

Indicadores sociais no Brasil: uma análise de sua evolução em período recente

Henrique Dantas Neder

INTRODUÇÃO

Neste artigo será realizada uma análise da evolução de alguns indicadores sociais em um período que transcorre a partir de 1992 até 2004, utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). O principal objetivo deste trabalho é o de desenvolver e testar metodologias referentes à obtenção de indicadores sociais e verificar algumas hipóteses relativas a sua evolução temporal. Parte-se do princípio que um indicador agregado espacialmente para todo território nacional tem muito pouco valor analítico e por essa razão devem ser obtidos valores desagregados para diversos grupos e categorias sociais, demográficas e regionais. Dá-se ênfase na pesquisa a um enfoque de inferência estatística dado que a base de dados tem caráter de amostragem e por isso sujeita a erros probabilísticos.

Na seção 2 será apresentada com detalhes a metodologia adotada, descrevendo o delineamento da amostra da PNAD e os procedimentos estatísticos e computacionais para a obtenção dos indicadores, assim como a avaliação de nível de erro. Este trabalho computacional foi bastante intensivo requerendo, diversos cuidados que na medida do possível são descritos nessa seção.

Na seção 3 são apresentados os resultados das estimativas e realizada uma análise interpretativa do comportamento temporal dos mesmos. Para a maioria das tabelas subdivide-se a análise em dois períodos – 1995-2002 e 2002-2004. Pretende-se com isto comparar a evolução do período que segue imediatamente a queda das taxas de inflação e que corresponde a profundas transformações estruturais na economia e sociedade brasileiras, com um outro mais curto período que corresponde ao governo atual.

METODOLOGIA

A maior parte dos trabalhos que utilizam dados das PNADs não levam em consideração o delineamento da amostra da mesma, realizando simplesmente estimativas de ponto e não considerando que a mesma é uma pesquisa por amostragem. Dessa forma, tratam os seus resultados como se fossem provenientes de uma população, sem qualquer cuidado com inferência estatística. Essa pesquisa anual do IBGE tem a importância de ser o maior levantamento anual de dados demográficos e econômicos das famílias, domicílios e pessoas referentes a toda população brasileira.

O delineamento de sua amostra segue um esquema misto, sendo uma amostra por conglomerados em múltiplas etapas. Para cada unidade da Federação subdivide-se sua área em diversos estratos que são agrupamentos de diversos municípios vizinhos. Nas regiões não-metropolitanas de cada unidade da Federação são selecionados com probabilidade proporcional ao seu tamanho (população no ultimo censo demográfico) dois municípios de cada estrato. Esses são chamados municípios não auto-representativos. Dentro de cada um desses municípios são selecionados diversos setores censitários, sendo que essa seleção é também realizada com probabilidade proporcional ao tamanho (ppt), ou seja, os setores são selecionados com probabilidade proporcional ao número de domicílios de cada setor do ultimo censo.

Finalmente nesses setores selecionados é realizada uma amostra sistemática de domicílios. Dessa forma, para os municípios não auto-representativos a amostra é realizada em três etapas, sendo a primeira etapa de seleção a escolha aleatória do município e este é chamado de unidade primária de amostragem (em inglês, *primary sample unit – psu*).

Nas Regiões Metropolitanas de cada unidade da Federação todos os municípios entram na amostra e a unidade primária de amostragem nesse caso é o setor censitário. Fora das Regiões Metropolitanas também são selecionados alguns municípios grandes (geralmente cidades de porte médio) com probabilidade 100 % e também nesse caso a unidade primária de amostragem é o setor censitário.

Esse tipo de amostragem eleva substancialmente os erros estatísticos em relação aos correspondentes a uma amostra aleatória simples, já que em cada unidade da federação as unidades domiciliares ficam concentradas em um conjunto mais restrito de áreas, reduzindo, no entanto consideravelmente os custos operacionais de levantamento.

Neste trabalho todas as estimativas de indicadores levaram em consideração essas características do delineamento da amostra, utilizando-se para isto, acopladas aos micro-dados das PNADs, duas variáveis que definem o desenho da amostra: o estrato a que pertence o domicílio levantado e a unidade primária de amostragem do mesmo¹. Com isto foi possível, através do programa estatístico Stata, utilizar um conjunto de procedimentos e rotinas que permitem a estimativa de indicadores, obtendo-se simultaneamente o valor de sua variância e erro padrão. Isto permitiu avaliar o grau de precisão das mesmas estimativas para diversos cortes das amostras.

No trabalho são obtidos os seguintes indicadores: taxa de desocupação, taxas de analfabetismo, número médio de anos de estudo, rendimento médio do trabalho principal, rendimento familiar per capita e índice de Gini para diversos cortes populacionais. Os indicadores gerais (com exceção do índice de Gini e as rendas médias) foram estimados para os anos de 1992, 2002 e 2004. Para os períodos 1992-2002 e 2002-2004 foram realizados testes de hipótese para verificar a significância estatística das variações desses indicadores.

Utilizou-se um método denominado “linearização de Taylor” para a obtenção das variâncias e erros padrão dos estimadores de diferenças, sendo esse método adotado para as taxas de desocupação, taxas de analfabetismo, número médio de anos de estudo, rendimento médio do trabalho principal e rendimento familiar per capita. O Stata possui um conjunto de comandos (denominados comandos *svy*) para a obtenção das estimativas: o comando *svyratio* para o cálculo das taxas de desocupação e taxas de analfabetismo, na medida em que essas são conceitualmente razões e o comando *svymean* para a estimativa das rendas médias.

No desenvolvimento das estimativas deparou-se com algumas dificuldades, entre elas a existência de estratos com *psu* único. Os métodos de estimativa adotados têm a restrição de que os estratos tenham no mínimo dois psus. Para os anos 1995, 2002 e 2004² construíram-se uma rotina para identificar os estratos e agregá-los aos estratos de maior número de observações em cada unidade da federação, diluindo assim uma possível

¹ Em futuros trabalhos pretende-se utilizar fatores de correção de população finita para a primeira etapa de seleção (*psus*) assim como procedimentos de pós-estratificação da amostra. Os primeiros são necessários para obter estimativas mais precisas para as variâncias dos estimadores e os segundos para eliminar eventuais vieses.

² Para o ano de 1992 não foi encontrado estrato com *psu* único para nenhuma das estimativas.

fonte de viés. O surgimento dos estratos com *psu* único originava-se geralmente da criação por parte do IBGE de novos estratos referentes a novas unidades domiciliares com a sua atividade anual de recadastramento. Felizmente, o número dos domicílios localizados em estratos com *psu* único não é muito elevado nesses três anos.

Para algumas estimativas trabalhou-se com o corte populacional, área censitária que se refere aos três conjuntos de municípios: Região Metropolitana, municípios auto-representativos e municípios não auto-representativos. Em alguns casos, como na estimativa dos índices de Gini e renda média do trabalho principal, foram detectados *psu* único para alguns destes cortes. Proce-deu-se da mesma forma relatada anteriormente, criando-se arquivos especiais para cada um dos grupos de municípios e agregando-se por unidade da Federação os estratos de *psu* único aos estratos com maior número de observações.

Para a estimativa do índice de Gini o método de “linearização de Taylor” não pôde ser utilizado, dado que o indicador não possui o formato matemático de uma média ou relação. Utilizou-se um procedimento conhecido na literatura estatística por *bootstrapping*. Essa técnica baseia-se em uma amostragem repetida com reposição feita a partir da própria amostra em questão, obtendo-se a partir daí estimativas do erro padrão do estimador. Para cada estimativa realizaram-se 200 replicações. Por exemplo, para a amostra de pessoas da PNAD de 2004, com 399 mil pessoas, foram selecionadas a partir dessa amostra, 200 amostras com reposição com o mesmo tamanho³, e para cada uma das replicações o software obteve uma estimativa, construindo dessa forma uma função de distribuição de probabilidade empírica do estimador (no caso o índice de Gini).

³ A técnica *bootstrapping* tal como foi aplicada através do Stata é muito intensiva em cálculo e gastou diversas horas de computação para as estimativas em cada ano da série estudada. O autor disponibiliza aos interessados as diversas rotinas do Stata que foram elaboradas tanto para a aplicação da técnica como nas demais estimativas.

⁴ Esse comando realiza o teste de diferença de razões (no caso das taxas de desocupação e taxas de analfabetismo) e o teste de diferença de médias no caso das estimativas do rendimento médio do trabalho e da renda familiar per capita. O teste de diferença é realizado em seguida a cada estimativa de par de anos referente a um período. No teste de diferenças são apresentados (nas tabelas do texto) os valores p que são os menores níveis de significância para os quais podemos rejeitar a hipótese nula de não variação do indicador no período. Caso o valor p seja menor do que 0,05 podemos rejeitar a hipótese nula e admitir que ocorreu uma variação significativa ao nível de 5%.

Para cada par de estimativas em cada período de análise foi realizado um teste através do comando *lincom*⁴ do Stata (após o comando *bootstrap*) para verificar a ocorrência de variações significativas no indicador. O índice de Gini foi calculado com base na renda familiar per capita sendo a renda da família considerada sem agregados e pensionistas. A taxa de desocupação é considerada no trabalho como a relação do número de desocupados – pessoas pertencentes à População Economicamente Ativa, e a taxa de analfabetismo é a razão entre analfabetos com idade igual ou superior a 15 anos, e a população com idade igual ou superior a 15 anos.

Box 1 – Testes de hipóteses de diferença para os indicadores

Todos os resultados dos testes apresentados nas tabelas deste trabalho são definidos em termos de uma hipótese nula (H_0) e uma hipótese alternativa (H_A) definidas da seguinte forma:

$$H_0: \text{Indicador}_{\text{período inicial}} - \text{Indicador}_{\text{período final}} = 0$$

$$H_A: \text{Indicador}_{\text{período inicial}} - \text{Indicador}_{\text{período final}} \neq 0$$

Por exemplo, para o caso do Índice de Gini e para o período 1995-2002:

$$H_0: \text{Gini}_{1995} - \text{Gini}_{2002} = 0$$

$$H_A: \text{Gini}_{1995} - \text{Gini}_{2002} \neq 0$$

Se a diferença $\text{Gini}_{1995} - \text{Gini}_{2002}$ for positiva e significativa, conclui-se que ocorre queda do índice de Gini.

Para que a diferença seja significativa é necessário que o nível de significância exato do teste ($p > |z|$) seja baixo, particularmente menor do que 0,05. Caso este valor seja muito elevado, a diferença não é significativa. O valor $p > |z|$ define o menor nível de significância para o qual podemos rejeitar a hipótese nula de não ocorrência de diferença entre os valores dos indicadores. O nível de significância do teste é a probabilidade de ocorrência de um erro do tipo I (rejeitar a hipótese nula quando ela é de fato verdadeira). Assim por exemplo se o valor da coluna $p > |z|$ for igual a 0,0321, podemos considerar que ocorreu variação significativa dos indicadores mas existe uma chance de 3,21 % de que ela de não tenha ocorrido de fato. Como essa chance é bastante reduzida temos razoável confiança para afirmar que houve uma variação do indicador na população.

Figura 1. Delineamento da amostra da PNAD – amostragem por conglomerados em múltiplos estágios e com delineamento misto

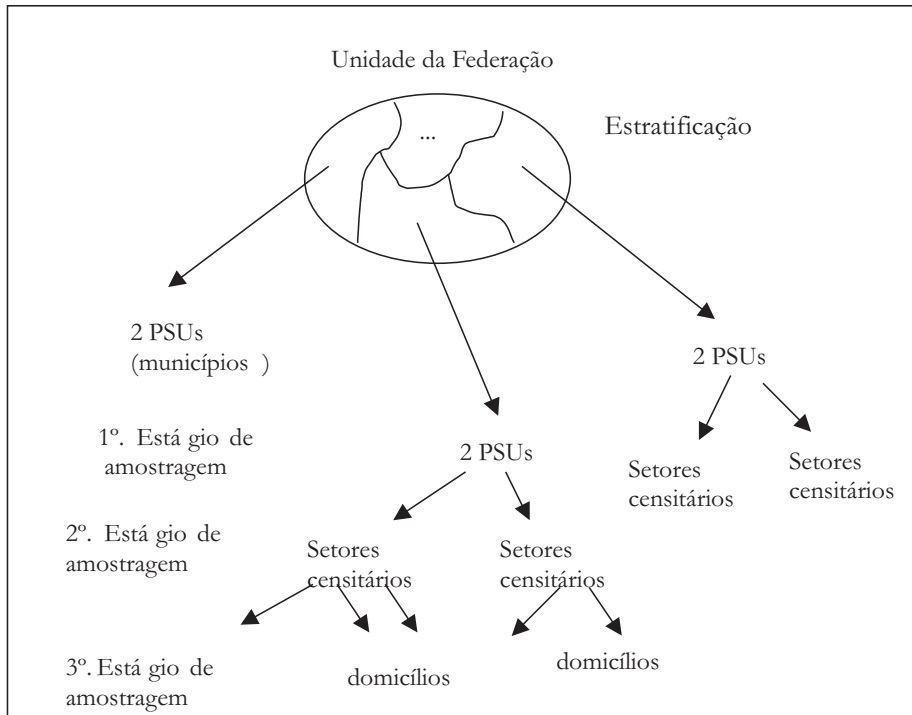
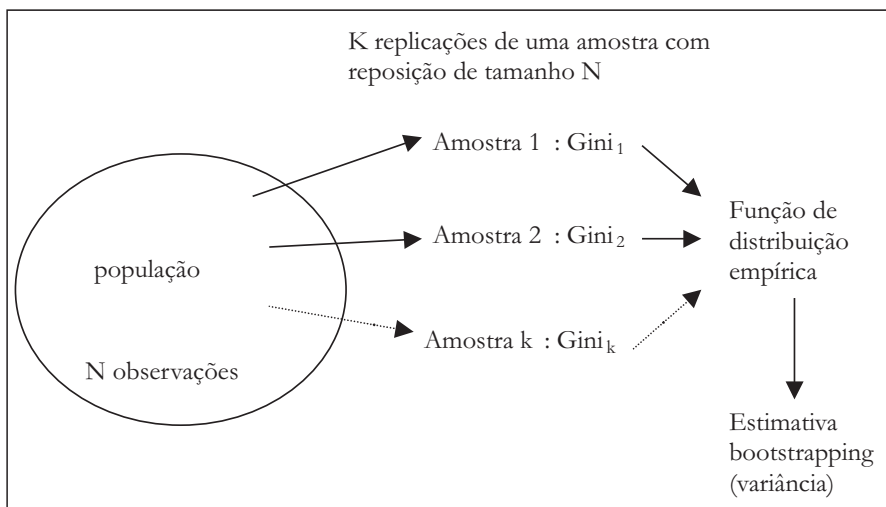


Figura 2. *Bootstrapping*: técnica não paramétrica para estimativa de indicadores com expressões matemáticas complexas como no caso dos índices de Gini e Theil



APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Tabelas 1, 2 e 3 são apresentados os valores das estimativas dos índices de Gini para os períodos 1995-2004, 1995-2002 e 2002-2004, respectivamente. Nas tabelas são mostradas as estimativas para esse índice para o ano inicial do período, em seguida para o ano final do período e, posteriormente, para a diferença entre os índices de Gini correspondentes ao início e ao fim do período. Dessa forma uma diferença positiva significativa representa uma queda na concentração de renda. O nível de significância exato do teste é dado pela coluna intitulada $p > |z|$. Se este valor for menor do que 0,05, pode-se considerar que a variação é significativa ao nível de 5% de significância. Pela Tabela 1 verifica-se que com exceção das Regiões Metropolitanas, municípios auto-representativos e Região Centro-Oeste, ocorreu uma queda significativa do valor do índice de Gini no período 1995-2004. Pode-se concluir então que o fenômeno de desconcentração de renda esteve basicamente limitado aos municípios de pequeno porte (que correspondem ao corte de amostragem – municípios não auto-representativos), que sem dúvida correspondem a grande maioria dos municípios brasileiros.

Pela Tabela 2 observa-se um movimento semelhante no subperíodo 1995-2002 ao ocorrido no período mais extenso de 1995-2004. Agora, no entanto deve-se acrescentar as Regiões Sudeste e Nordeste como de comportamento estável para o índice de Gini. Nessas regiões e na Região Sul, assim como nas áreas metropolitanas e municípios auto-representativos, não se observa queda significativa do índice de Gini no período 1995-2002. Já pela Tabela 3 constata-se um declínio significativo para o índice de Gini no período 2002-2004, considerando-se todos os cortes de amostragem (toda a amostra, Regiões Metropolitanas, municípios auto-representativos, municípios não auto-representativos e todas as regiões, excetuando-se apenas a Região Sul).

O Gráfico 1 ilustra esses movimentos. Nesse gráfico (como nos demais) as alturas das barras representam os valores das estimativas de ponto para o indicador e para cada barra destaca-se um segmento que representa o intervalo de confiança de 95% de probabilidade para as estimativas. No Gráfico 1, para o período 1995-2004, apenas os segmentos correspondentes às Regiões Metropolitanas e municípios auto-representativos contêm o valor nulo para a variação do índice de Gini, o

Tabela 1. Testes de hipóteses para diferença do índice de Gini (renda familiar per capita) – período 1995-2004

Período	Subpopulação	Estimativa	Erro padrão Bootstrap	z	p > z	Lim. Inf. 95%	Lim. Sup. 95%
GINI 1995	Toda a amostra	0,6063	0,0029	209,86	0,000	0,6006	0,6119
GINI 2004	Toda a amostra	0,5768	0,0028	206,77	0,000	0,5713	0,5822
GINI 1995 - GINI 2004	Toda a amostra	0,0295	0,0041	7,27	0,000	0,0216	0,0375
GINI 1995	Reg. Metrop.	0,5845	0,0047	125,68	0,000	0,5754	0,5936
GINI 2004	Reg. Metrop.	0,5787	0,0043	133,53	0,000	0,5702	0,5872
GINI 1995 - GINI 2004	Reg. Metrop.	0,0058	0,0065	0,89	0,372	-0,0069	0,0184
GINI 1995	Mun. Auto rep.	0,5763	0,0054	107,07	0,000	0,5657	0,5868
GINI 2004	Mun. Auto rep.	0,5640	0,0053	106,80	0,000	0,5536	0,5743
GINI 1995 - GINI 2004	Mun. Auto rep.	0,0123	0,0077	1,60	0,109	-0,0028	0,0274
GINI 1995	Mun. N. Auto rep.	0,5753	0,0034	168,95	0,000	0,5687	0,5820
GINI 2004	Mun. N. Auto rep.	0,5439	0,0028	191,60	0,000	0,5384	0,5495
GINI 1995 - GINI 2004	Mun. N. Auto rep.	0,0314	0,0045	7,04	0,000	0,0226	0,0401
GINI 1995	Região NO	0,5914	0,0086	68,41	0,000	0,5745	0,6084
GINI 2004		0,5474	0,0061	90,30	0,000	0,5355	0,5593
GINI 1995 - GINI 2004		0,0440	0,0104	4,25	0,000	0,0237	0,0644
GINI 1995	Região NE	0,6152	0,0056	109,39	0,000	0,6042	0,6262
GINI 2004		0,5951	0,0068	87,86	0,000	0,5818	0,6084
GINI 1995 - GINI 2004		0,0201	0,0089	2,25	0,025	0,0026	0,0376
GINI 1995	Região SE	0,5725	0,0047	122,22	0,000	0,5633	0,5816
GINI 2004		0,5462	0,0040	137,54	0,000	0,5384	0,5540
GINI 1995 - GINI 2004		0,0263	0,0062	4,26	0,000	0,0142	0,0384
GINI 1995	Região SU	0,5691	0,0053	108,33	0,000	0,5588	0,5794
GINI 2004		0,5252	0,0057	92,45	0,000	0,5141	0,5363
GINI 1995 - GINI 2004		0,0439	0,0075	5,85	0,000	0,0292	0,0586
GINI 1995	Região CO	0,5906	0,0078	75,56	0,000	0,5753	0,6059
GINI 2004		0,5779	0,0080	72,14	0,000	0,5622	0,5936
GINI 1995 - GINI 2004		0,0127	0,0114	1,11	0,269	-0,0098	0,0351

que está em concordância com os p-valores (níveis de significância exatos) para as estimativas na Tabela 1 e que atestam a não significância estatística para a variação correspondente a estes cortes de amostragem. No mesmo Gráfico 1 observa-se que o comportamento de queda não significativa do índice de Gini para as áreas metropolitanas e municípios de médio-porte é também característica do período 1995-2002. Dessa forma podemos concluir que é nesse último período que se perfaz o padrão exclusivo de desconcentração de renda nos municípios menores.

Tabela 2. Testes de hipóteses para diferença do índice de Gini (renda familiar per capita) – período 1995-2002

Período	Subpopulação	Estimativa	Erro padrão BOOTSTRAP	z	p > z	LINF 95 %	LSUP 95 %
GINI 1995	Toda a amostra	0,6067	0,0029	211,92	0,000	0,6011	0,6123
GINI 2002	Toda a amostra	0,5950	0,0028	209,50	0,000	0,5895	0,6006
GINI 1995 - GINI 2002	Toda a amostra	0,0117	0,0041	2,86	0,004	0,0037	0,0197
GINI 1995	Reg. Metrop.	0,5845	0,0048	120,65	0,000	0,5750	0,5940
GINI 2002	Reg. Metrop.	0,5920	0,0057	104,14	0,000	0,5808	0,6031
GINI 1995 - GINI 2002	Reg. Metrop.	-0,0075	0,0076	-0,99	0,324	-0,0224	0,0074
GINI 1995	Mun. Auto rep.	0,5765	0,0052	110,69	0,000	0,5663	0,5867
GINI 2002	Mun. Auto rep.	0,5791	0,0049	117,36	0,000	0,5694	0,5887
GINI 1995 - GINI 2004	Mun. Auto rep.	-0,0026	0,0075	-0,34	0,733	-0,0173	0,0121
GINI 1995	Mun. N. Auto rep.	0,5762	0,0034	170,57	0,000	0,5696	0,5828
GINI 2002	Mun. N. Auto rep.	0,5574	0,0025	222,24	0,000	0,5525	0,5623
GINI 1995 - GINI 2002	Mun. N. Auto rep.	0,0188	0,0040	4,68	0,000	0,0110	0,0267
GINI 1995	Região NO	0,6001	0,0079	76,26	0,000	0,5847	0,6155
GINI 2002		0,5802	0,0069	83,61	0,000	0,5666	0,5938
GINI 1995 - GINI 2002		0,0199	0,0107	1,86	0,063	-0,0011	0,0409
GINI 1995	Região NE	0,6152	0,0054	113,87	0,000	0,6046	0,6258
GINI 2002		0,6066	0,0059	103,08	0,000	0,5950	0,6181
GINI 1995 - GINI 2002		0,0086	0,0081	1,06	0,288	-0,0073	0,0245
GINI 1995	Região SE	0,5725	0,0047	120,65	0,000	0,5632	0,5818
GINI 2002		0,5671	0,0048	117,60	0,000	0,5576	0,5765
GINI 1995 - GINI 2002		0,0054	0,0070	0,77	0,442	-0,0084	0,0192
GINI 1995	Região SU	0,5691	0,0051	112,48	0,000	0,5592	0,5790
GINI 2002		0,5331	0,0049	109,58	0,000	0,5236	0,5427
GINI 1995 - GINI 2002		0,0359	0,0072	5,01	0,000	0,0219	0,0500
GINI 1995	Região CO	0,5906	0,0071	83,72	0,000	0,5768	0,6044
GINI 2002		0,5997	0,0063	95,76	0,000	0,5874	0,6120
GINI 1995 - GINI 2002		-0,0091	0,0096	-0,95	0,344	-0,0280	0,0098

Também se verifica que para o período 2002-2004 todos os intervalos de confiança para a variação do índice de Gini não abrangem o valor zero, do que se conclui que para todos os estratos nesse período ocorreu queda significativa para esse indicador. Pelo Gráfico 1 e Tabelas 1 a 3 pode-se sintetizar que ocorre maior redução da concentração de renda no período 2002-2004 do que no período 1995-2002 (apesar do maior comprimento temporal deste ultimo). Para uma queda pontual no período 1995-2004 de 0,0295 podemos decompô-la em 0,0114 ocorrendo no primeiro período e 0,0181 no segundo (portanto com maior velocidade de queda no último), ambos os valores para conjunto

Tabela 3. Testes de hipóteses para diferença do índice de Gini (renda familiar per capita) – período 2002-2004

Período	Subpopulacao	Estimativa	Erro padrão BOOTSTRAP	Z	P > z	LINF 95 %	LSUP 95 %
GINI 2002	Toda a amostra	0,5949	0,0029	202,22	0,000	0,5891	0,6006
GINI 2004	Toda a amostra	0,5768	0,0027	215,34	0,000	0,5715	0,5820
GINI 2002 - GINI 2004	Toda a amostra	0,0181	0,0033	5,57	0,000	0,0117	0,0245
GINI 2002	Reg. Metrop.	0,5920	0,0050	118,05	0,000	0,5822	0,6018
GINI 2004	Reg. Metrop.	0,5787	0,0042	139,08	0,000	0,5705	0,5868
GINI 2002 - GINI 2004	Reg. Metrop.	0,0133	0,0050	2,67	0,008	0,0035	0,0231
GINI 2002	Mun. Auto rep.	0,5790	0,0052	111,77	0,000	0,5689	0,5892
GINI 2004	Mun. Auto rep.	0,5640	0,0053	106,42	0,000	0,5536	0,5744
GINI 2002 - GINI 2004	Mun. Auto rep.	0,0151	0,0044	3,42	0,001	0,0064	0,0237
GINI 2002	Mun. N. Auto rep.	0,5573	0,0033	171,18	0,000	0,5509	0,5637
GINI 2004	Mun. N. Auto rep.	0,5439	0,0033	163,05	0,000	0,5374	0,5505
GINI 2002 - GINI 2004	Mun. N. Auto rep.	0,0134	0,0046	2,88	0,004	0,0043	0,0224
GINI 2002	Região NO	0,5797	0,0065	89,72	0,000	0,5671	0,5924
GINI 2004		0,5474	0,0064	85,01	0,000	0,5348	0,5600
GINI 2002 - GINI 2004		0,0323	0,0087	3,74	0,000	0,0154	0,0493
GINI 2002	Região NE	0,6066	0,0065	93,30	0,000	0,5938	0,6193
GINI 2004		0,5951	0,0067	88,82	0,000	0,5820	0,6082
GINI 2002 - GINI 2004		0,0115	0,0048	2,40	0,016	0,0021	0,0209
GINI 2002	Região SE	0,5671	0,0051	110,49	0,000	0,5570	0,5771
GINI 2004		0,5462	0,0041	132,53	0,000	0,5381	0,5543
GINI 2002 - GINI 2004		0,0209	0,0049	4,24	0,000	0,0112	0,0305
GINI 2002	Região SU	0,5331	0,0047	114,56	0,000	0,5240	0,5423
GINI 2004		0,5252	0,0055	95,28	0,000	0,5144	0,5360
GINI 2002 - GINI 2004		0,0079	0,0057	1,40	0,162	-0,0032	0,0191
GINI 2002	REGIAO CO	0,5997	0,0066	90,38	0,000	0,5867	0,6127
GINI 2004		0,5779	0,0086	66,89	0,000	0,5610	0,5949
GINI 2002 - GINI 2004		0,0218	0,0070	3,12	0,002	0,0081	0,0355

das amostras. Portanto, verificamos que o padrão de desconcentração de renda para o período 2002-2004 foi bem mais generalizado e abrangente que no período 1995-2002, tanto em termos de grandes regiões como em termos de cortes de amostragem referentes a áreas censitárias.

O Gráfico 2 mostra as variações do índice de Gini decompostas por grandes regiões. Destaca-se que para o período 1995-2002, a única grande região em que ocorre queda significativa para o indicador é a Sul, já que para todas as demais os intervalos de confiança contêm o valor zero. Em contraste, no período 2002-2004, a única grande região que apresenta queda não significativa no índice de Gini é a mesma Região

Sul, sendo que todas as demais grandes regiões mostram queda significativa para o indicador nesse período.

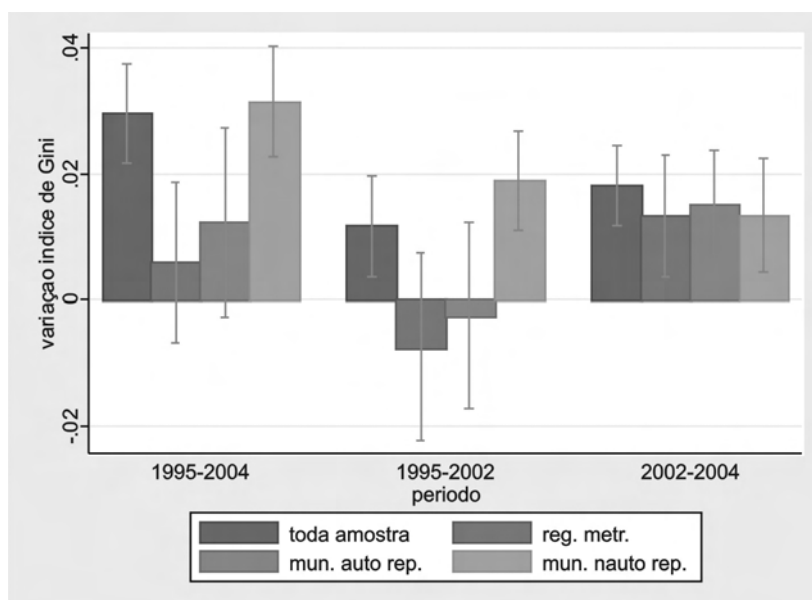


Gráfico 1. Variação do índice de Gini (renda familiar per capita) por área censitária e situação censitária

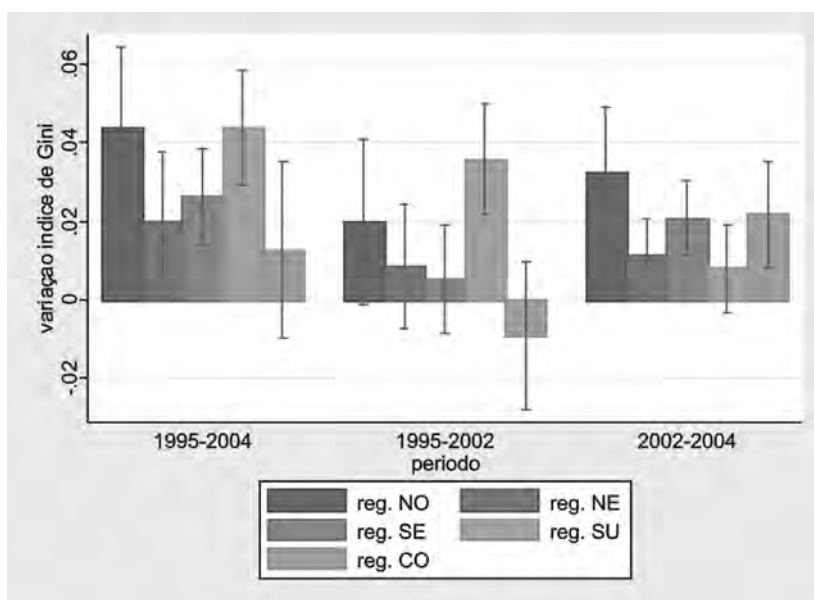


Gráfico 2. Variação do índice de Gini (renda familiar per capita) por grande região

A Tabela 4 mostra os resultados dos testes de hipótese de diferenças para os índices de Gini e Theil para as áreas rurais e considerando-se os três períodos mencionados. Para o período 1995-2002, observa-se uma variação positiva (decréscimo dos índices) e significativa para toda a amostra tanto para o índice de Gini como para o índice de Theil. Desdobrando-se para o nível de grandes regiões, verifica-se que nesse período nas grandes Regiões Norte, Nordeste, Sudeste (excetuando-se para o índice de Theil) e Sul ocorre desconcentração significativa nas áreas rurais. Na Região Centro Oeste as variações nos indicadores não são significativas. Considerando-se agora o período 2002-2004 para o conjunto da amostra, não se verifica uma variação significativa nos índices de concentração de renda para as áreas rurais. Destaca-se um movimento de concentração significativa para a grande Região Norte do país (que no caso refere-se apenas a má comparação referente ao Estado do Tocantins, dado que em períodos anteriores a 2004 não houve levantamento das demais áreas rurais da grande região). Este fato pode ter sido causado pela elevação da produção de soja no Estado.

Na Tabela 5 são apresentadas os resultados dos testes de hipótese para as diferenças dos índices de Gini e Theil para as áreas urbanas. Observa-se, nesse caso, que em comparação com o que ocorreu com as áreas rurais, visualiza-se um padrão oposto: agora no período 2002-2004 é nas áreas urbanas que se detecta uma desconcentração de renda significativa, sendo que esse movimento ocorre também nas Regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste. Esses movimentos também podem ser visualizados nos Gráficos 3, 4 e 5. No Gráfico 3 observa-se uma elevada desconcentração de renda em áreas rurais na grande Região Norte (Estado do Tocantins) para o período 1995-2002. No período 2002-2004 essa é a única grande região que apresenta (como já foi evidenciado pelo exame da Tabela 4) concentração de renda rural. De acordo com o Gráfico 5, corrobora-se a conclusão obtida por meio do confronto dos resultados das Tabelas 4 e 5: o movimento de desconcentração de renda no período 2002-2004 é nitidamente urbano, excetuando-se a grande Região Sul do país.

Na Tabela 6 e nos Gráficos 6 e 7 são mostrados os valores do índice de Gini referentes ao rendimento do trabalho principal (correspondente à população ocupada). Observa-se que o índice de Gini cai para toda a amostra de um valor de 0,6430 para o ano de 1995, para 0,6081 em 1992 e 0,5912 em 2004. Corresponde a uma queda média anual no período 1995-2002 de 0,0050 e no período 2002-2004 de 0,0084 (portanto em um ritmo mais veloz no último período). Podemos comparar a queda do índice de Gini do

Tabela 4. Testes de hipóteses para diferença do índice de Gini (renda familiar per capita) – áreas rurais - período 2002-2004

Subamostra	Período	Indicador	Estimativa	Erro padrão	P> t	Sig. ⁽¹⁾
toda a amostra - rural	1995 2004	Gini	0,0295	0,0068	0,0000	**
toda a amostra - rural	1995 2004	Theil	0,0927	0,0275	0,0008	**
região 1 - rural	1995 2004	Gini	0,2104	0,0446	0,0000	**
região 1 - rural	1995 2004	Theil	1,0143	0,2775	0,0003	**
região 2 - rural	1995 2004	Gini	0,0624	0,0163	0,0001	**
região 2 - rural	1995 2004	Theil	0,1905	0,0646	0,0032	**
região 3 - rural	1995 2004	Gini	0,0270	0,0123	0,0279	*
região 3 - rural	1995 2004	Theil	0,0059	0,0429	0,8899	
região 4 - rural	1995 2004	Gini	0,0385	0,0154	0,0126	*
região 4 - rural	1995 2004	Theil	0,1196	0,0632	0,0586	
região 5 - rural	1995 2004	Gini	0,0508	0,0261	0,0512	
região 5 - rural	1995 2004	Theil	0,1648	0,0895	0,0654	
toda a amostra - rural	1995 2002	Gini	0,0319	0,0077	0,0000	**
toda a amostra - rural	1995 2002	Theil	0,1087	0,0280	0,0001	**
região 1 - rural	1995 2002	Gini	0,3069	0,0424	0,0000	**
região 1 - rural	1995 2002	Theil	1,2069	0,2881	0,0000	**
região 2 - rural	1995 2002	Gini	0,0627	0,0155	0,0001	**
região 2 - rural	1995 2002	Theil	0,2166	0,0591	0,0002	**
região 3 - rural	1995 2002	Gini	0,0266	0,0135	0,0489	*
região 3 - rural	1995 2002	Theil	0,0267	0,0438	0,5421	
região 4 - rural	1995 2002	Gini	0,0330	0,0148	0,0254	*
região 4 - rural	1995 2002	Theil	0,1011	0,0556	0,0691	
região 5 - rural	1995 2002	Gini	0,0273	0,0265	0,3019	
região 5 - rural	1995 2002	Theil	0,1236	0,0849	0,1457	
toda a amostra - rural	2002 2004	Gini	-0,0024	0,0059	0,6876	
toda a amostra - rural	2002 2004	Theil	-0,0160	0,0210	0,4444	
região 1 - rural	2002 2004	Gini	-0,0965	0,0239	0,0001	**
região 1 - rural	2002 2004	Theil	-0,1926	0,0603	0,0014	**
região 2 - rural	2002 2004	Gini	-0,0004	0,0090	0,9666	
região 2 - rural	2002 2004	Theil	-0,0262	0,0346	0,4502	
região 3 - rural	2002 2004	Gini	0,0004	0,0138	0,9758	
região 3 - rural	2002 2004	Theil	-0,0208	0,0511	0,6841	
região 4 - rural	2002 2004	Gini	0,0055	0,0125	0,6592	
região 4 - rural	2002 2004	Theil	0,0185	0,0332	0,5768	
região 5 - rural	2002 2004	Gini	0,0235	0,0176	0,1818	
região 5 - rural	2002 2004	Theil	0,0413	0,0548	0,4512	

⁽¹⁾ O nível de significância do teste é assinalado de forma resumida da seguinte forma:
 (**) diferença significativa ao nível de 1% (*) diferença significativa ao nível de 5%.

Tabela 5. Testes de hipóteses para diferença do índice de Gini (renda familiar per capita) – áreas urbanas - período 2002-2004

Subamostra	Período	Indicador	Estimativa	Erro padrão	P> t	Sig. ⁽¹⁾
toda a amostra - urbano	1995 2004	Gini	0,0195	0,0044	0,0000	**
toda a amostra - urbano	1995 2004	Theil	0,0446	0,0163	0,0063	**
região 1 - urbano	1995 2004	Gini	0,0440	0,0102	0,0000	**
região 1 - urbano	1995 2004	Theil	0,1117	0,0361	0,0020	**
região 2 - urbano	1995 2004	Gini	0,0099	0,0084	0,2384	
região 2 - urbano	1995 2004	Theil	0,0344	0,0285	0,2286	
região 3 - urbano	1995 2004	Gini	0,0197	0,0065	0,0025	**
região 3 - urbano	1995 2004	Theil	0,0468	0,0224	0,0365	*
região 4 - urbano	1995 2004	Gini	0,0324	0,0083	0,0001	**
região 4 - urbano	1995 2004	Theil	0,0609	0,0298	0,0409	*
região 5 - urbano	1995 2004	Gini	0,0025	0,0125	0,8434	
região 5 - urbano	1995 2004	Theil	-0,0292	0,0430	0,4975	
toda a amostra - urbano	1995 2002	Gini	0,0031	0,0044	0,4880	
toda a amostra - urbano	1995 2002	Theil	0,0018	0,0188	0,9228	
região 1 - urbano	1995 2002	Gini	0,0117	0,0111	0,2924	
região 1 - urbano	1995 2002	Theil	0,0259	0,0370	0,4829	
região 2 - urbano	1995 2002	Gini	0,0002	0,0089	0,9828	
região 2 - urbano	1995 2002	Theil	-0,0016	0,0307	0,9576	
região 3 - urbano	1995 2002	Gini	0,0003	0,0072	0,9614	
região 3 - urbano	1995 2002	Theil	-0,0071	0,0298	0,8116	
região 4 - urbano	1995 2002	Gini	0,0277	0,0078	0,0004	**
região 4 - urbano	1995 2002	Theil	0,0689	0,0220	0,0017	**
região 5 - urbano	1995 2002	Gini	-0,0184	0,0097	0,0588	
região 5 - urbano	1995 2002	Theil	-0,0611	0,0314	0,0518	
toda a amostra - urbano	2002 2004	Gini	0,0164	0,0030	0,0000	**
toda a amostra - urbano	2002 2004	Theil	0,0427	0,0155	0,0059	**
região 1 - urbano	2002 2004	Gini	0,0323	0,0085	0,0001	**
região 1 - urbano	2002 2004	Theil	0,0858	0,0291	0,0032	**
região 2 - urbano	2002 2004	Gini	0,0097	0,0053	0,0647	
região 2 - urbano	2002 2004	Theil	0,0360	0,0207	0,0827	
região 3 - urbano	2002 2004	Gini	0,0194	0,0046	0,0000	**
região 3 - urbano	2002 2004	Theil	0,0539	0,0254	0,0340	*
região 4 - urbano	2002 2004	Gini	0,0047	0,0062	0,4538	
região 4 - urbano	2002 2004	Theil	-0,0080	0,0232	0,7315	
região 5 - urbano	2002 2004	Gini	0,0209	0,0080	0,0096	**
região 5 - urbano	2002 2004	Theil	0,0319	0,0369	0,3876	

⁽¹⁾ O nível de significância do teste é assinalado de forma resumida da seguinte forma:
 (**) diferença significativa ao nível de 1% (*) diferença significativa ao nível de 5%.

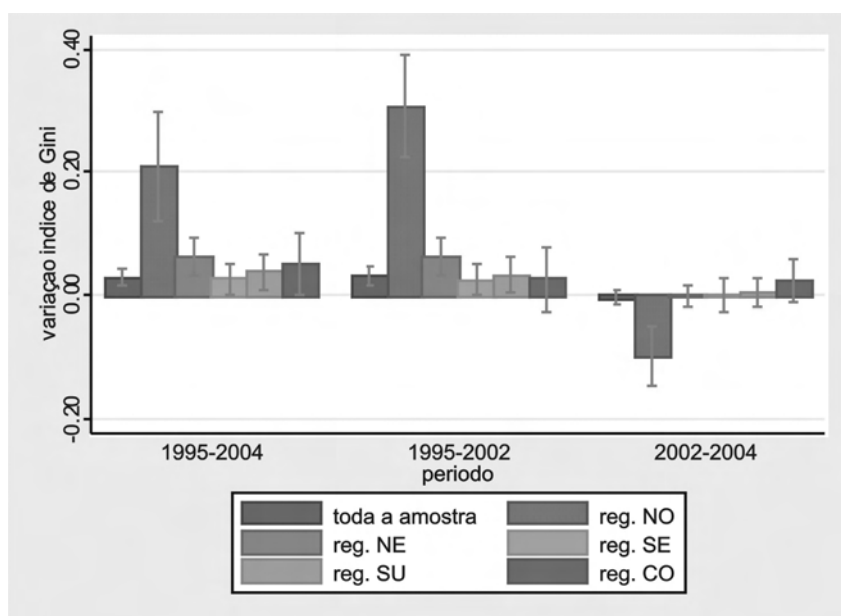


Gráfico 3. Variação do índice de Gini (renda familiar per capita) por grande região – áreas rurais

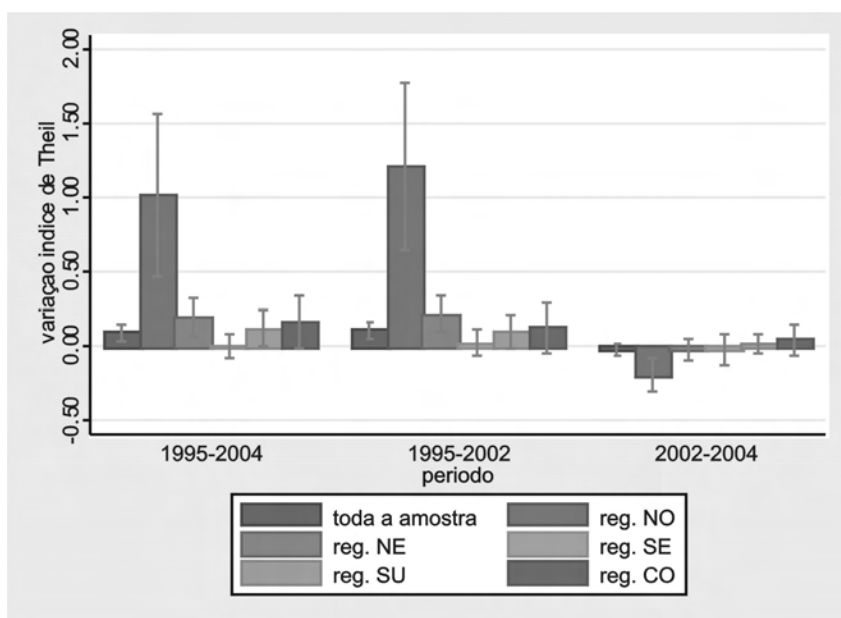


Gráfico 4. Variação do índice de Theil (renda familiar per capita) por grande região – áreas rurais

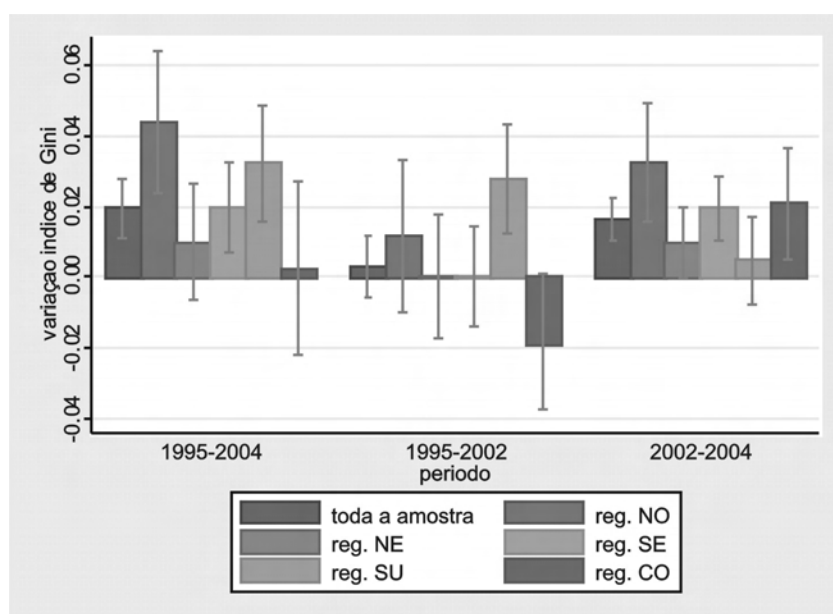


Gráfico 5. Variação do índice de Gini (renda familiar per capita) por grande região – áreas urbanas

rendimento do trabalho principal (Tabela 6) com a queda do índice de Gini do rendimento familiar per capita (Tabelas 1, 2 e 3). Para esse último indicador observou-se um valor de 0,6067 para 1995, de 0,5950 para 2002 e de 0,5768 para 2004. A velocidade média de queda para o período 1995-2002 é de 0,0017, e para o período 2002-2004 é de 0,0091. Observa-se então que no período 1995-2002 a queda média anual do índice de Gini correspondente ao rendimento do trabalho principal é mais elevada do que a queda média anual do índice de Gini correspondente ao rendimento familiar per capita. Ocorre situação inversa no período 2002-2004: a queda média anual mais acentuada ocorre para a renda média familiar per capita. Podemos concluir dessas comparações que no período 2002-2004 o efeito de outros componentes da renda total sobre as variações na desigualdade da renda total (possivelmente o elevado crescimento da participação das rendas de transferências governamentais via programa Bolsa Família) foi mais proeminente que no período anterior, sobrepujando os próprios efeitos distributivos operantes no mercado de trabalho. Outros aspectos importantes também a destacar do exame da Tabela 6 e dos Gráficos 6 e 7 são: 1) os elevados valores dos índices de Gini para o rendimento do trabalho principal das áreas rurais e da Região Nordeste, e 2) a queda geral dos índices de Gini

para o rendimento do trabalho principal para todas as subpopulações referentes a áreas censitárias, situações censitárias e grandes regiões.

Tabela 6. Índices de Gini (rendimento do trabalho principal)
por área censitária, situação censitária e grandes regiões

Subpopulação	Ano	Gini	Ano	Gini	Ano	Gini
Total da amostra	1995	0,6430	2002	0,6081	2004	0,5912
Região metropolitana	1995	0,5762	2002	0,5615	2004	0,5461
Municípios auto-representativos	1995	0,5933	2002	0,5716	2004	0,5546
Municípios não auto-representativos.	1995	0,6655	2002	0,6191	2004	0,6075
Áreas urbanas	1995	0,5977	2002	0,5732	2004	0,5551
Áreas rurais	1995	0,7174	2002	0,6925	2004	0,6908
Região Norte	1995	0,6176	2002	0,5763	2004	0,5421
Região Nordeste	1995	0,6902	2002	0,6508	2004	0,6439
Região Sudeste	1995	0,5893	2002	0,5625	2004	0,5388
Região Sul	1995	0,6391	2002	0,5886	2004	0,5732
Região Centro Oeste	1995	0,6264	2002	0,6012	2004	0,5822

Outro resultado importante em termos de avaliação da evolução das condições sociais do país refere-se à renda per capita familiar. As Tabelas 7, 8 e 9 e o Gráfico 8 mostram o comportamento desse indicador para as áreas metropolitanas. A análise fica restrita para essas áreas tendo em vista a disponibilidade de deflatores confiáveis limitados às mesmas. O IBGE calcula o IPCA (índice de inflação utilizado para calcular a renda per capita familiar dos anos 1995 e 2002, em valores de setembro de 2004, data de referência para a última PNAD divulgada) apenas nas áreas metropolitanas. Para o período 1995-2002 ocorre queda significativa da renda per capita familiar média para o conjunto da amostra das áreas metropolitanas do país. Observa-se também queda significativa para as Regiões Metropolitanas do Rio de Janeiro, Porto Alegre, São Paulo, Belém e Curitiba. Nas demais Regiões Metropolitanas as variações na renda per capita familiar média no período 1995-2002 não são significativas (Tabela 7).

No período 2002-2004 observa-se um crescimento significativo da renda média familiar per capita para o conjunto da amostra das Regiões Metropolitanas (valor negativo da estimativa da diferença entre a renda média

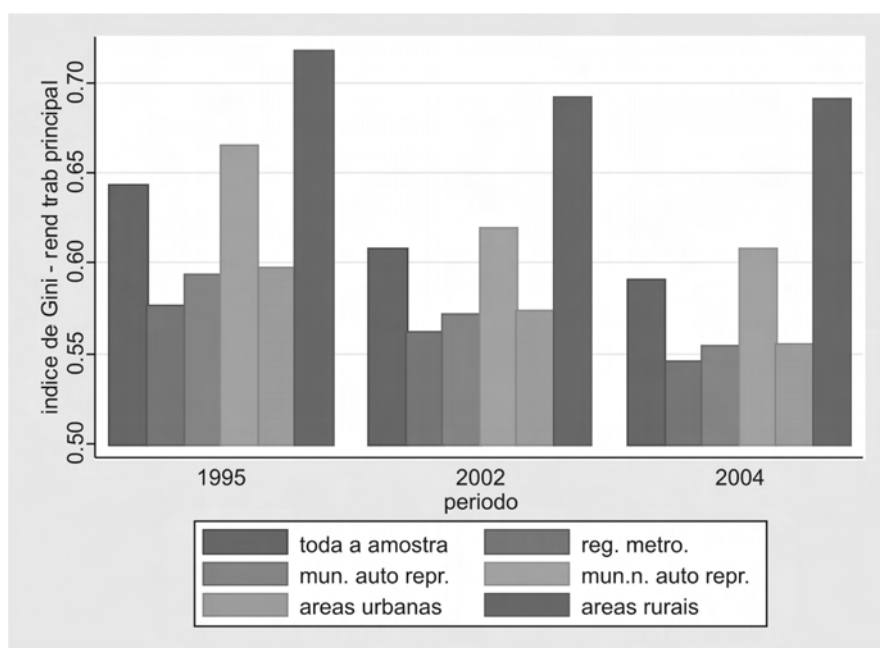


Gráfico 6. Índice de Gini (rendimento do trabalho principal) por área censitária e situação censitária

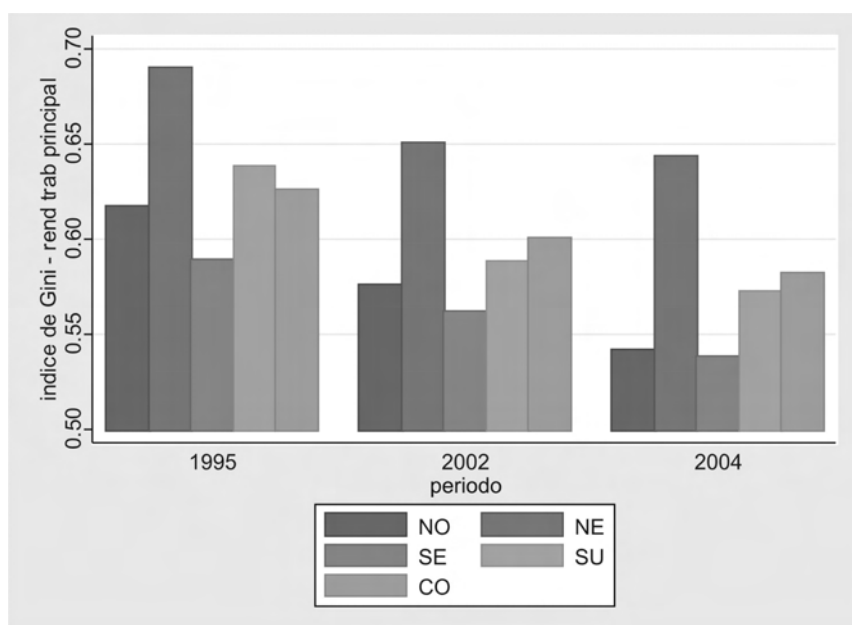


Gráfico 7. Índice de Gini (rendimento do trabalho principal) por grande região

per capita familiar de 2002 e de 2004). Ocorre o mesmo crescimento significativo da renda média per capita familiar para todas as Regiões Metropolitanas nesse período, excetuando-se apenas as Regiões Metropolitanas de São Paulo e de Salvador.⁵

Na Tabela 10 são apresentadas as estimativas das diferenças entre as taxas de desocupação (relação entre o número de desocupados e a População Economicamente Ativa) de 2004 e 1992 para áreas censitárias e situações censitárias. A estimativa para toda a amostra (Brasil menos áreas rurais da Região Norte) para essa diferença corresponde a -0,0250 o que significa que houve um aumento médio de 2,5% nas taxas de desocupação para o território nacional durante este período. Para as Regiões Metropolitanas esse aumento foi mais acentuado, de 3,78%, sendo de 0,90% para os municípios auto-representativos (municípios de maior tamanho, geralmente correspondentes

Tabela 7. Diferenças de rendas médias familiares per capita para as diversas Regiões Metropolitanas do Brasil – período 1995-2004 (renda média familiar per capita de 1995 menos renda média familiar per capita de 2004)

Subpopulação	Período	Estimativa	Erro	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
TOTAL	1995-2004	106.95	16.09	6.65	0.000	75.41	138.48
RJ	1995-2004	94.31	36.47	2.59	0.010	22.81	165.80
RS	1995-2004	89.30	34.12	2.62	0.009	22.42	156.18
MG	1995-2004	71.38	41.77	1.71	0.088	-10.50	153.25
PE	1995-2004	-25.27	27.82	-0.91	0.364	-79.80	29.26
SP	1995-2004	173.14	36.63	4.73	0.000	101.34	244.93
DF	1995-2004	37.65	71.66	0.53	0.599	-102.82	178.13
PA	1995-2004	120.39	41.16	2.93	0.003	39.71	201.07
CE	1995-2004	5.54	27.22	0.20	0.839	-47.82	58.89
BA	1995-2004	53.55	35.04	1.53	0.127	-15.14	122.25
PR	1995-2004	77.50	60.97	1.27	0.204	-42.02	197.02

Obs.: valores em R\$ de setembro de 2004 (deflacionados pelo IPCA-IBGE)

⁵ As variâncias das estimativas das diferenças das rendas médias per capita familiar para o período 1995-2002 têm variâncias e erros padrões mais reduzidos que as mesmas estimativas para o período 2002-2004. Ocorre porque se adotou como data de referência para o cálculo dos valores deflacionados à data de referência da PNAD 2004 (setembro de 2004), sendo os valores das rendas correntes de 1995 e 2002 inflacionados para essa data. Como o fator de inflação de 2002 é inferior do que o fator de inflação de 1995, as variâncias para esse último período ficam mais amplificadas. Mas não interfere nos resultados, acarretando apenas uma maior precisão nas estimativas das diferenças de renda media per capita familiar para o período 2002-2004.

Tabela 8. Diferenças de rendas médias familiares per capita para as diversas Regiões Metropolitanas do Brasil – período 1995-2002 (renda média familiar per capita de 1995 menos renda média familiar per capita de 2002)

Subpopulação	Período	Estimativa	Erro	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
TOTAL	1995-2002	63.59	17.25	3.69	0.000	29.79	97.40
RJ	1995-2002	77.83	36.77	2.12	0.034	5.76	149.90
RS	1995-2002	74.00	36.26	2.04	0.041	2.92	145.08
MG	1995-2002	35.79	40.48	0.88	0.377	-43.57	115.15
PE	1995-2002	-44.52	27.78	-1.60	0.109	-98.97	9.93
SP	1995-2002	92.16	41.05	2.24	0.025	11.68	172.63
DF	1995-2002	-41.19	78.40	-0.53	0.599	-194.87	112.49
PA	1995-2002	85.48	43.51	1.96	0.049	0.19	170.78
CE	1995-2002	-6.46	28.27	-0.23	0.819	-61.89	48.96
BA	1995-2002	-9.77	40.53	-0.24	0.809	-89.21	69.67
PR	1995-2002	113.37	51.04	2.22	0.026	13.32	213.43

Obs.: valores em R\$ de setembro de 2004 (deflacionados pelo IPCA-IBGE)

Tabela 9. Diferenças de rendas médias familiares per capita para as diversas Regiões Metropolitanas do Brasil – período 2002-2004 (renda média familiar per capita de 2002 menos renda média familiar per capita de 2004)

Subpopulação	Período	Estimativa	Erro	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
TOTAL	2002-2004	-66.02	6.92	-9.54	0.000	-79.59	-52.46
RJ	2002-2004	-107.81	15.19	-7.10	0.000	-137.58	-78.03
RS	2002-2004	-103.19	11.61	-8.89	0.000	-125.95	-80.44
MG	2002-2004	-72.27	17.89	-4.04	0.000	-107.34	-37.21
PE	2002-2004	-54.69	11.98	-4.57	0.000	-78.18	-31.21
SP	2002-2004	-31.52	16.45	-1.92	0.055	-63.76	0.72
DF	2002-2004	-103.89	20.95	-4.96	0.000	-144.95	-62.82
PA	2002-2004	-36.49	12.90	-2.83	0.005	-61.78	-11.20
CE	2002-2004	-52.73	9.40	-5.61	0.000	-71.16	-34.31
BA	2002-2004	-15.91	14.02	-1.13	0.257	-43.39	11.58
PR	2002-2004	-151.58	31.36	-4.83	0.000	-213.05	-90.11

Obs.: valores em R\$ de setembro de 2004 (deflacionados pelo IPCA-IBGE)

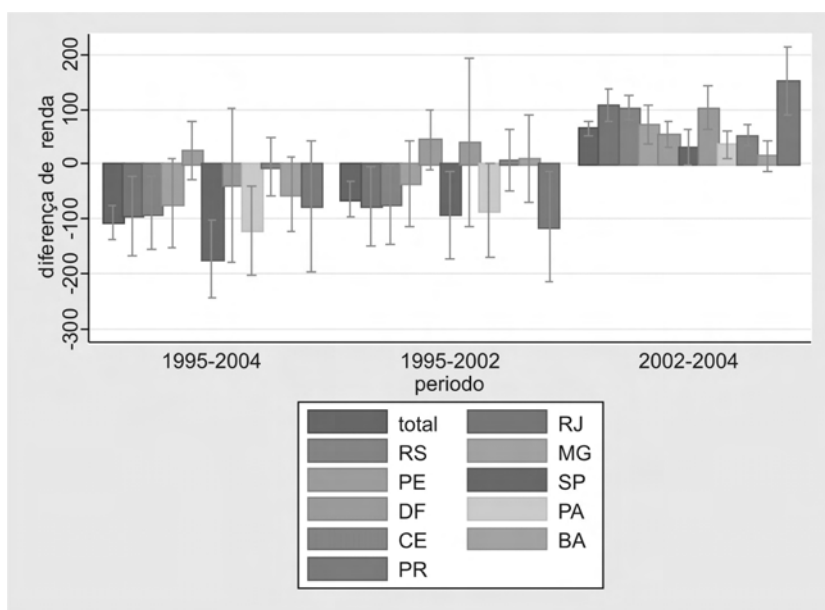


Gráfico 8. Variações na renda per capita familiar por Regiões Metropolitanas

a cidades de porte médio) e de 1,93 % para os municípios não auto-representativos (municípios com pequena população).

Esses resultados refletem o processo de descentralização espacial produtiva e interiorização do crescimento do país (ver SABOIA(2002) e SABOIA e DINIZ(1999)), como atestam a contribuição de diversos trabalhos sobre o tema, mas que, no entanto, limitam-se ao comportamento da evolução do emprego formal e de sua distribuição no espaço nacional. Os mesmos trabalhos atestam que o crescimento no interior do país concentrou-se em subpólos atratores localizados em cidades de porte médio, principalmente no que se refere à transferência de plantas industriais. As áreas rurais tiveram no período (1992-2004) um crescimento médio menos acentuado da taxa de desocupação (1,12%) do que as áreas urbanas (2,14%).

Os dados da Tabela 11 mostram que no período 1992-2004 o desemprego evoluiu mais desfavoravelmente para a população feminina (crescimento médio de 3,76% para a taxa de desocupação) do que para a população masculina (crescimento médio de 1,37). Com relação à cor, a categoria que apresentou maior valor de crescimento foi a preta (crescimento médio de 4,41%)⁶. Os dados da Tabela 12 demonstram que no período 1992-2004 a faixa etária que mais sofreu impacto da elevação das taxas de desocupação foi a correspondente aos jovens com idade de até 20 anos

(crescimento médio da taxa de desocupação de 8,05%). As faixas de tempo de estudo com maior crescimento da desocupação foi a correspondente ao intervalo de 9 a 12 anos de estudo o que mostra que a desocupação tem se elevado mais acentuadamente em estratos de maior nível de instrução.

A partir da Tabela 13 são apresentados os mesmos indicadores para os subperíodos 1995-2002 e 2002-2004. A diferença das taxas de desocupação para toda a amostra (taxa de desocupação média de 1995 menos a taxa de desocupação média de 2002) foi de -0,0307 (com valor bastante significativo como indica a coluna p-valor da Tabela 13) indicando, portanto,

Tabela 10. Testes de diferenças de taxas de desocupação
(taxa de desocupação de 1992 menos taxa de desocupação de 2004)
por área censitária e situação censitária

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Total da amostra	-0,0250	0,0016	-15,640	0,000	-0,0281	-0,0218
Região metropolitana	-0,0378	0,0026	-14,740	0,000	-0,0428	-0,0328
Municípios auto repres.	-0,0090	0,0031	-2,920	0,003	-0,0151	-0,0030
Municípios não auto repres.	-0,0193	0,0024	-7,930	0,000	-0,0240	-0,0145
Área urbana	-0,0214	0,0018	-12,130	0,000	-0,0249	-0,0179
Área rural	-0,0112	0,0026	-4,280	0,000	-0,0163	-0,0060

Tabela 11. Testes de diferenças de taxas de desocupação
(taxa de desocupação de 1992 menos taxa de desocupação de 2004)
por sexo e cor

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
sexo masculino	-0,0137	0,0016	-8,820	0,000	-0,0167	-0,0106
sexo feminino	-0,0376	0,0024	-15,740	0,000	-0,0422	-0,0329
cor indígena	-0,0531	0,0334	-1,590	0,111	-0,1186	0,0123
cor branca	-0,0194	0,0019	-10,410	0,000	-0,0231	-0,0158
cor preta	-0,0441	0,0056	-7,860	0,000	-0,0551	-0,0331
cor amarela	-0,0287	0,0142	-2,020	0,043	-0,0566	-0,0008
cor parda	-0,0284	0,0024	-11,940	0,000	-0,0330	-0,0237
cor ignorada	-0,0809	0,0854	-0,950	0,344	-0,2484	0,0865

⁶ Não se considera para efeito de análise o aumento da taxa de desocupação para a população indígena de 5,31% na medida em que o teste de significância estatística, para a diferença entre as taxas de 2004 e 1992, não comprovou significância (p-value igual a 0,111). Nesse caso, não podemos rejeitar a hipótese nula de variação entre as duas taxas.

Tabela 12. Testes de diferenças de taxas de desocupação
(taxa de desocupação de 1992 menos taxa de desocupação de 2004)
por faixa de idade e faixa de anos de estudo

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
idade ate 20 anos	-0,0805	0,0049	-16,390	0,000	-0,0902	-0,0709
idade maior de 20 ate 30 anos	-0,0371	0,0026	-14,540	0,000	-0,0422	-0,0321
idade maior de 30 ate 40 anos	-0,0156	0,0019	-8,180	0,000	-0,0193	-0,0118
idade maior de 40 ate 50 anos	-0,0190	0,0019	-10,160	0,000	-0,0227	-0,0154
idade maior de 50 ate 60 anos	-0,0136	0,0022	-6,100	0,000	-0,0180	-0,0092
idade maior de 60 anos	-0,0105	0,0021	-4,900	0,000	-0,0147	-0,0063
anos de estudo de 1 a 5	-0,0094	0,0019	-4,990	0,000	-0,0131	-0,0057
anos de estudo de 5 a 9	-0,0091	0,0028	-3,280	0,001	-0,0146	-0,0037
anos de estudo de 9 a 12	-0,0382	0,0030	-12,810	0,000	-0,0441	-0,0324
anos de estudo maior que 13	-0,0169	0,0027	-6,140	0,000	-0,0223	-0,0115

um aumento significativo para a taxa nesse período. O mesmo valor para o período 2002-2004 foi de 0,0013 (agora com valor não significativo como é mostrado na Tabela 16) o que mostra que para o último subperíodo a taxa de desocupação fica praticamente estável (pelo menos entre as extremidades do subperíodo). Vemos que para todos os cortes populacionais de acordo com as áreas censitárias e regiões censitárias (Tabela 13) para o período 1995-2002 as variações das taxas de desocupação são significativamente negativas (portanto, com elevações significativas). Ao contrário, de acordo com os dados da Tabela 16, as variações para as taxas de desocupação para os mesmos cortes populacionais e para o período 2002-2004 não são significativas (como mostra a coluna p-valor da mesma tabela). Isso indica uma estabilidade das taxas de desocupação para os cortes populacionais no período 2002-2004.

Analisando-se o Gráfico 9, verifica-se que no período 1995-2002 os maiores aumentos significativos para as taxas de desocupação ocorrem nas Regiões Metropolitanas, e em seguida os municípios não auto-representativos, sendo as menores elevações ocorrendo para os municípios auto-representativos. Destaca-se que nas áreas rurais (para o período 1995-2002) a taxa de desocupação eleva-se menos intensamente que nas áreas urbanas. No entanto, o grande epicentro da elevação do desemprego está localizado nas áreas metropolitanas. De acordo com o Gráfico 10, a população feminina sofre elevações das taxas de desocupação nos subperíodos 1992-2004 e

1992-1995 mais acentuadas que as mesmas elevações para a população masculina. As elevações estão concentradas no subperíodo 1995-2002.

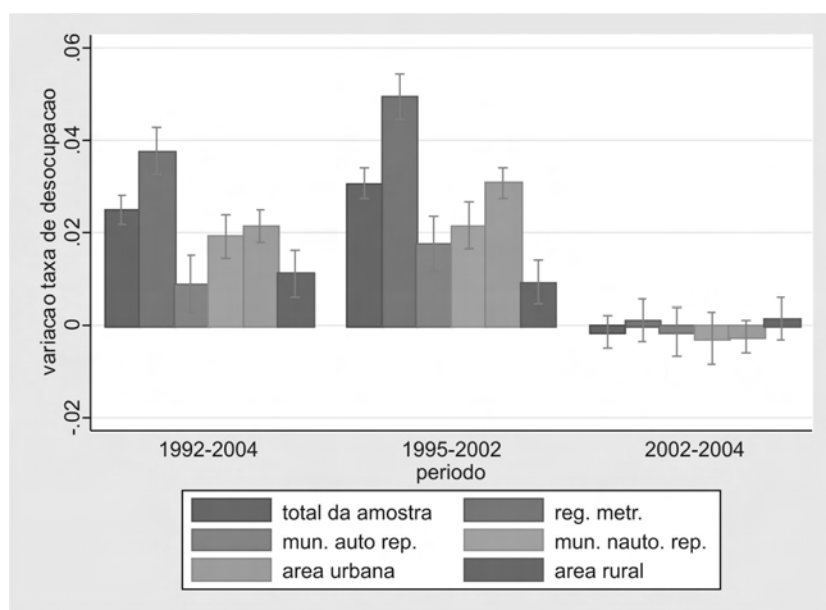


Gráfico 9. Variação da taxa de desocupação por área censitária e situação censitária

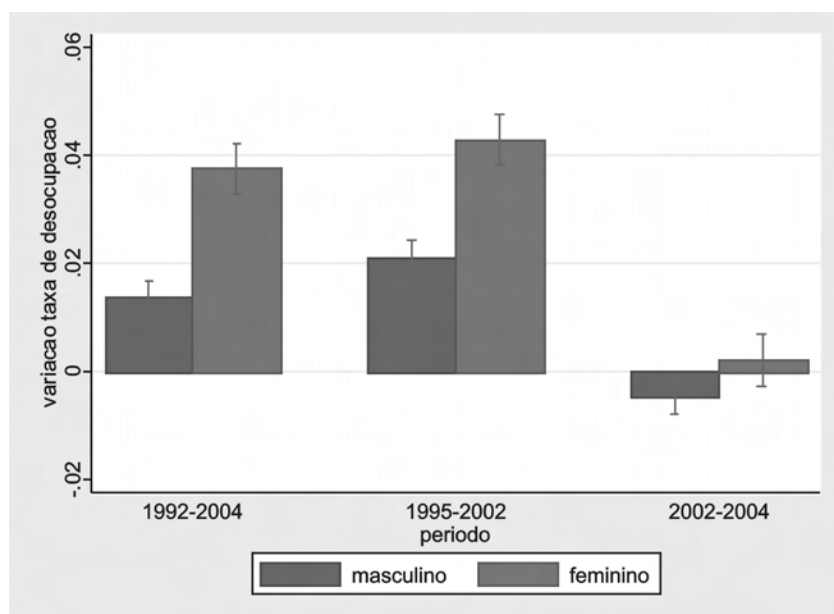


Gráfico 10. Variação da taxa de desocupação por sexo

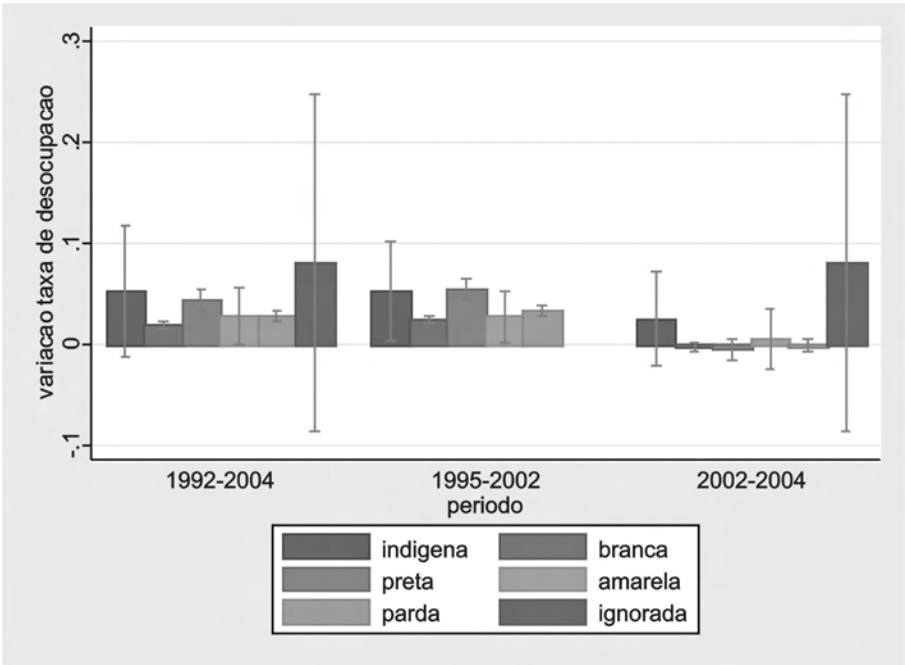


Gráfico 11. Variação da taxa de desocupação por raça

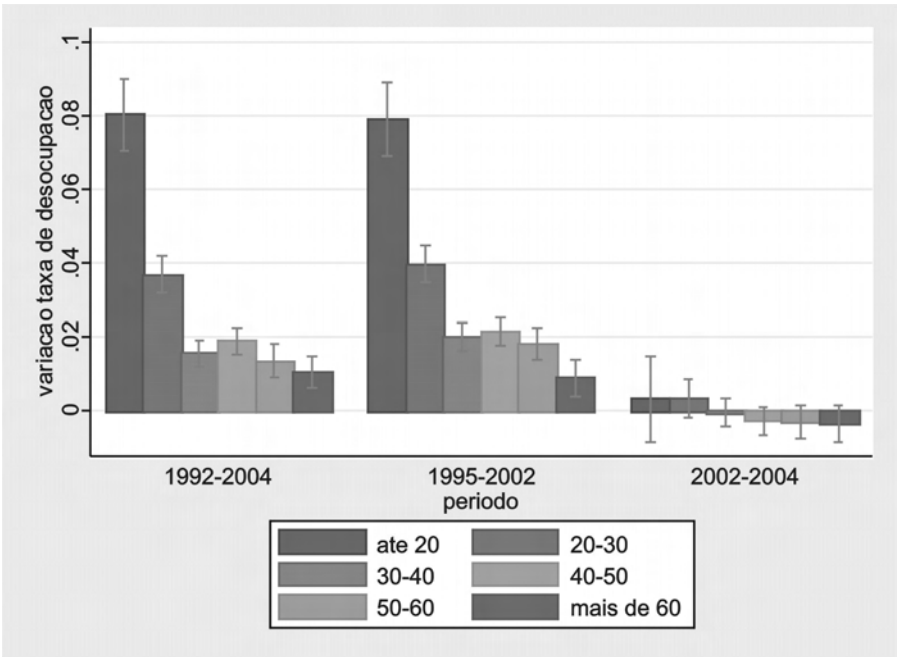


Gráfico 12. Variação da taxa de desocupação por faixa etária

Tabela 13. Testes de diferenças de taxas de desocupação
(taxa de desocupação de 1995 menos taxa de desocupação de 2002)
por área censitária e situação censitária

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Total da amostra	-0,0307	0,0017	-18,39	0,000	-0,0340	-0,0275
Região metropolitana	-0,0496	0,0025	-19,79	0,000	-0,0546	-0,0447
Municípios auto repres.	-0,0175	0,0030	-5,79	0,000	-0,0235	-0,0116
Municípios não auto repres.	-0,0216	0,0027	-8,12	0,000	-0,0269	-0,0164
Área urbana	-0,0309	0,0018	-17,63	0,000	-0,0343	-0,0274
Área rural	-0,0093	0,0025	-3,79	0,000	-0,0142	-0,0045

Tabela 14. Testes de diferenças de taxas de desocupação
(taxa de desocupação de 1995 menos taxa de desocupação de 2002)
por sexo e cor

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Sexo masculino	-0,0210	0,0017	-12,59	0,000	-0,0243	-0,0177
Sexo feminino	-0,0429	0,0024	-18,06	0,000	-0,0476	-0,0383
Cor indígena	-0,0530	0,0255	-2,08	0,038	-0,1028	-0,0031
Cor branca	-0,0251	0,0018	-13,57	0,000	-0,0287	-0,0214
Cor preta	-0,0549	0,0054	-10,21	0,000	-0,0655	-0,0444
Cor amarela	-0,0276	0,0131	-2,10	0,036	-0,0533	-0,0018
Cor parda	-0,0342	0,0026	-13,08	0,000	-0,0393	-0,0291
Cor ignorada						

Tabela 15. Testes de diferenças de taxas de desocupação
(taxa de desocupação de 1995 menos taxa de desocupação de 2002)
por faixa de idade e grupos de anos de estudo

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Idade ate 20 anos	-0,0792	0,0051	-15,39	0,000	-0,0893	-0,0691
Idade maior de 20 ate 30 anos	-0,0399	0,0025	-15,89	0,000	-0,0448	-0,0350
Idade maior de 30 ate 40 anos	-0,0202	0,0019	-10,75	0,000	-0,0239	-0,0165
Idade maior de 40 ate 50 anos	-0,0214	0,0019	-11,33	0,000	-0,0252	-0,0177
Idade maior de 50 ate 60 anos	-0,0181	0,0022	-8,43	0,000	-0,0223	-0,0139
Idade maior de 60 anos	-0,0090	0,0024	-3,69	0,000	-0,0138	-0,0042
Anos de estudo de 1 a 5	-0,0152	0,0020	-7,47	0,000	-0,0191	-0,0112
Anos de estudo de 5 a 9	-0,0253	0,0028	-9,09	0,000	-0,0307	-0,0198
Anos de estudo de 9 a 12	-0,0486	0,0027	-17,80	0,000	-0,0539	-0,0432
Anos de estudo maior que 13	-0,0239	0,0026	-9,27	0,000	-0,0290	-0,0189

Tabela 16. Testes de diferenças de taxas de desocupação
(taxa de desocupação de 2002 menos taxa de desocupação de 2004)
por área censitária e situação censitária

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Total da amostra	0.0013	0.0018	0.69	0.488	-0.0023	0.0048
Região metropolitana	-0.0010	0.0024	-0.42	0.672	-0.0056	0.0036
Municípios auto repres.	0.0013	0.0027	0.48	0.634	-0.0040	0.0066
Municípios não auto repres.	0.0028	0.0029	0.98	0.328	-0.0028	0.0085
Área urbana	0.0024	0.0018	1.34	0.180	-0.0011	0.0060
Área rural	-0.0015	0.0024	-0.63	0.530	-0.0062	0.0032

Tabela 17. Testes de diferenças de taxas de desocupação (taxa de desocupação de 2002 menos taxa de desocupação de 2004) por sexo e cor

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Sexo masculino	0.0044	0.0018	2.52	0.012	0.0010	0.0079
Sexo feminino	-0.0021	0.0025	-0.84	0.401	-0.0071	0.0028
Cor indígena	-0.0253	0.0238	-1.06	0.287	-0.0719	0.0213
Cor branca	0.0020	0.0020	1.01	0.313	-0.0019	0.0059
Cor preta	0.0047	0.0055	0.85	0.394	-0.0061	0.0155
Cor amarela	-0.0057	0.0148	-0.38	0.701	-0.0347	0.0233
Cor parda	0.0007	0.0028	0.26	0.797	-0.0048	0.0062
Cor ignorada	-0.0809	0.0854	-0.95	0.344	-0.2484	0.0866

Tabela 18. Testes de diferenças de taxas de desocupação
(taxa de desocupação de 2002 menos taxa de desocupação de 2004)
por faixa de idade e grupos de anos de estudo

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Idade ate 20 anos	-0.0033	0.0060	-0.55	0.585	-0.0151	0.0085
Idade maior de 20 ate 30 anos	-0.0034	0.0027	-1.25	0.210	-0.0087	0.0019
Idade maior de 30 ate 40 anos	0.0003	0.0020	0.18	0.860	-0.0035	0.0042
Idade maior de 40 ate 50 anos	0.0027	0.0020	1.36	0.173	-0.0012	0.0066
Idade maior de 50 ate 60 anos	0.0029	0.0024	1.20	0.231	-0.0018	0.0075
Idade maior de 60 anos	0.0034	0.0025	1.34	0.181	-0.0016	0.0083
Anos de estudo de 1 a 5	0.0032	0.0022	1.42	0.157	-0.0012	0.0076
Anos de estudo de 5 a 9	0.0064	0.0028	2.28	0.022	0.0009	0.0119
Anos de estudo de 9 a 12	0.0007	0.0027	0.25	0.805	-0.0046	0.0059
Anos de estudo maior que 13	0.0011	0.0025	0.41	0.678	-0.0039	0.0060

Os dados da Tabela 19 mostram a evolução das taxas de analfabetismo no período 1992-2004 para as diversas áreas censitárias do país. Verifica-se que foram reduzidas as taxas em 5,81 % em média para o território brasileiro (excetuando-se as áreas rurais da Região Norte). O resultado é mais acentuado para os municípios de pequeno porte populacional (com decréscimo médio de 8,59 %), e para as áreas rurais (redução média de 10,10 %). As taxas de analfabetismo caíram mais acentuadamente para a população feminina (6,59 %) do que para a população masculina (4,97 %) no período 1992-2004, de acordo com a Tabela 20.

Tabela 19. Testes de diferenças de taxas de analfabetismo
(taxa de analfabetismo de 1992 menos taxa de analfabetismo de 2004)
por área censitária e situação censitária

TABELA DE RESULTADOS DE TESTES PARA DIFERENCAS 1992 – 2004 (taxas de analfabetismo)						
Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
total da amostra	0,0581	0,0025	23,570	0,000	0,0533	0,0629
região metropolitana	0,0297	0,0020	14,490	0,000	0,0257	0,0337
municípios auto-representativos	0,0342	0,0035	9,770	0,000	0,0273	0,0410
municípios não auto-representativos	0,0859	0,0049	17,620	0,000	0,0764	0,0955
área urbana	0,0372	0,0021	17,950	0,000	0,0331	0,0413
área rural	0,1010	0,0084	11,980	0,000	0,0845	0,1176

Tabela 20. Testes de diferenças de taxas de analfabetismo (taxa de analfabetismo de 1992 menos taxa de analfabetismo de 2004) por sexo e cor

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Sexo masculino	0,0497	0,0029	16,890	0,000	0,0439	0,0555
Sexo feminino	0,0659	0,0024	26,970	0,000	0,0611	0,0707
Cor indígena	0,0773	0,0566	1,370	0,172	-0,0336	0,1882
Cor branca	0,0343	0,0021	16,010	0,000	0,0301	0,0385
Cor preta	0,1221	0,0084	14,480	0,000	0,1056	0,1387
Cor amarela	0,0120	0,0131	0,910	0,363	-0,0138	0,0377
Cor parda	0,0912	0,0043	21,070	0,000	0,0827	0,0996
Cor ignorada	0,2607	0,1840	1,420	0,157	-0,1000	0,6215

Tabela 21. Testes de diferenças de número médio de anos de estudo (número médio de anos de estudo de 1992 menos número médio de anos de estudo de 2004) por área censitária e situação censitária

TABELA DE RESULTADOS DE TESTES PARA DIFERENCAS 1992 – 2004 (número médio de anos de estudo)						
Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Total da amostra	-1,7124	0,0401	-42,650	0,000	-1,7911	-1,6337
Região metropolitana	-1,5478	0,0581	-26,640	0,000	-1,6617	-1,4339
Municípios auto repres.	-1,6129	0,0845	-19,090	0,000	-1,7785	-1,4473
Municípios não auto repres.	-1,8243	0,0658	-27,720	0,000	-1,9533	-1,6953
Área urbana	-1,5496	0,0403	-38,440	0,000	-1,6287	-1,4706
Área rural	-1,5988	0,0780	-20,490	0,000	-1,7517	-1,4458

Tabela 22. Testes de diferenças de número médio de anos de estudo (número médio de anos de estudo de 1992 menos número médio de anos de estudo de 2004) por sexo e cor

Subpopulação	Estimativa	Erro padrão	T	P> t	LINF 95 %	LSUP 95 %
Sexo masculino	-1.6336	0.0447	-36.570	0.000	-1.7212	-1.5460
Sexo feminino	-1.7840	0.0393	-45.450	0.000	-1.8609	-1.7070
Cor indígena	-1.8967	0.5859	-3.240	0.001	-3.0453	-0.7481
Cor branca	-1.5966	0.0488	-32.730	0.000	-1.6922	-1.5009
Cor preta	-2.2903	0.0824	-27.810	0.000	-2.4517	-2.1288
Cor amarela	-1.1176	0.3323	-3.360	0.001	-1.7689	-0.4663
Cor parda	-1.9484	0.0501	-38.910	0.000	-2.0465	-1.8502
Cor ignorada	-3.7578	1.8659	-2.010	0.044	-7.4155	-0.1002
Idade ate 20 anos	-1.6336	0.0447	-36.570	0.000	-1.7212	-1.5460

SÍNTESE E CONCLUSÕES

As principais conclusões do trabalho são listadas a seguir:

- Queda mais pronunciada dos índices de concentração de renda nos municípios de pequena população (período 1995-2004).

- Maior redução da concentração de renda no período 2002-2004 do que no período 1995-2002 (apesar do seu menor comprimento). Da queda pontual no período 1995-2004 de 0,0295; 0,0114 ocorre no primeiro período e 0,0181 no segundo (maior velocidade de queda nesse último).
- Queda significativa dos índices de concentração de renda em todos os estratos de área censitária (reg. metrop., mun. auto rep. e mun. n.auto rep.) no período 2002-2004.
- Queda significativa dos índices de concentração de renda em todas as grandes regiões no período 2002-2004 (com exceção do SE).
- Estabilização dos índices de concentração de renda nas áreas rurais para o período 2002-2004, em contraste com uma redução no período 1995-2002.
- Queda significativa dos índices de concentração de renda para todas as grande regiões (com exceção da SU) nas áreas urbanas.
- Para o indicador índice de Gini referente ao rendimento médio do trabalho principal, a velocidade media de queda para o período 1995-2002 é mais reduzida do que para o período 2002-2004.
- Para o mesmo indicador no período 1995-2002, a queda média anual do índice de Gini correspondente ao rendimento do trabalho principal é mais elevada do que a queda média anual do índice de Gini correspondente ao rendimento familiar per capita. Já para o período 2002-2004, ocorre situação inversa: a queda média anual mais acentuada ocorre para a renda media familiar per capita. Segue-se que nesse último período o efeito de outros componentes da renda total sobre as variações na desigualdade da renda total (possivelmente o elevado crescimento da participação das rendas de transferências governamentais via programa Bolsa Família) foi mais proeminente que no período anterior, sobrepujando os próprios efeitos distributivos operantes no mercado de trabalho.
- Destacam-se os elevados valores dos índices de Gini para o rendimento do trabalho principal das áreas rurais e da Região Nordeste, e a queda geral dos índices de Gini para o rendimento do

trabalho principal para todas as subpopulações referentes a áreas censitária, situações censitária e grandes regiões no período 1995-2004.

- Aumento significativo da renda familiar per capita na maior parte das 10 Regiões Metropolitanas do país no período 2002-2004 (em contraste com redução significativa do mesmo indicador no período 1995-2002 para o total das áreas metropolitanas).
- Estabilização das taxas de desocupação no período 2002-2004 (variação não-significativa) em contraste com elevação significativa do indicador para o período 1995-2002.
- Elevação mais acentuada da taxa de desocupação nas Regiões Metropolitanas e menor nos municípios de porte médio no período 1995-2004.
- Elevação menos acentuada para o último indicador nas áreas rurais.
- Elevação da desocupação mais acentuada para a população feminina, para a população negra e jovem.

REFERÊNCIAS

MOONEY, C. Z.; DUVAL, R. D. *Bootstrapping: a nonparametric approach to statistical inference*. Newbury Park, CA: Sage, 2003. (Sage University Paper Series on Quantitative Applications in the Social Sciences, n. 95).

NEDER, H. D. *Amostragem em pesquisas sócio-econômicas*. [S.l.: s.n.], 200-?. Mimeografado.

SABOIA, J. Descentralização industrial no Brasil na década de noventa - um processo dinâmico e diferenciado regionalmente. *Nova Economia*, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, dez. 2001.

_____; DINIZ, C. C. A nova configuração urbano-industrial no Brasil. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA, 28., 1999, Belém. *Anais...* Belém: ANPEC, 1999.

STATACORP. *Stata statistical software: release 9*. [S.l.], 2005.

Resumo

Este trabalho é uma tentativa metodológica de se mensurar com maior rigor estatístico a evolução de alguns indicadores sociais no período 1992-2004. São realizados diversos testes estatísticos considerando-se o delineamento de amostragem complexa da Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD). Utilizam-se, para o desenvolvimento e teste dessa metodologia diversos indicadores, particularmente, os índices de concentração de renda Gini e Theil, a renda média familiar per capita, a taxa de desocupação, a taxa de analfabetismo e o número médio de anos de estudo. Os indicadores foram estimados para diversos cortes populacionais, considerando-se variáveis tais como área censitária, situação censitária, grandes regiões do país, sexo e faixas etárias. As principais conclusões do trabalho são que ocorre um decréscimo significativo dos índices de concentração de renda e de forma mais concentrada e generalizada pela população no período 2002-2004. Observa-se também uma reversão do movimento de queda da renda per capita familiar nas Regiões Metropolitanas no mesmo período assim como uma estabilização do movimento de ascensão das taxas de desocupação no último período, em contraste com uma elevação significativa deste indicador para o período 1995-2002. O exame mais detalhado da evolução dos índices de concentração de renda permite constatar que a desconcentração de renda no país no período 2002-2004 aparentemente acelerou-se em comparação com o período 1995-2002. No período 1995-2004 como um todo, a redução dos índices de desigualdade de renda concentrou-se nos municípios de pequeno porte e no período 2002-2004 o movimento de queda dos índices foi característica das áreas urbanas. Outra importante constatação é que no período 2002-2004 as transferências de renda governamentais, por meio programa Bolsa Família e outros, foram relativamente mais relevantes em termos do seu impacto para a queda da concentração de renda.

Abstract

This work is a methodological attempt of measurement, with larger statistical accuracy, the evolution of some social indicators in the period 1992-2004. Several statistical tests are accomplished being considered the complex sampling design of the Pesquisa Nacional por Amostras Domiciliares (PNAD). It is used, for the development and test of this methodology, several indicators, particularly the income concentration indexes - Gini and Theil, the average per capita family income, the unemployment rate, the illiteracy rate and the average number of study years. These indicators form esteemed for several sub-samples of population, being considered such variables as census area, census situation, great regions of the country, sex and age groups. The main conclusions of the work is that it happens a significant fall of the income concentration indicators and in a more concentrated way and generalized by the population in the period 2002-2004, a reversion of the

movement of fall of the average per capita family income in the metropolitan areas in the same period as well as a stabilization of the movement of ascension of the unemployment rates in this last period in contrast with a significant elevation of this indicator for the period 1995-2002. The detailed exam of the evolution of the income concentration indexes allows verifying that the fall of income concentration in the whole sample in the period 2002-2004 seemingly accelerated in comparison to the period 1995-2002. In the period 1995-2004 as a whole the reduction of the indexes of inequality of income was concentrated on the small municipal districts and in the period 2002-2004 this movement of fall of the indexes was characteristic of the urban areas. Another verification that stands out is that in the period 2002-2004 the government transfers of income through the Bolsa-Familia Program and others became relatively more important in terms of its impact to the income concentration fall.

O Autor

HENRIQUE DANTAS NEDER é professor adjunto do Instituto de Economia, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

