.

15. Para intervir nos parâmetros do mapa de kernel, para melhorar sua visualização, clique com o botão direito do *mouse* no tema **k_taxa** e escolha **editar legenda**. Altere os parâmetros da legenda, colocando 5 como número de fatias, a precisão de quatro casas decimais, o valor mínimo de zero e o valor máximo de 0.5. O Terraview havia estimado valores máximos absurdos, de milhares, mas, como veremos em breve, o resultado deste cálculo será uma probabilidade, portanto varia de zero a 1. Como é raro obter uma probabilidade de 1 (ou 100%), selecionamos um valor máximo de 0.5 (ou 50%).



16. Clique em **Aplicar**.

17. Você vai ver na tela uma matriz (formada por *pixels*) com cores variando do rosa-claro até o vermelho. Habilite os outros temas desta vista (**Resid_total** e **mata**) e veja o resultado final.

18. Observe que aparecem dois grandes agrupamentos de altas taxas, exatamente nas proximidades de duas matas a oeste.

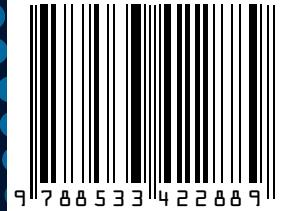
19. Observe também que, na legenda do tema **k_taxa** (kernel de razão de casos por habitantes), as cores variam de rosa-claro para baixos valores (0 a 0.1) até vermelho para valores altos (0.4 a 0.5). Estes valores equivalem a uma probabilidade, que é a chance de encontrar algum caso no meio das residências estudadas.

20. Esse valor corresponde à taxa de ataque suavizada no espaço. Quanto maior o valor, mais vermelho e maior a taxa. Observe que a taxa não é mais um atributo do ponto (cada domicílio tinha um valor de taxa), mas é um atributo do espaço, interpolado como uma superfície contínua. A vantagem, neste caso, é que, se tivermos que estimar o risco de transmissão da doença em uma casa não amostrada, basta simular a localização de um novo domicílio sobre essa superfície criada.

21. Para isso, selecione o ícone **i**, de informação, e caminhe com ele sobre o mapa. Você vai observar valores que variam de zero a 0,4, nas áreas próximas às matas. Agora, responda às questões A e B.

Tiragem: 1.000 exemplares
Impresso na Gráfica e Editora Brasil Ltda.
PDJK, Pólo de Desenvolvimento JK
Trecho 01 Conj. 09/10, Lotes 09/10/22
Santa Maria-DF
Brasília, julho de 2015

ISBN 978-85-334-2288-9



Asis - Análise de Situação de Saúde

Esta publicação foi produzida e organizada pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), em conjunto com a Universidade Federal de Goiás (UFG). O objetivo é instrumentalizar profissionais e gestores de saúde, de forma crítica e reflexiva no uso de informações e conhecimentos no campo da epidemiologia. Tem o objetivo de subsidiar o planejamento de políticas e ações em saúde que respondam aos atuais desafios que interferem na saúde dos brasileiros, bem como, contribuir para ampliar a resolutividade do Sistema Único de Saúde em todo o país.

Secretaria de Vigilância em Saúde

DISQUE SAÚDE

136

Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde

www.saude.gov.br/bvs

Realização



IPTSP
Departamento de Saúde Coletiva

Financiamento



Ministério da
Saúde

