

# DECOMPOSIÇÃO DA DESIGUALDADE DO RENDIMENTO DO TRABALHO FAMILIAR PER CAPITA POR REGIÕES DO BRASIL, 2003 A 2007

DÍLSON JOSE DE SENA PEREIRA<sup>1</sup>  
ALEX NASCIMENTO DOS SANTOS<sup>2</sup>

## Resumo

O trabalho realiza uma decomposição aditiva, em dois componentes, de três medidas de desigualdades para o rendimento de todos os trabalhos familiar per capita no Brasil. Um componente relativo à influência das regiões (entre região) e outro relativos à influência da própria região (intra-região). Os resultados apontaram que o componente intra-região apresenta-se como o mais importante na desigualdade da renda familiar *per capita*, sendo responsável por mais de 90% da desigualdade total. Essa elevada taxa de participação foi consistente nas três medidas de desigualdade

**Palavras chaves:** Desigualdade, Distribuição de Renda, Rendimento do Trabalho, Desigualdade intraregião, Desigualdade entre região

## Abstract

This articles makes an additive decomposition of three measures of inequality for income from all the family per capita in Brazil in two components. A component on the influence of the regions (between-region) and another on the influence of the region (within-region). The results showed that the component

within-region presents itself as the most important inequality of income per capita, accounting for more than 90% of total inequality. This high rate of participation was consistent in three measures of inequality

**Keywords:** Inequality, income distribution, poverty income, Inequality in-region, inequality between regions

**JEL:** I30 , J20

## 1. Introdução

Desde o trabalho clássico de Lan-  
goni (1973) a questão da desigualdade de renda constitui um dos maiores objeto de estudo da “socioeconomia” no Brasil. Ao longo dos anos, sociedade e governo procuraram medidas e ações com vista a melhorar a geração e distribuição pessoal e regional da renda.

O índice de desigualdade da renda brasileiro ainda situa-se em patamares bastante elevado, apesar da queda expressiva e continuada verificada no período específico de 2001 a 2004 (SOARES, 2006). Nos

diversos trabalhos que estudam a recente evolução da distribuição de renda no Brasil, dentre os quais Ferreira e outros (2006), Barros e outros (2006), Hoffmann (2006) e Soares (2006), ainda não há consenso sobre quais elementos formadores da renda são os maiores responsáveis pela sua redução. As principais hipóteses recaem, por exemplo, sobre os programas oficiais de transferências de renda e o mercado de trabalho.

A distribuição da renda e dos respectivos fatores geradores também precisam ser analisados em âmbito regional, pois mesmo em economias desenvolvidas, como a dos Estados Unidos e alguns países da Europa Ocidental, as taxas de pobreza variam entre regiões, tanto em função de diferenças específicas de suas populações, como em função de suas características geográficas.

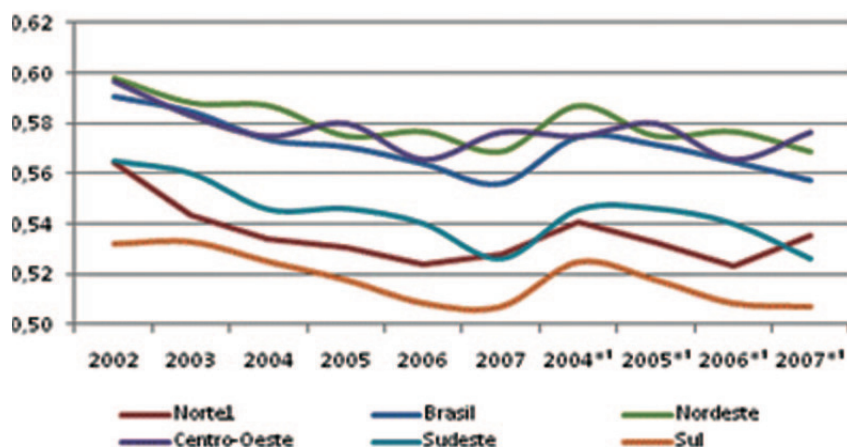
A distribuição da renda tem estreita relação com o contingente de pobres de uma economia. Mesmo que a distribuição espacial da pobreza entre regiões possa estar intrinsecamente ligada à história da

1 Doutor em Economia CAEN/UFC [dilsonsena@yahoo.com.br](mailto:dilsonsena@yahoo.com.br)

2 Bolsista PIBIC-Economia -FEAC/UFAL [alexeconomia.santos@gmail.com](mailto:alexeconomia.santos@gmail.com)

ocupação econômica em cada localidade, a fenômenos geográficos e a sua vocação econômica (BARRO, 2000), e respeitando alguns fatores como a disponibilidade de fatores de produção físicos, humanos e tecnológicos em uma determinada economia, uma região pode apresentar maior índice de desigualdade devido uma desproporcionalidade na dotação de recursos.

No Brasil, estimativas mais recentes do índice de Gini apontam declínio a partir de 2002. No entanto, o desempenho das medidas de desigualdade e pobreza não é igualitário. Na Figura 1: Evolução do Índice de Gini, Brasil e Regiões 2002 a 2005. Figura 1 observa-se a evolução temporal do Gini para a renda familiar *per capita* nos anos de 2003 a 2007, para o Brasil e suas regiões. A redução é mais expressiva nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, mas elas ainda mantêm significativo distanciamento das regiões Sul e Sudeste.



**Figura 1: Evolução do Índice de Gini, Brasil e Regiões 2002 a 2005.**  
Fonte: Elaborado pelo IETS com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). 1 - A área rural da região norte do país, a exceção do estado de Tocantins passou a integrar a amostra em 2004.

Apesar do índice de desigualdade, medido pelo Gini, e da taxa de incidência de pobreza ( $P_0$ ) terem se reduzido nos anos considerados, tanto o indicador de desigualdade quanto a taxa de pobreza ainda são por demais elevados, mas a evolução de ambos coincide com a diminuição da quantidade de pobres no Brasil.

Diante deste quadro, esse trabalho se propõe a decompor a desigualdade do rendimento do trabalho familiar *per capita* entre as regiões do Brasil, nos anos de 2003-2007, em um componente relativo à influência das regiões (inter-região) e outro relativos à própria região (intra-região). Mais especificamente, o trabalho busca identificar em que grau a desigualdade de renda é influenciada pelo desnível de renda entre as regiões ou se é motivada pela desigualdade dentro de uma mesma região. Os dados são oriundos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio – PNAD.

## 2. Dados

As informações utilizadas para elaboração das variáveis são provenientes da PNAD, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. A PNAD foi elaborada em 1976 e ao longo dos anos é melhorada com ajustes no plano amostral. Desde 1995 é dirigida com o mesmo esquema amostral e mesmo questionário, porém somente a partir de 2004 a área rural da região Norte passou a ser incluída na pesquisa.

Para atender aos objetivos propostos, foi escolhida a variável renda familiar *per capita* obtida pelo quociente entre o rendimento mensal familiar de todos os trabalhos e o número de componentes da família, para os anos de 2003 até 2007. Rendimento mensal familiar é somatório dos rendimentos mensais de todos os trabalhos dos componentes da família com 10 anos ou mais de idade. As variáveis monetárias foram corrigidas para valores médios do ano de 2007 por meio do método desenvolvido por Corseuil e Foguel (2002).

## 3. Desigualdade intra e entre regiões: o que dizem os dados

Comparar as medidas de desigualdade entre as regiões e investigar se a elevada desigualdade de renda, persistente no período de 2003 a 2007, é resultante da desigualdade interna a cada região ou da diferença de renda entre elas é a tarefa a ser desenvolvida nessa seção. Utilizaremos as medidas de Entropia Generalizada conhecidas como  $GE(\alpha)$ , em que o parâmetro  $\alpha$  representa o peso dado às distâncias entre rendas de diferentes partes da distribuição e pode ser qualquer valor real. Para baixos valores de  $\alpha$ ,  $GE$  é mais sensível a mudanças na cauda inferior da distribuição e para valores mais altos de  $\alpha$ ,  $GE$  é mais sensível a mudanças na cauda superior. Os valores mais comumente usados para  $\alpha$  são 0, 1 e 2. O valor da medida de Entropia Generalizada ( $GE$ ) varia entre 0 (distribuição igualitária) e  $\infty$  (extrema desigualdade).

Considerando uma população de  $n$  indivíduos com renda média  $\mu$ ,  $x_i$  a renda do  $i$ -ésimo indivíduo e  $\alpha$  o peso dado às distâncias entre rendas de diferentes partes da distribuição, temos para  $\alpha = 1$ ,  $GE(1)$  é denominado Índice T de Theil e é apresentando por meio da expressão:

$$GE(1) = \frac{1}{a(a-1)} \left[ \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i}{\mu} \right)^a - 1 \right] \quad (1)$$

Se  $\alpha$  é igualado a 0, temos  $GE(0)$ , conhecido como Índice *L de Theil*, onde

$$GE(0) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln \left( \frac{\mu}{x_i} \right) \quad (2)$$

#### 4. Decomposição das Medidas de Desigualdade

Vamos decompor os índices de desigualdade da classe  $GE(\alpha)$  em duas parcelas na qual uma diz respeito ao fato de diferentes famílias apresentarem diferentes características em função da região em que vivem, enquanto a outra parcela indica que alguma desigualdade ainda existirá entre as famílias da mesma região característica. Uma parcela é denominada como desigualdade proveniente de fatores que diferem nas observações de regiões diferentes, ou “interregião”. A segunda parcela da composição do índice de desigualdade é denominada como “intra-região” e se refere à desigualdade entre as famílias de uma mesma região geográfica.

Os índices de desigualdade da classe de medidas  $GE(a)$  podem ser decompostos aditivamente em de maneira que  $GE_W(a)$  é a desigualdade intraregião e  $GE_B(a)$  é a desigualdade interregião. Para a decomposição por região, considere  $X$  a renda total da população,  $X_k$  a renda da população de uma região,  $N$  o tamanho da população total e  $N_k$  o tamanho da população da  $k$ -ésima região, então é possível demonstrar que

$$GE_W(a) = \sum_{k=1}^k (v_k)^{(1-a)} (s_k)^a GE_k(a) \quad (3)$$

Sendo  $v_k = \frac{N_k}{N}$  que é a população relativa da  $k$ -ésima região e  $s_k = \frac{X_k}{X} \cdot GE_k$  é a desigualdade na região  $k$ .  $GE_B(a)$  é derivado assumindo que a renda familiar per capita dentro do região é a mesma para cada observação.

Análise detalhada para a decomposição por subgrupos da população dos índices de desigualdade da classe de medidas  $GE$  pode ser visto em Cowell (1995).

Para ilustrar essa decomposição, considere a medida  $GE(1)$ , conhecido como índice *T de Theil*. Para uma distribuição discreta resulta em:

$$T = GE(1) = \sum_{i=1}^i \left( \frac{x_i}{n\mu} \right) \ln \left( \frac{x_i}{\mu n} \right) = \sum_{i=1}^i \left( \frac{x_i}{X} \right) \ln \left( \frac{x_i}{X} \right) = \sum_k \left( \frac{X_k}{X} \right) T_k + \left( \frac{X_k}{X} \right) \ln \left( \frac{X_k / X}{N_k / N} \right) \quad (4)$$

$$= \sum_k \left( \frac{X_k}{X} \right) T_k + \sum_k \left( \frac{X_k}{X} \right) \ln \left( \frac{X_k / X}{N_k / N} \right)$$

Em que o primeiro termo do lado direito representa a mudança na desigualdade devido à desigualdade “intra-região” e o segundo devido a desigualdade “interregiões”. O termo da desigualdade intraregião considera a distribuição de renda dentro das regiões individualmente para a desigualdade total (Brasil) e mede a contribuição da desigualdade de renda dentro da região para a desigualdade total da região.

No uso específico dessa técnica de decomposição, a medida de desigualdade do rendimento familiar per capita para o país será a soma da parcela responsável pelo aumento da desigualdade oriunda do diferencial de renda entre as regiões e uma outra que é desenvolvida dentro de cada região. A componente inter-região mede a contribuição das diferenças de renda entre as regiões. Este termo corresponde ao efeito “puro” da região e pode ser considerado como a medição do grau de convergência (divergência) na renda média das regiões.

A importância da decomposição aditiva dos índices de desigualdade é lançar uma luz tanto sobre a estrutura quanto sobre a dinâmica da desigualdade do rendimento familiar per capita, servindo de baliza para a iniciativa das políticas sociais.

#### 5. Resultados da decomposição aditiva das medidas $GE$

A variável no estudo da desigualdade foi denominada de *rendtrab*, que corresponde a somatória do rendimento de todos os trabalhos dos membros da família, com 10 anos ou mais de idade, dividido pelo tamanho da família. Na variável destaca-se a variabilidade substancial entre as regiões, na tabela 1 a média na região Nordeste é cerca de 40% menor que nas demais regiões. Esta constatação se assemelha aos resultados de pesquisas que investigaram a hipótese de convergência do produto *per capita* nas unidades geográficas brasileiras. Azzoniet e outros (2000) concluem pela fraca convergência do PIB per capita dos estados brasileiros. Gondim (2004) verificou instabilidade no processo de convergência da renda *per capita*, que segundo o autor, evolui ao longo do tempo para uma formação bimodal em todos os níveis geográficos.

Verifica-se também crescimento médio anual significativo, da ordem de 10% ao ano. Este resultado pode ter sido impactado pelos programas oficiais de distribuição de renda e pela melhora no desempenho do mercado de trabalho, se constituindo numa boa expectativa da diminuição do tempo necessário para que o Brasil apresente distribuição de renda compatível com os países que têm nível semelhante de desenvolvimento.

**Tabela 1: Média e Desvio Padrão do rendimento familiar per capitar – *rendtrab*, por região e ano.**

Região	2003		2004		2005		2006		2007		Tx Crest <sup>o</sup> média anual %
	MED	DP	MED	DP	MED	DP	MED	DP	MED	DP	
N	290	495	316	701	339	613	378	650	417	754	9,5
NE	229	456	258	548	291	639	330	896	354	714	11,5
Se	451	846	472	855	534	957	595	1025	637	1084	9,1
S	468	821	515	848	569	1054	618	1010	672	1106	9,5
Co	470	914	517	1073	577	1252	639	1270	740	1456	12,0
Ano	372	728	401	794	447	902	498	986	542	1020	9,9

Fonte: Cálculos do autor baseado em amostra da PNAD. Valores médio para 2007.

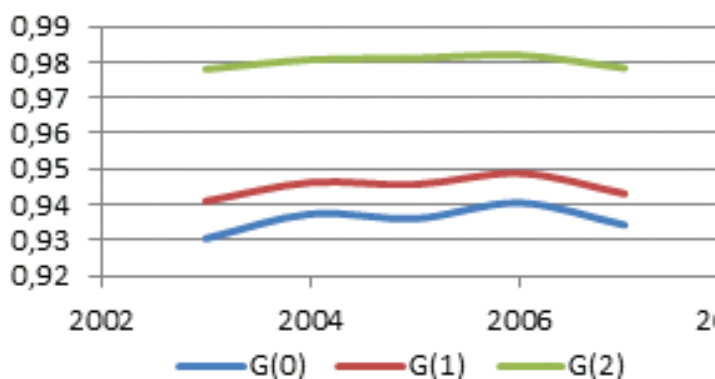
Para enfatizar a importância das regiões na desigualdade de renda total do país, temos na Tabela 2 a decomposição aditiva para as medidas de desigualdade  $GE(\alpha)$ . Como podemos observar nessa tabela, decompor aditivamente um índice de desigualdade por região significa que a medida global pode ser repartida na parcela intra-região e inter-região. Assim, temos na primeira parte o índice de desigualdade de renda dado por  $GE(\alpha)$ , ( $\alpha=0,1, e 2$ ).

**Tabela 2: Valor das medidas de entropia generalizada total, parcelas intra-região e inter-região, resultante da decomposição por região.**

Valor das Medidas $GE(\alpha)$	2003	2004	2005	2006	2007
Total					
GE(0)	0,687	0,674	0,668	0,659	0,639
GE(1)	0,747	0,737	0,740	0,723	0,699
GE(2)	1,919	1,961	2,039	1,966	1,769
intra-região					
GE(0)	0,639	0,632	0,625	0,620	0,597
GE(1)	0,703	0,697	0,700	0,686	0,659
GE(2)	1,877	1,923	2,000	1,930	1,731
inter-região					
GE(0)	0,048	0,042	0,043	0,039	0,042
GE(1)	0,044	0,040	0,040	0,037	0,040
GE(2)	0,042	0,038	0,039	0,036	0,038

Fonte: Estimativas do autor baseadas na amostra selecionadas da Pnad.

Analisando esses resultados, verifica-se que a redução dessas medidas foi da ordem de 7% para as medida  $GE(0)$ ,  $GE(1)$  e  $GE(2)$ . Evidências mais interessantes são obtidas na segunda e terceira linhas. O primeiro componente da decomposição da desigualdade total, o componente intra-região, apresenta-se como a componente mais importante da desigualdade de renda familiar per capita, sendo responsável por mais de 90% da desigualdade total. Ele expressa a razão entre a componente intra-região e a desigualdade total como indicador da importância dessa componente. Podemos ver na Figura 2 que sua importância sofre pequena oscilação, mais no período como um todo se mostra estável.



**Figura 2: Evolução do Percentual da desigualdade que é devida à desigualdade intra-região.**

Fonte: Estimativas do autor baseadas na amostra selecionada da PNAD.

A elevada contribuição da desigualdade dentro da região é consistente nas três medidas consideradas. O significado mais promissor deste resultado é que diferenças na renda familiar *per capita* entre as regiões respondem por uma pequena parcela da desigualdade. Se a desigualdade de renda e a proporção de pobres coexistem em grande parte como resultado das disparidades dentro de cada uma das regiões, políticas públicas voltadas à redução das desigualdades internas devem ser priorizadas nos programas de redução da pobreza. Nesse caso, a política deve voltar-se a ofertar serviços básicos essenciais à população de baixa renda, como educação, infraestrutura, oportunidades de empregos, etc. Em algumas situações se faz necessário a adoção de transferências pecuniárias para que seus beneficiados possam alargar seu leque de oportunidades, tendo em vista que a pobreza termina por usurpar dos indivíduos as oportunidades de educação, saúde, transporte e emprego. É, pois, a pobreza o início da fase terminal do indivíduo, o qual se inicia com a perda das oportunidades e da cidadania e culmina com a perda da condição humana.

Portanto, compreende-se que se as políticas voltadas à redução da desigualdade tiverem focalizado na redução da desigualdade dentro das regiões e se fatores socioeconômicos inerentes à dinâmica econômica da própria região forem alvos dessas políticas, os índices de desigualdade da renda global sofrerão redução mais rápida e significativa. As causas da queda persistente dos índices de desigualdade nos cinco últimos anos tem sido objeto de pesquisa em vários trabalhos. A possibilidade da queda na desigualdade ser fruto da redução de renda da população nos percentis mais elevados da distribuição da renda, resultado da ampliação dos programas de transferência de renda, redução da desigualdade nos rendimentos do trabalho ou ainda se resultado da interação desses fatores foi investigado nos trabalhos



de Barros e outros (2006), Hoffmann (2006) e Soares (2006). Os resultados apontam que apesar da importância das transferências de renda na redução da desigualdade de renda e da pobreza, foi a desconcentração dos rendimentos do trabalho o principal fator responsável pela redução das desigualdades.

## 6. Considerações finais

Este trabalho procurou analisar o estágio atual da desigualdade do rendimento familiar per capita entre as regiões Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste do Brasil, utilizando dados da PNAD dos anos de 2003 a 2007. Foi aplicada Decomposição Aditiva para as Medidas de Entropia Generalizada-GE(0) para a desigualdade da renda familiar *per capita*, para os anos de 2003 a 2007.

A decomposição dos índices de desigualdade da renda do Brasil se deu em duas parcelas. Uma que considera a desigualdade intra-região para a desigualdade total, que indica a contribuição da desigualdade dentro da região para a desigualdade total. A outra parcela, denominada de desigualdade inter-regiões, mede a contribuição das diferenças de renda entre as regiões. Os resultados apontaram que a componente intra-região apresenta-se como a mais importante na desigualdade da renda familiar *per capita*, sendo responsável por mais de 90% da desigualdade total. Essa elevada taxa de participação foi consistente nas três medidas de desigualdade consideradas e passaram por pouca mudança ao longo do período. Assim, podemos compreender que diferenças na renda familiar *per capita* entre as regiões do país não é a causa principal dos elevados índices de desigualdade, e que políticas voltadas à redução das desigualdades devem ser focalizadas na redução da desigualdade dentro das regiões, atingindo fatores socioeconômicos que sejam inerentes à dinâmica da própria região.

Vale ressaltar que nosso objetivo foi demarcar um período que per-

mita à comparação dos fenômenos compatíveis com a necessidade urgente do Brasil de manter uma agenda permanente de redução da desigualdade, erradicação da pobreza absoluta e, redução proporcional da distância entre pobres ricos, necessários à promoção de uma distribuição mais igualitária das oportunidades de educação, saúde e trabalho, cuja ausência até os dias atuais, infelizmente faz com que o Brasil seja visto pela comunidade internacional, como um país de grande injustiça social.

Não obstante, mesmo com toda a limitação deste trabalho acredita-se que as evidências aqui apresentadas devam servir de reflexão para estudos futuros e adoção de políticas que visem a redução das diferenças regionais de renda e minimização da pobreza. Políticas públicas, sobretudo as voltadas ao combate às desigualdades inter e intra região aliados a programas de redução da pobreza e desconcentração do mercado de trabalho, devem ser prioridades no Brasil.

## Referências

ATKINSON, A. B. On the Measurement of Poverty. *Econometrica*, v. 55, p. 749-764, 1987.

BARRO, Robert J, 2000. Inequality and Growth in a Panel of Countries. *Journal of Economic Growth*, v. 5, n. 1, p. 5-32, mar. 2000.

BARROS, R. P. DE et al. **A Importância Da Queda Recente Da Desigualdade Na Redução Da Pobreza**. IPEA, Brasília, n. 1256, jan. 2007. Texto para discussão

BARROS, R. P. DE et al. Uma análise das principais causas da queda recente na desigualdade de renda brasileira. *Econômica*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, jun. 2006.

CORSEUIL, C. H.; FOGUEL, M. N. **Uma sugestão de deflatores para rendas obtidas a partir de algumas pes-**

**quisas domiciliares do IBGE**. IPEA, Rio de Janeiro, n. 89, jul. 2002. Texto para Discussão.

COWELL, F. **Measuring inequality**. LSE Handbooks in Economics. Londres: Prentice Hall, 1995.

GONDIM, J. L. **Convergência no Brasil: uma aplicação do modelo de núcleo estocástico**. mimeo. CAEN, Fortaleza, 2004.

HOFFMAN, R. As transferências não são a causa principal da redução da desigualdade. *Econômica*, v. 7, n. 2, p. 335-341, dez. 2005.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios- PNAD, 2002-2007**.

JENKINS, S.P. Accounting for inequality trends: decomposition analyses for the UK, 1971-86. *Economica*, v. 62, p. 29-63, 1995.

LANGONI, C. G. (1973). Editora Expressão e Cultura. **Distribuição de renda e desenvolvimento econômico e no Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

RAVALLION, M.; WODON, Q. **Poor areas, or only poor people?** The World Bank Development Research Group (Policy Research Working Paper 1798) jul. 1997.

ROCHA, S. **Pobreza no Brasil, afinal de que se trata?** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

SOARES, S. **Distribuição de renda no Brasil de 1976 a 2004 com ênfase no período entre 2001 e 2004**. IPEA, Brasília, n. 1.166, 2006. Texto para Discussão

SOARES, S. et al. **Programas De Transferência De Renda No Brasil: Impactos Sobre A Desigualdade**. IPEA, n. 1227, out. 2006. Texto para discussão

SOARES, Sergei S. D. Análise de bem-estar e decomposição por fatores da queda na desigualdade entre 1995 e 2004. *Econômica*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 83-115, jun. 2006.