

# Textos para Discussão N° 39

Secretaria do Planejamento e Gestão  
Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser

Comparação das estimativas e projeções populacionais do Rio Grande do Sul com a Contagem de 2007

Maria de Lourdes Teixeira Jardim

Porto Alegre, setembro de 2008



GOVERNO DO ESTADO  
RIO GRANDE DO SUL

## SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO

**Secretário: Mateus Affonso Bandeira**



### DIRETORIA

**Presidente:** Adelar Fochezatto

**Diretor Técnico:** Octavio Augusto Camargo Conceição

**Diretor Administrativo:** Nóra Angela Gundlach Kraemer

### CENTROS

**Estudos Econômicos e Sociais:** Roberto da Silva Wiltgen

**Pesquisa de Emprego e Desemprego:** Míriam De Toni

**Informações Estatísticas:** Adalberto Alves Maia Neto

**Informática:** Luciano Zanuz

**Editoração:** Valesca Casa Nova Nonnig

**Recursos:** Alfredo Crestani

### TEXTOS PARA DISCUSSÃO

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pela FEE, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões. As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista da Fundação de Economia e Estatística.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

## Comparação das estimativas e projeções populacionais do Rio Grande do Sul com a Contagem de 2007\*

Maria de Lourdes Teixeira Jardim

Demógrafa, Pesquisadora da FEE

### Resumo

*O trabalho tem por objetivo comparar os resultados das estimativas e projeções populacionais do Rio Grande do Sul com a Contagem de 2007. São confrontadas as populações por faixa etária e sexo da Contagem com as projeções populacionais da Fundação de Economia e Estatística (FEE) para o mesmo ano. São também comparadas as diferenças da Contagem com as estimativas produzidas para os municípios do Rio Grande do Sul (RS), pela FEE e pelo Instituto Brasileiro de Estatística (IBGE). Por último apresentamos a avaliação de alguns modelos de estimativas populacionais para os próximos anos.*

**Palavras-chave:** Projeções e estimativas populacionais; Contagem populacional de 2007; Rio Grande do Sul.

### Abstract

*The work aims to compare the results of population estimates and projections of Rio Grande do Sul State with the Population Count 2007. People are confronted by age and sex of the Population Count to the population projections of the Foundation of Economics and Statistics (FEE) for this year. They also compared the differences of Population Count to the estimates produced for the municipalities of Rio Grande do Sul, made by the FEE and the Brazilian Institute of Statistics (IBGE), respectively. Finally present the assessment of some models of population estimates for the coming years.*

**Key words:** Projections and estimates population; Count population of 2007; Rio Grande do Sul

**Classificação JEL:** J11

### Introdução

O trabalho tem por objetivo avaliar as estimativas populacionais, produzidas para os municípios do Rio Grande do Sul (RS), pela Fundação de Economia e Estatísticas (FEE) e pelo Instituto Brasileiro de Estatística (IBGE). , através da comparação com os resultados da Contagem de 2007. A FEE e o IBGE divulgam informações anuais do volume populacional dos municípios do RS. Nos respectivos *sites* das duas instituições é possível obter informações dessas estimativas para o ano de 2006<sup>1</sup>. A Contagem Populacional constitui-se num importante parâmetro de análise das estimativas das populações municipais. Neste sentido, esta avaliação é o primeiro passo para a definição da metodologia que deverá ser empregada para a estimação dos próximos anos.

---

\* Trabalho apresentado no XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, realizado em Caxambu- MG – Brasil, de 29 de setembro a 03 de outubro de 2008.

<sup>1</sup>[http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg\\_populacao.php](http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_populacao.php) e <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2006/estimativa.shtm>

A FEE, desde o final da década de 80, utiliza modelos com variáveis sintomáticas para estimar a distribuição da população do Rio Grande do Sul entre os municípios. No início da década de 90, após a avaliação de diferentes modelos, optamos por calcular as populações dos municípios do Estado pelo método de Correlação de Razões. Entre 2001 e 2006, a metodologia adotada para estimar a população dos municípios do Rio Grande do Sul foi a média aritmética ponderada das estimativas dos métodos de Correlação de Razões (Goldberg, 1964 e Bay, 1998) e o de Relação de Coortes (Duchesne, 1987).

### **Síntese dos métodos utilizados para aferir a população municipal**

Para um melhor entendimento das diferenças entre as metodologias utilizadas nas estimativas e na Contagem, antes da análise dos resultados, faremos um breve relato destas.

#### **Estimativa Populacional de 2006 da FEE**

O método utilizado pela FEE para projetar a população total do Estado é o Método dos Componentes (Neupert, 1987). Atualmente o *site* da FEE disponibiliza projeções da população total do Estado, por faixa etária e sexo até 2020<sup>2</sup>. O método dos componentes consiste em levantar hipóteses sobre o comportamento futuro dos componentes demográficos: nascimentos, óbitos e migração, e, a partir das projeções desses componentes, contabilizar a população específica por faixa etária e sexo.

O Método de Correlação de Razões consiste em supor que a população cresce na mesma proporção do crescimento das Variáveis Sintomáticas selecionadas como representativas da população<sup>3</sup>. Partindo desse pressuposto, formula-se um Modelo de Regressão relacionando as razões intercensitárias entre a proporção da população dos municípios e a do Estado (a variável dependente) com as razões entre as proporções das variáveis sintomáticas dos municípios e as das variáveis sintomáticas do Estado (as variáveis independentes).

O Método de Relações de Coortes, idealizado por Duchesne, é um método de projeção de tendência dos componentes demográficos. A metodologia é a mesma do Método dos Componentes utilizado para projetar a população total do Estado. As peculiaridades da proposta de Duchesne encontram-se na forma de projetar os componentes. Neste método são projetados dois componentes, a fecundidade e um outro componente que dá conta do crescimento intercensitário das coortes (agregando a mortalidade e a migração). O modo como são projetados estes componentes também é diferente do utilizado para o total do Estado. A tendência do comportamento dos componentes dos municípios é calculada como função do comportamento adotado para o Estado (Jardim, 2003).

---

<sup>2</sup> [http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg\\_populacao\\_tabela\\_02.php](http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/estatisticas/pg_populacao_tabela_02.php)

<sup>3</sup> As variáveis utilizadas no modelo são: nascidos vivos por lugar de residência da mãe, óbitos por lugar de residência do falecido, matrícula inicial do ensino fundamental e número de eleitores.

#### Estimativa Populacional de 2006 do IBGE

O método utilizado, pelo IBGE, consiste em considerar a população do município como uma função linear da população do Brasil projetada pelo Método dos Componentes. Os parâmetros desta função são obtidos com o crescimento populacional do município entre os anos censitários de 1991 e 2000. Para os municípios com menos de 100.000 habitantes a estimativa foi realizada agrupando, dentro de cada UF, os municípios segundo classes de tamanho de população e taxas de crescimento<sup>4</sup>.

#### Contagem Populacional de 2007

Os resultados da Contagem da População foram divulgados, pelo IBGE, em outubro de 2007. A Contagem foi realizada em 5.414 dos 5.564 municípios brasileiros. O objetivo da Contagem, segundo o IBGE, é atualizar as estimativas populacionais. A escolha dos municípios onde seria realizada a Contagem teve como parâmetro de decisão, além da limitação de recursos, o impacto financeiro do repasse do Fundo de Participação dos Municípios – FPM. Como nos municípios menores o FPM é uma parcela significativa do total dos recursos, o IBGE optou por realizar a contagem populacional nos municípios com menos de 170.000 habitantes; além destes, foram incluídos os municípios com mais de 170.000 habitantes dos estados onde somente um ou dois municípios ficariam fora da Contagem<sup>5</sup>. Nos 128 municípios restantes e no Distrito Federal a população foi estimada (IBGE, 2007 a).

A metodologia adotada pelo IBGE para estimar a população dos municípios com mais de 170 mil habitantes foi similar à adotada para o ano de 2006. A novidade incorporada foi na forma de projetar a população das 12 UFs onde a Contagem Populacional não foi realizada em todos os municípios. Diferente das estimativas para o ano de 2006, onde os totais estaduais eram obtidos por ajuste matemático, para o ano de 2007 as projeções dos estados, onde a Contagem Populacional não abrangeu a totalidade de seus municípios, foi calculada pelo Método dos Componentes Demográficos (IBGE, 2007 b). Nas estimativas anteriores, este método era utilizado somente para projetar a população total do País.

Mesmo nos municípios onde houve Contagem da População uma parcela da população foi estimada, a de moradores em domicílios fechados. Os “domicílios fechados” são aqueles onde não foi realizada a pesquisa ou por recusa do morador ou ausência deste no momento da pesquisa. A metodologia adotada, pelo IBGE, para estimar a população residente nos domicílios fechados foi considerar que o número de moradores destes era igual ao dos domicílios pesquisados após a prorrogação do período de coleta inicial, dado que a composição do número de moradores dos

---

<sup>4</sup> IBGE. Metodologia adotada nas estimativas populacionais. Disponível em:

[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2005/estimativa\\_pop.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2005/estimativa_pop.shtm) acesso em 7/11/2007.

<sup>5</sup> Foram 21 municípios com mais de 170.000 habitantes pesquisados. Os estados onde toda a população foi contada foram: Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima, Sergipe e Tocantins.

domicílios fechados é diferente da dos domicílios investigados. Conforme o IBGE constatou, nos domicílios abertos após a prorrogação do período de coleta, foi encontrada uma maior proporção de domicílios com somente 1 ou 2 moradores (IBGE, 2007 c).

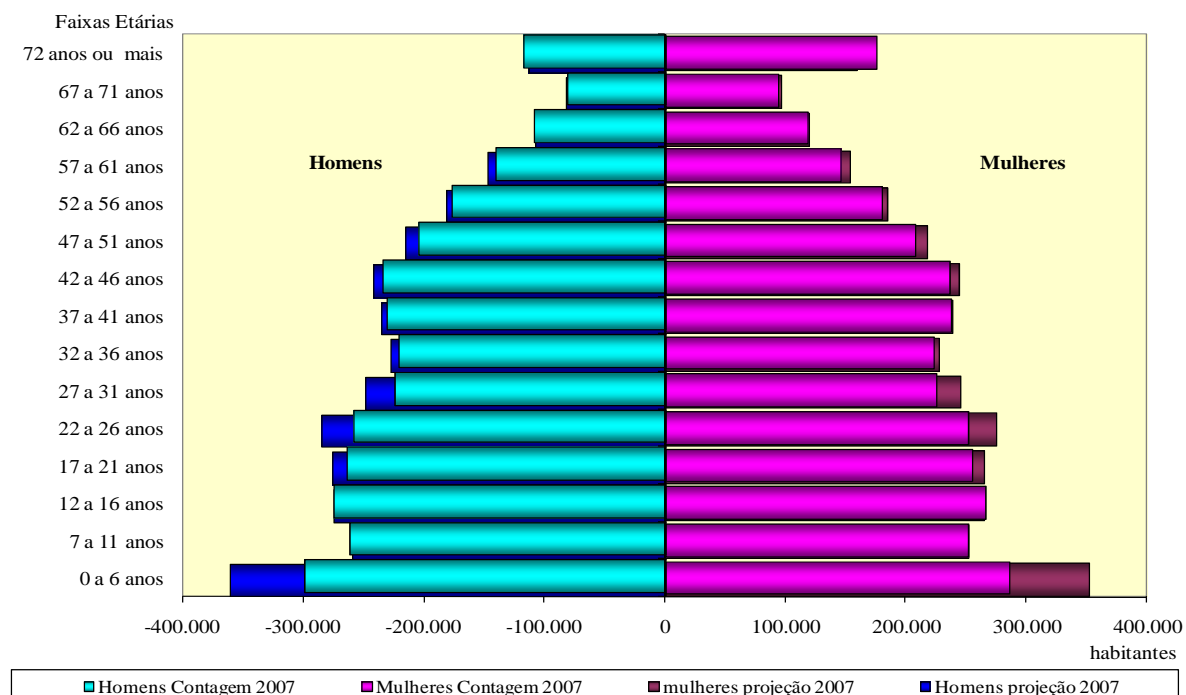
### Comparação entre as projeções populacionais para o total do RS

Segundo a projeção da FEE o Rio Grande do Sul teria uma população de 10.977.027 habitantes em 2007. A projeção do IBGE, realizada a partir dos resultados da Contagem, estima que a população do Estado no mesmo ano é de 10.582.324. A diferença das projeções para o total do Estado da FEE e do IBGE, em parte, é devida ao suposto da fecundidade adotado. Na projeção da FEE está implícita uma fecundidade, para o período de 2005 a 2010, de 2 filhos por mulher, já a projeção do IBGE considera que o número de filhos por mulher é de 1,6 (IBGE, 2007 d).

A avaliação da população desagregada por faixa etária e sexo dos municípios do RS onde houve Contagem (Gráfico 1) mostra que a estimativa da população da FEE é maior do que a Contagem em quase todos os grupos etários, e não somente para as crianças nascidas entre 2000 e 2007. Em número absolutos, na projeção há 127 mil crianças a mais com idade até 6 anos do que é na Contagem; já na população com idade entre 17 e 51 anos a diferença é de 168 mil pessoas. Além da diferença no suposto de fecundidade, o fato de, na projeção da FEE, haver uma maior quantidade de mulheres em idade fértil, também contribuiu para um maior número de crianças com menos de 7 anos.

Gráfico 1

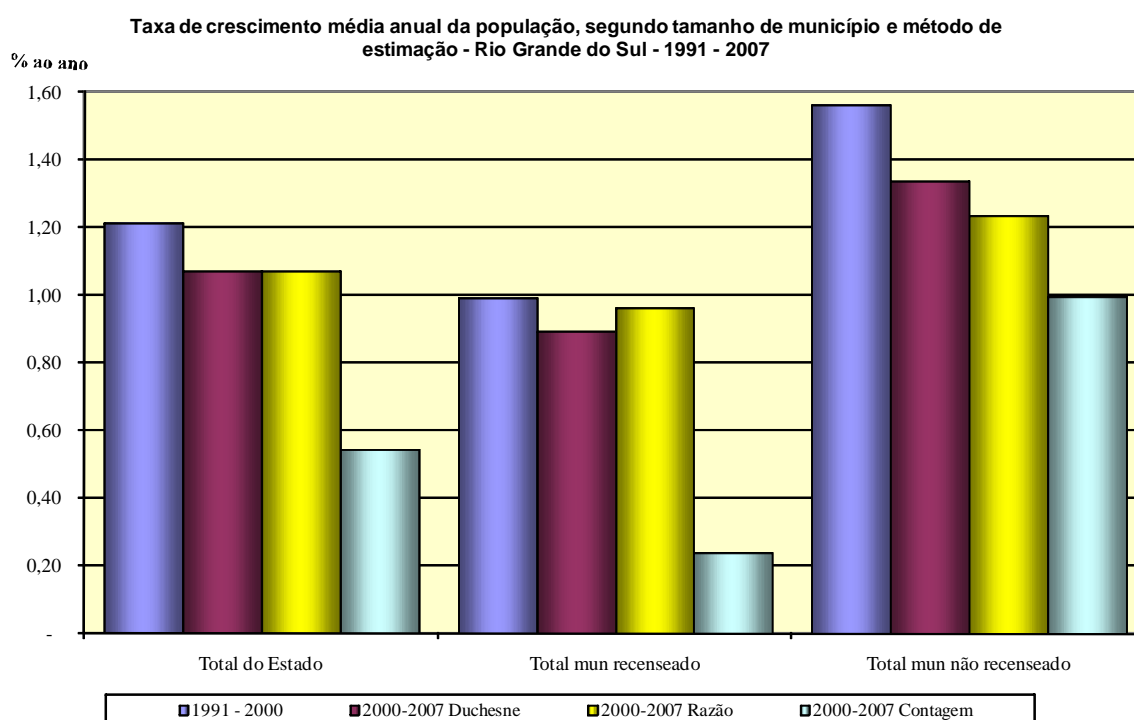
População da Contagem e projeção, municípios com menos de 170 mil habitantes, Rio Grande do Sul - 2007



FONTE: IBGE e FEE

Uma outra hipótese para a diferença das populações da Contagem e da projeção, principalmente para a população com idade entre 17 e 51 anos, pode ser o aumento dos fluxos migratórios para as cidades maiores. A comparação do crescimento destes dois grupos de tamanho de município entre 1991 e 2000, mostra que, de fato, o crescimento dos municípios com menos de 170 mil habitantes é menor do que o crescimento dos municípios maiores. Apesar disso, a tendência verificada, principalmente quando se estima a população dos municípios do RS pelo Método de Correlação de Razões, que utiliza as variáveis sintomáticas como sinalizadora do crescimento recente dos municípios, é de uma menor intensidade destes fluxos (Gráfico 2).

Gráfico 2



FONTE: IBGE e FEE

### Comparação entre a Contagem e as Estimativas populacionais municipais do RS

Um primeiro aspecto a ser destacado é que a contagem mostrou uma população para o total do Estado inferior às estimativas, tanto da FEE como do IBGE. Enquanto a contagem apresentou uma população de 10.582.324 para o ano de 2007, a estimativa da população total do RS em 2006 era de 10.867.102, segundo a FEE e 10.963.219 segundo o IBGE. Projeções de 2006 maiores do que a Contagem de 2007, ocorreram em quase todas as UFs; as exceções foram os estados da Bahia e

Paraíba<sup>6</sup>. Além destes dois estados o Distrito Federal, onde a população foi estimada, também apresenta população maior em 2007 do que a estimativa de 2006.

O método utilizado para comparar os resultados foi analisar a dispersão das taxas de crescimento anual entre 2000 e 2006 das estimativas populacionais municipais e as taxas de crescimento anual entre 2000 e 2007 da Contagem. Optamos por adotar este procedimento pelo fato de os valores comparados serem referentes a anos distintos.

Com este objetivo foram construídos gráficos, onde em cada gráfico as coordenadas são:

$x_i$  taxa de crescimento, média anual, da população do município  $i$ , entre 2000 e 2007; e

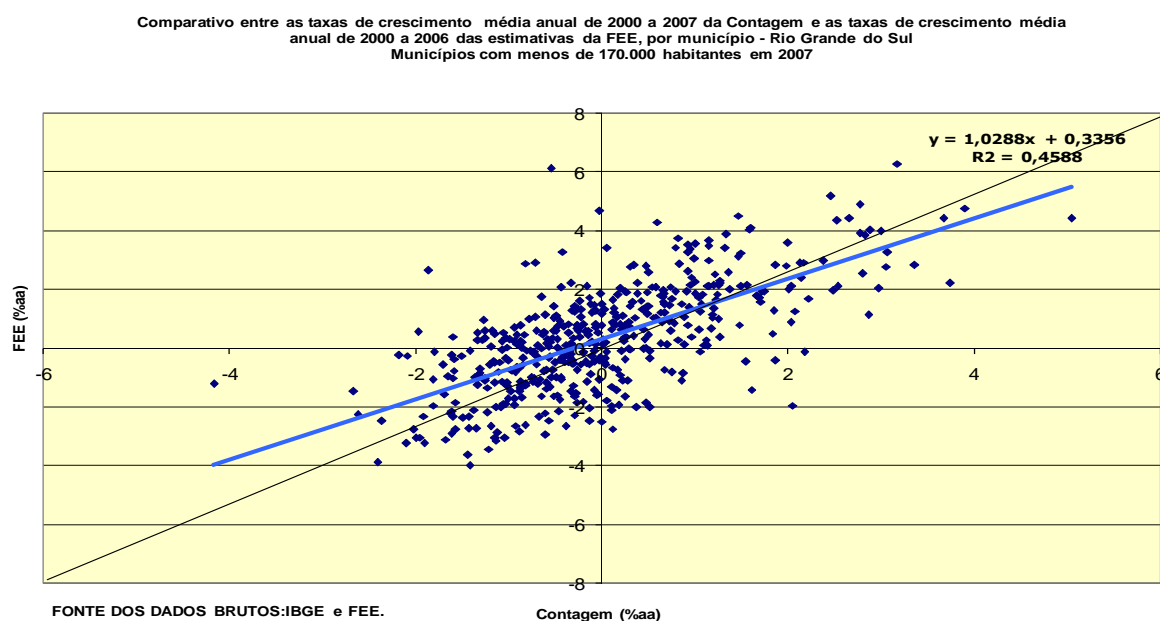
$y_i$  taxa de crescimento, média anual, da população do município  $i$ , entre 2000 e 2006.

Para uma melhor análise dos resultados foram elaborados 8 gráficos, diferenciando além das fontes das estimativas o tamanho dos municípios.

Como a análise dos valores “plotados” mostra uma grande dispersão em torno da linha  $x = y$  (ou seja, onde as taxas de crescimento da Contagem e da estimativa seriam iguais) optamos por traçar a linha de tendência que mostra o comportamento médio dos pontos.

Em média, as taxas de crescimento das estimativas da FEE (gráfico 3) e as do IBGE (gráfico 4) são menores do que as da Contagem para os municípios com baixo crescimento demográfico; para os municípios com maior crescimento populacional esta tendência se reverte. Nas estimativas da FEE, o coeficiente linear e o angular, da linha de tendência, são maiores do que os do IBGE.

Gráfico 3

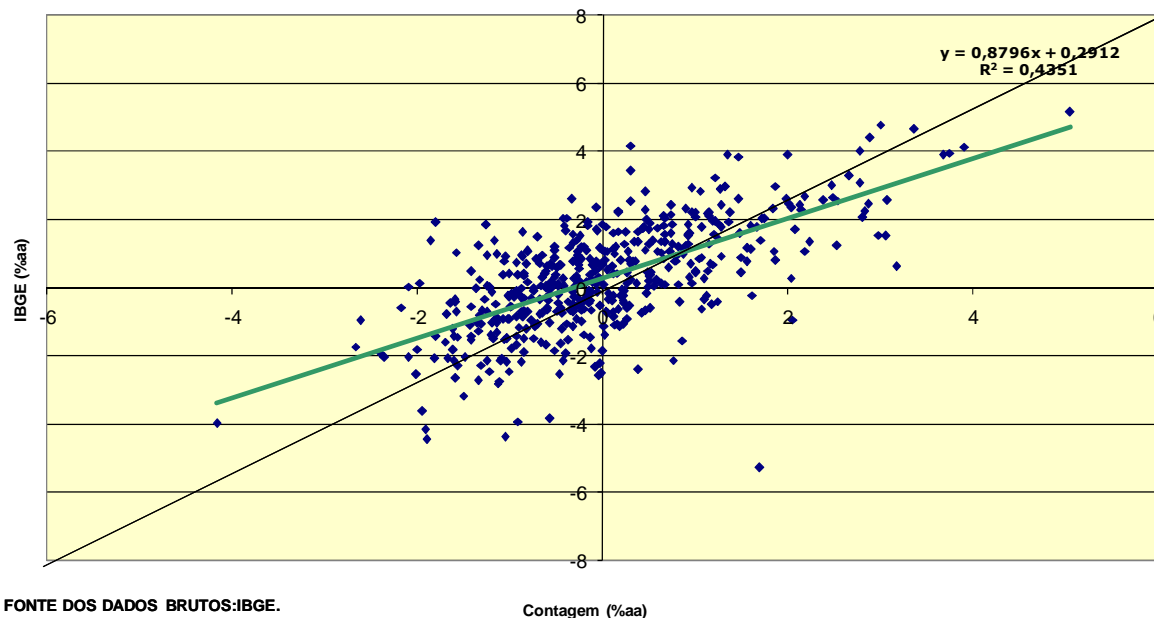


<sup>6</sup> A projeção da população do País, do IBGE, para 2006 era de 186,8 mil habitantes. Os resultados da Contagem de 2007 mostram que a população do Brasil é de 183,9 habitantes.



Gráfico 4

Comparativo entre as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2007 da Contagem e as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2006 das estimativas do IBGE, por município, Rio Grande do Sul  
Municípios com menos de 170.000 habitantes em 2007



Quando se considera a tendência dos 335 municípios com menos de 10.000 habitantes é mais acentuada a tendência de taxas maiores do que as da Contagem nas estimativas do IBGE, mudando a tendência somente para os municípios com taxas de crescimento muito altas (gráfico 6). A linha de tendência das estimativas da FEE (gráfico 5) mostra que, em média, o comportamento dos municípios menores é parecido com o do conjunto de todos os municípios e que as taxas de crescimento deste grupo de município, quando comparadas com as do IBGE, estão mais próximas das da Contagem (coeficiente linear próximo de zero e angular próximo de 1).

Para os 120 municípios com população entre 10.000 e 50.000 habitantes o comportamento das duas estimativas é muito parecido (gráfico 7 e 8). As taxas de crescimento das estimativas, em média, são maiores do que as da Contagem. Conforme mostram os valores dos  $R^2$  a dispersão das taxas é menor do que a dos municípios com menos de 10.000 habitantes.

As taxas de crescimento populacional das estimativas dos 29 municípios com população entre 50.000 e 170.000 habitantes, independentemente da fonte, são maiores do que as da Contagem (gráficos 9 e 10); somente um município teve taxa de crescimento maior na Contagem do que a da estimativa. É nesta faixa de população que as estimativas apresentam menores dispersões. Foi neste grupo de municípios que as estimativas da FEE apresentaram melhor desempenho do ajuste linear:  $R^2$  de 0,74 para as estimativas da FEE contra 0,38 das estimativas do IBGE.

Gráfico 5

Comparativo entre as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2007 da Contagem e as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2006 das estimativas da FEE, por município - Rio Grande do Sul  
Municípios com menos de 10.000 habitantes em 2007

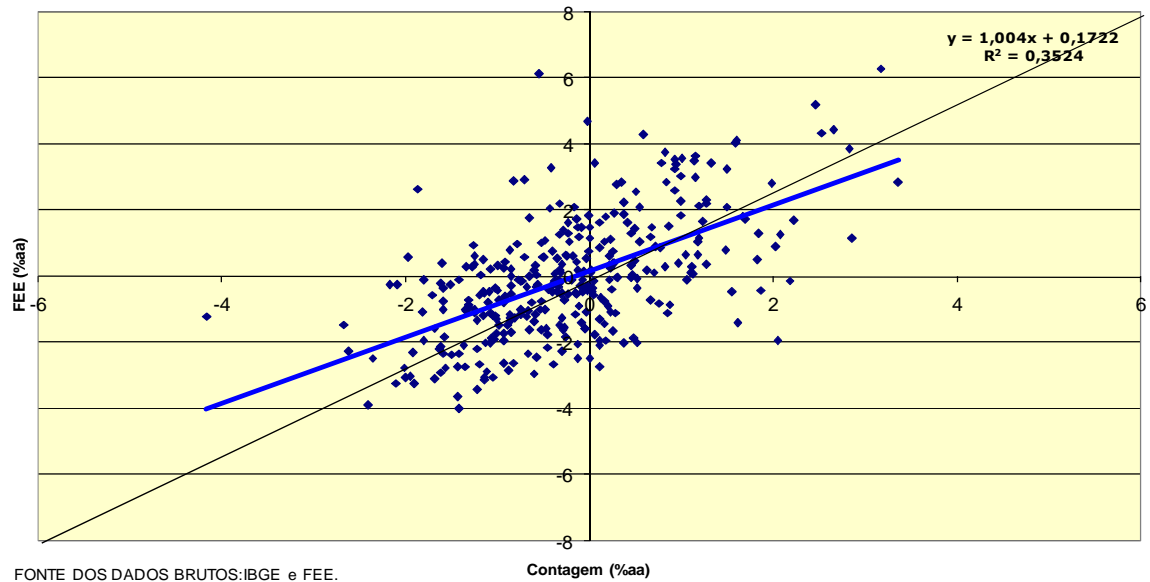


Gráfico 6

Comparativo entre as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2007 da Contagem e as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2006 das estimativas da FEE, por município - Rio Grande do Sul  
Municípios com menos de 10.000 habitantes em 2007

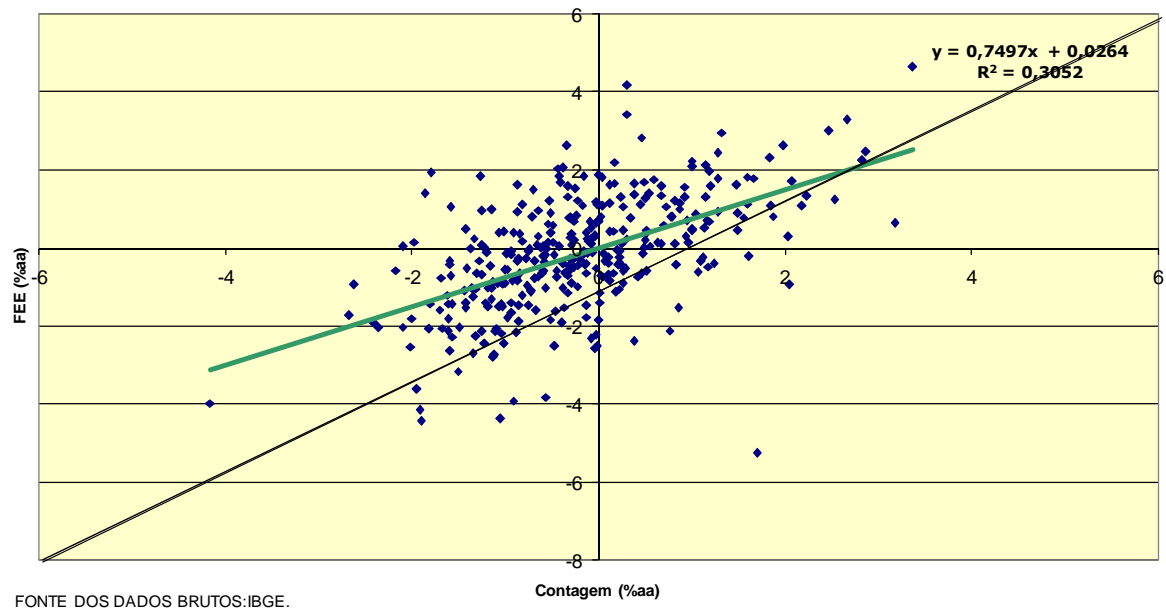


Gráfico 7

Comparativo entre as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2007 da Contagem e as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2006 das estimativas da FEE, por município - Rio Grande do Sul  
Municípios com população entre 10.000 e 50.000 hab. em 2007

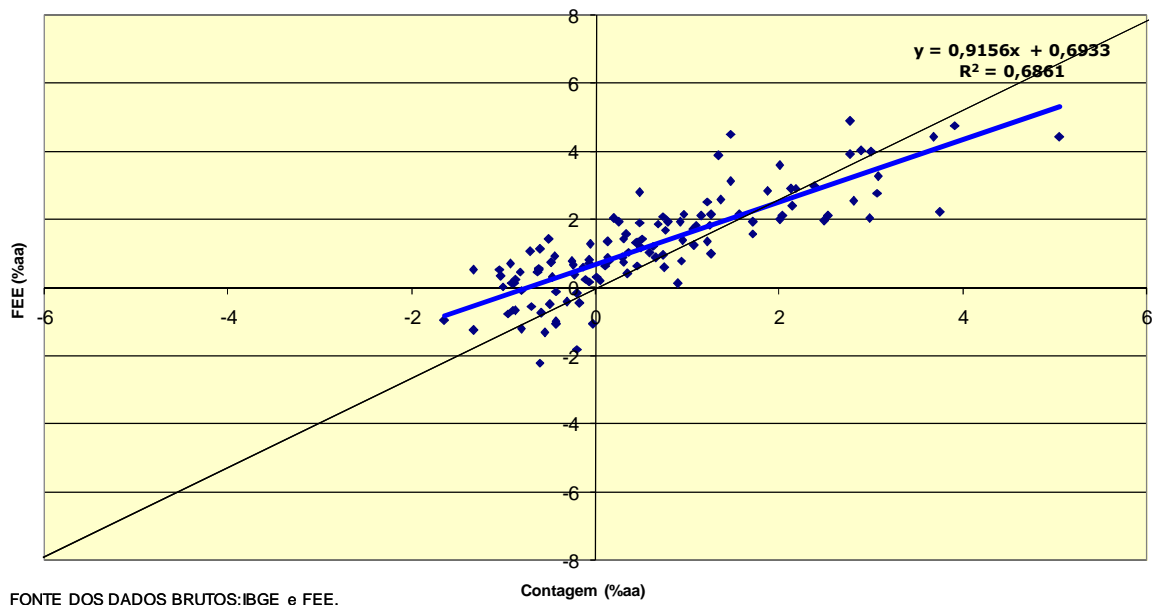


Gráfico 8

Comparativo entre as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2007 da Contagem e as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2006 das estimativas do IBGE, por município, Rio Grande do Sul  
Municípios com população entre 10.000 e 50.000 hab. em 2007

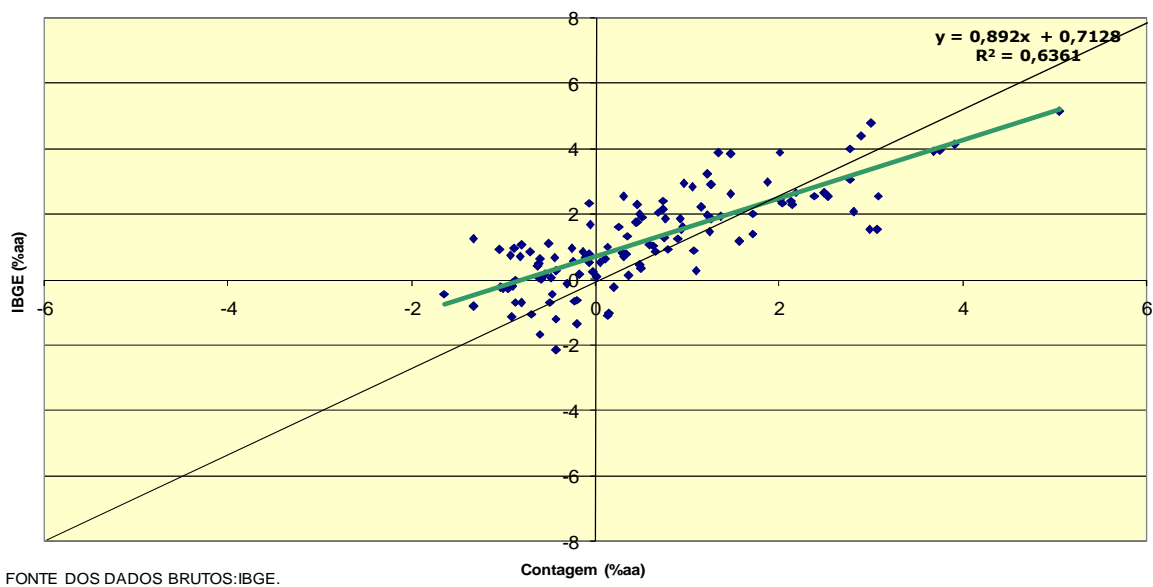


Gráfico 9

Comparativo entre as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2007 da Contagem e as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2006 das estimativas da FEE, por município - Rio Grande do Sul  
Municípios com população entre 50.000 e 170.000 em 2007

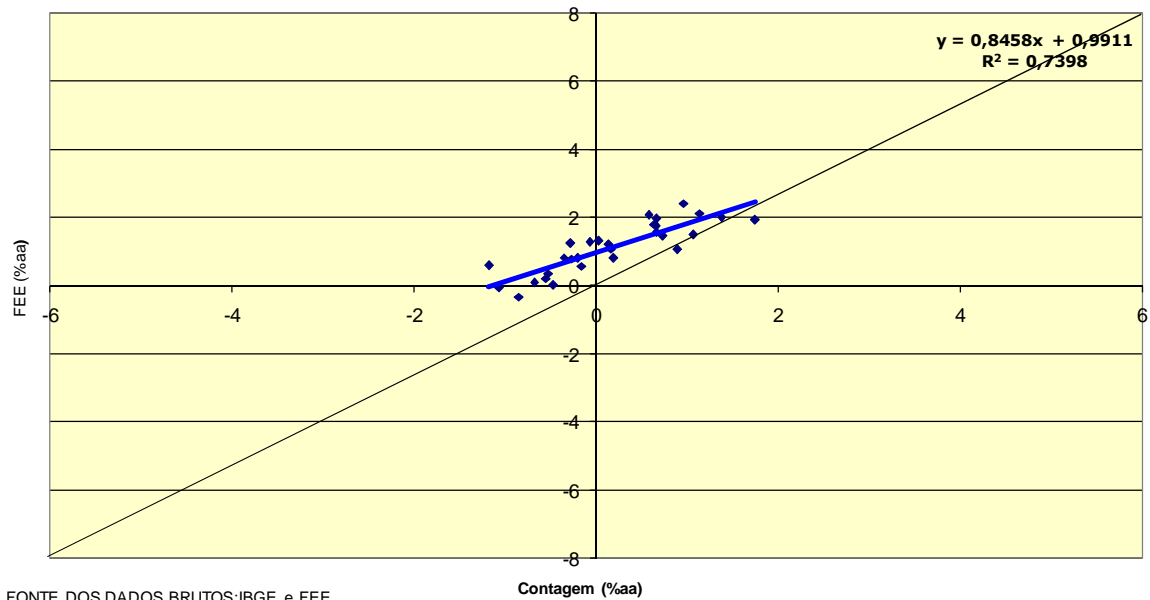
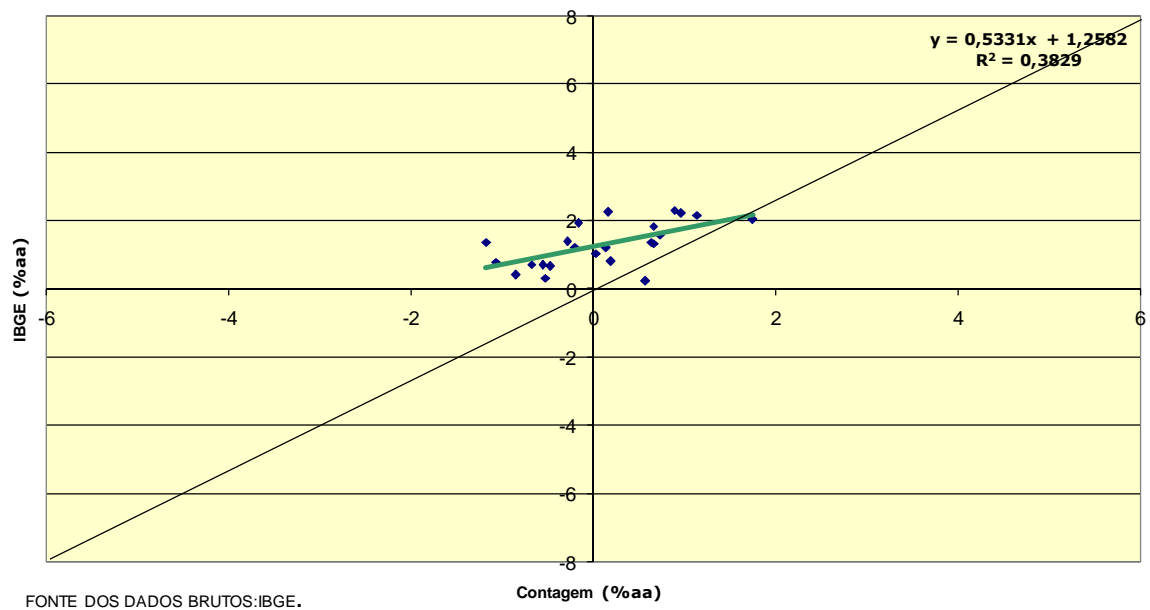


Gráfico 10

Comparativo entre as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2007 da Contagem e as taxas de crescimento média anual de 2000 a 2006 das estimativas do IBGE, por município, Rio Grande do Sul  
Municípios com população entre 50.000 e 170.000 hab. em 2007



A avaliação do  $R^2$  mostra que, independentemente do tamanho do município, as estimativas da FEE apresentam uma maior aderência aos dados da Contagem Populacional.

### O modelo de estimativas populacionais municipais para 2008 e 2009

Com o intuito de definir a metodologia de estimação das populações para os anos de 2008 e 2009<sup>7</sup> foram avaliados novos modelos para calcular as populações municipais para os anos posteriores a 2007. Os modelos estimados diferem entre si na forma de suavizar as variáveis sintomáticas, no cálculo das variáveis dependentes e independentes e na consideração do tamanho dos municípios na modelagem.

Em relação à suavização das variáveis, além da consideração da média móvel que foi utilizada nos modelos de estimação dos anos anteriores a 2007, foram criados modelos que consideram a suavização através da tendência linear do período entre 2000 e 2007. Quanto à forma de calcular as variáveis do modelo, foram computadas através do Método de Correlação de Razões (Goldberg, 1964 e Bay, 1998), aplicado nas metodologias anteriores, e o Método de Correlação de Diferenças (O'Hare, 1976 e Bay, 1998). A distinção do tamanho dos municípios foi incorporada através da introdução de variáveis *dummys*.

A equação geral dos modelos é dada por:

$$Y = a_0 + a_1 * X_1 + a_2 * X_2 + a_3 * X_3 + a_4 * X_4$$

onde as coordenadas são:

$X_{ih} = (S_{i,h,t} / S_{i,T,t}) / (S_{i,h,0} / S_{i,T,0})$  para o método de Correlação de Razões; e

$X_{ih} = (S_{i,h,t} / S_{i,T,t}) - (S_{i,h,0} / S_{i,T,0})$  para o método de Correlação de diferenças.

$Y_h = (P_{h,t} / P_{T,t}) / (P_{h,0} / P_{T,0})$  para o método de Correlação de Razões; e

$Y_h = (P_{h,t} / P_{T,t}) - (P_{h,0} / P_{T,0})$  para o método de Correlação de diferenças.

Na estimação do modelo utilizaram-se as seguintes informações:

$P_{h,t}$  = a população do município h, no ano de 2007;

$P_{T,t}$  = a população total no Rio Grande do Sul, no ano de 2007;

$P_{h,0}$  = a população do município h, no ano censitário de 2000;

$P_{T,0}$  = a população total do Rio Grande do Sul, no ano censitário de 2000;

$S_{i,h,t}$  = a variável sintomática i do município h, para o ano de 2007;

$S_{i,T,t}$  = a variável sintomática i do total no Rio Grande do Sul, para o ano de 2007;

$S_{i,h,0}$  = a variável sintomática i do município h, no ano censitário de 2000;

$S_{i,T,0}$  = a variável sintomática i do total do Rio Grande do Sul, para o ano censitário de 2000;

i=1 para o número de nascidos vivos - N;

---

<sup>7</sup> Considerando que em 2010 haverá um novo censo demográfico.

i=2 para o número de óbitos - O;

i=3 para o número de matrícula escolar do ensino fundamental - M;

i=4 para o número de eleitores - E.

Na tabela 1 apresentamos os parâmetros estimados pela aplicação dos modelos, os respectivos coeficientes de correlação e a proporção de municípios com diferenças entre a população observada e estimada no intervalo de -10 a 10%. A avaliação das duas últimas colunas da tabela mostra que não existe uma consistência do desempenho dos modelos, principalmente para os modelos de correlação de diferença. Quanto à forma de tratar as variáveis, nos modelos de correlação de Razão a média móvel apresentou melhor performance; em contrapartida, nos modelos de correlação de diferença o desempenho da tendência das variáveis foi melhor. Nos modelos de correlação de diferença, a introdução da variável *dummy* melhora significativamente o ajuste, em contrapartida, nos modelos de razão a inclusão desta variável não altera significativamente o ajuste.

Tabela 1

Parâmetros dos modelos de regressão, coeficiente de correlação e percentual de estimativas com diferenças, entre a população estimada e observada, no intervalo de -10 a 10% - Municípios do Rio Grande do Sul - 2007

Modelo	Parâmetros						R	% diferenças entre -10 e 10%
	Constante	N	O	M	E	DUMMY		
<b>Razão Tendência</b>								
sem Dummy	0,515	0,020	0,018	0,193	0,244		0,70	96,6
com Dummy	0,551	0,021	0,018	0,194	0,237	-0,030	0,71	96,2
<b>Razão Média Móvel</b>								
sem Dummy	0,493	0,053	0,012	0,190	0,240		0,75	98,2
com Dummy	0,528	0,054	0,012	0,192	0,233	-0,032	0,75	98,2
<b>Diferença Tendência</b>								
sem Dummy	0,000	0,090	0,060	0,238	0,252		0,77	94,6
com Dummy	0,001	0,112	0,064	0,167	0,109	-0,001	0,86	88,9
<b>Diferença Média Móvel</b>								
sem Dummy	0,000	0,124	-0,035	0,318	0,222		0,76	89,1
com Dummy	0,001	0,148	0,044	0,203	0,085	-0,001	0,86	84,3

## Conclusões

Quando avaliamos os resultados da comparação entre a Contagem e as estimativas populacionais municipais e da projeção do total do Rio Grande do Sul, por faixa etária e sexo, verificamos que, apesar das diferenças encontradas, a utilização de variáveis sintomáticas ainda nos parece adequada para estimar as populações municipais. Esta constatação se deve à ocorrência de estimativas populacionais municipais, em média, com tendência de crescimentos compatíveis com os resultados apontados pela Contagem. Conforme mostra o confronto das estimativas com os resultados da Contagem, a diferença dos resultados se deve, em grande parte, ao fato da projeção populacional para o total do Estado, da FEE, ser mais elevada do que a população que foi contada. Haja vista que, o método utilizado para estimar as populações municipais é utilizado para distribuir a população total do Estado, projetada pelo Método dos Componentes, entre os municípios.

Outra constatação que nos encoraja a persistir na utilização de modelos com variáveis sinalizadoras do crescimento populacional é a comparação das discrepâncias encontradas na Contagem com as obtidas nos modelos estimados em 1996 e 2000. Do mesmo modo que a Contagem atual, as estimativas de 1996 mostram, em média, valores superiores à Contagem do mesmo ano, revelando uma tendência diferente da verificada entre 1980 e 1991. Em contrapartida, as estimativas para 2000, que consideravam a tendência apontada entre 1991 e 1996, ficaram aquém dos valores recenseados. Além disso, como a Contagem Populacional não foi realizada na totalidade dos municípios e a população total do Estado de 2007 é uma projeção, tanto a do IBGE como a da FEE, permanece a questão de compararmos valores passíveis de erros de estimação relativos aos métodos empregados.

### **Bibliografia**

BAY, Guiomar. (1998), El uso de variables sintomáticas en la estimación de la población de áreas menores. Notas de Población. n.67-68. Santiago do Chile, Comissão Econômica para América Latina e Caribe, Centro Latino-americano e Caribenho de demografia – Divisão de População (CEPAL/CELADE).

DUCHESNE, Louis. (1987). Proyecciones de población por sexo y edad para áreas intermedias y menores. Método Relación de cohortes. CELADE.

GOLDBERG, David, RAO, V.R. e NAMBOODIRI N.K. (1964). A test of the accuracy of ratio correlation population estimates. Land Economics, 40(1): 100-2.

IBGE. (2007 a). Aspectos da Contagem da População. Outubro de 2007. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/aspectos.pdf>

IBGE. (2007 b) Metodologia das estimativas das populações de 128 municípios e Distrito Federal. Outubro de 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/metodologia.shtm>

IBGE. (2007 c). Metodologia de estimação do número de moradores em domicílios fechados. Outubro de 2007. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/estimacao\\_fechados.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/estimacao_fechados.pdf)

IBGE. (2007 d). Síntese de Indicadores Sociais. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2006/default.shtm>

JARDIM, M.L.T. (2003). Metodologias de estimativas e projeções populacionais para o Rio Grande do Sul e seus municípios. Série Documentos FEE nº 56, outubro de 2003. Disponível em: [http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/documentos/documentos\\_fee\\_56.pdf](http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/documentos/documentos_fee_56.pdf)

JARDIM, Maria de Lourdes T. (2001) El uso de variables sintomáticas para estimar la distribución espacial de población: aplicación a los municipios de Río Grande del Sur, Brasil. Notas de Población. n.71. Santiago do Chile, Comissão Econômica para América Latina e Caribe, Centro Latino-americano e Caribenho de demografia – Divisão de População (CEPAL/CELADE). P. 21 - 49

NEUPERT, Ricardo F. (1987). Nova projeção da população brasileira; hipóteses baseadas em informações recentes. In: FUTURO da população brasileira: projeções, previsões e técnicas. [S. l.]: ABEP.

O'HARE. William. (1976). Report on a multiple regression method for making population estimates. Demograph. V. 13, n. 3. p.369-79.