

# Uma análise das principais causas da queda recente na desigualdade de renda brasileira

Ricardo Barros\*

Mirela de Carvalho\*\*

Samuel Franco\*\*\*

Rosane Mendonça\*\*\*\*

**Resumo** – Nos últimos anos, estamos assistindo a uma importante transformação na distribuição de renda brasileira. Desde 2001, a desigualdade vem caindo consideravelmente. Apesar desta boa notícia, o Brasil ainda é um dos campeões mundiais da alta desigualdade, o que faz da sustentabilidade desta redução uma questão fundamental para a agenda futura do país. Embora a queda recente ainda não seja a maior nem a mais prolongada dos últimos trinta anos, caso se mantenha, pode vir a se tornar um fato sem precedentes. O objetivo central do estudo é investigar os determinantes imediatos desta queda recente na desigualdade ocorrida entre 2001 e 2004. Com base numa série de simulações contrafactuais, identificamos e quantificamos a contribuição da demografia, da melhoria das redes de proteção social do país e de mudanças relacionadas ao mercado de trabalho. Atenção é dispensada também às transformações ocorridas nas associações e interações entre estes fatores.

**Palavras-chaves** – Brasil. Pobreza. Bem-estar. Desigualdade. Distribuição de renda.

**JEL** – I32

---

\* Diretor de Avaliação de Políticas Públicas do IPEA (Brasil). E-mail: rbarros@ipea.gov.br

\*\* Pesquisadora no IPEA (Brasil).

\*\*\* Estatístico no IPEA (Brasil)

\*\*\*\* Professora do departamento de economia da UFF(UFF)

## Introdução

Nos últimos anos, estamos assistindo a uma importante transformação na distribuição de renda brasileira. Desde 2001, a desigualdade vem declinando consideravelmente. Apesar desta boa notícia, o Brasil ainda é um dos campeões mundiais da alta desigualdade, o que faz da sustentabilidade desta redução uma questão fundamental para a agenda futura do país. Embora a queda recente ainda não seja a maior nem a mais prolongada dos últimos trinta anos, caso se mantenha, pode vir a se tornar um fato sem precedentes<sup>1</sup>.

A queda recente na desigualdade de renda é importante por várias razões. Entre elas, destacamos duas. A primeira está na simples promoção da igualdade de condições<sup>2</sup>. Na medida em que o ambiente familiar é muito importante para determinar o desempenho de crianças e jovens na escola ou no mercado de trabalho, uma maior equidade de renda melhora as condições dos mais pobres para competirem com os demais grupos. Além disso, sabemos que uma queda na desigualdade significa nada mais do que uma redução da distância entre pobres e ricos. Conforme veremos, entre 2001 e 2004, a renda média dos mais pobres aumentou proporcionalmente mais do que a dos demais grupos, o que nos dá a segunda razão para acreditar na importância desta redução na desigualdade<sup>3</sup>. Afinal, se melhorar a distribuição de renda significar necessariamente incrementar as condições de vida dos menos favorecidos, as transformações no período foram muito bem-vindas.

O objetivo central do estudo é investigar os determinantes imediatos desta queda recente na desigualdade ocorrida entre 2001 e 2004. Com base numa série de simulações contrafactuais, identificamos e quantificamos a contribuição da demografia, da melhoria nas redes de proteção social do país e das mudanças relacionadas ao mercado de trabalho. Neste último caso, isolamos a contribuição das transformações na disponibilidade e na remuneração da força de trabalho. Atenção é dispensada também às mudanças ocorridas nas associações e interações entre estes fatores.

O estudo encontra-se organizado em mais cinco seções além desta introdução. A seção 1 busca descrever os acontecimentos recentes na distribuição de renda e contextualizá-los no cenário dos últimos trinta

anos. Em seguida, passamos à análise das causas desta queda recente no grau de desigualdade de renda. Na seção 2, apresentamos as expressões que relacionam a renda familiar *per capita* a seus determinantes imediatos. Na seção 3 tratamos da metodologia utilizada para isolar e quantificar a contribuição de cada determinante para a queda recente no grau de desigualdade. Na seção 4 os resultados são apresentados e interpretados. Por fim, a seção 5 resume os principais resultados obtidos e busca especular a partir deles sobre quão sustentável a recente queda na desigualdade no Brasil parece ser.

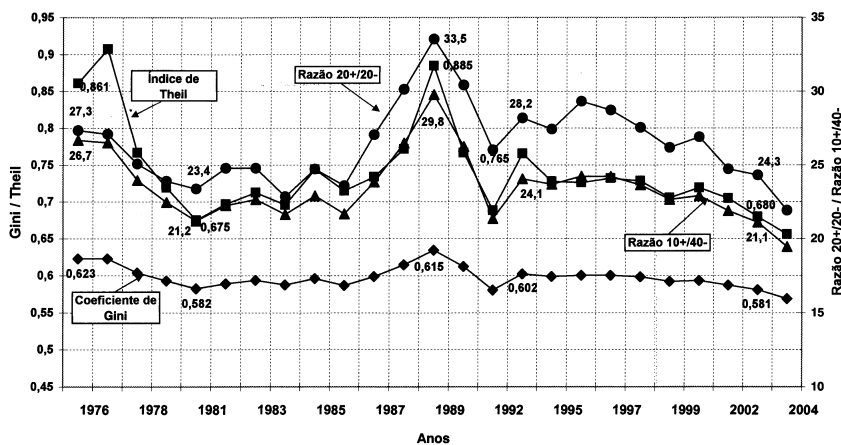
Ao longo de todo o trabalho, a desigualdade de renda investigada é sempre a associada à distribuição de pessoas segundo a renda domiciliar *per capita*. As informações utilizadas são as da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios do IBGE. Também se utiliza brevemente, na Seção 1, informações da Pesquisa Mensal de Emprego – PME. Como as PNADs até o ano de 2003 não incluíam a área rural da região Norte, esta área foi excluída da pesquisa de 2004 para efeito de comparabilidade com as anteriores.

## 1. A evolução da desigualdade<sup>4</sup>

Estimativas da desigualdade de renda no Brasil mostram um declínio acentuado desde 2001. A disponibilidade de informações sobre a desigualdade de renda no país para os últimos trinta anos permite que analisemos não só a magnitude da queda recente observada, mas também em que medida essa redução na desigualdade foi a mais persistente nesse período.

### 1.1 O grau de desigualdade de renda atual

Ao menos quatro das principais medidas de desigualdade concordam que, apesar das flutuações, o nível atual da desigualdade de renda no Brasil é hoje o menor dos últimos trinta anos<sup>5</sup> (veja Gráfico 1).

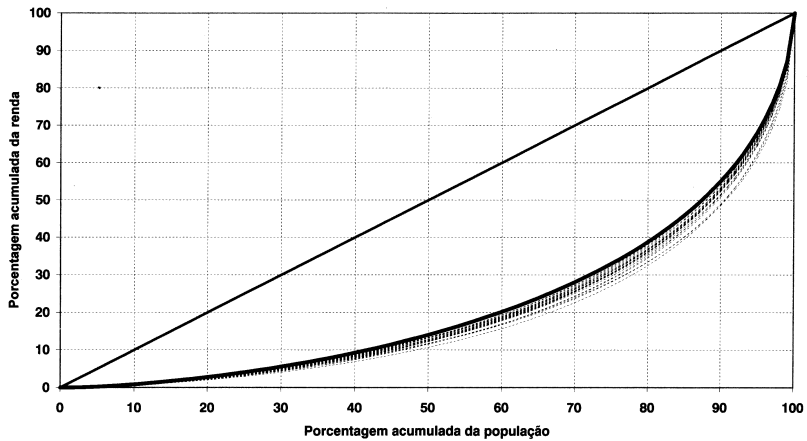


Fonte: Estimativas produzidas com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1976 a 2004, porém nos anos 1980, 1991, 1994 e 2000 a PNAD não foi a campo.

**Gráfico 1 – Evolução temporal da desigualdade de renda familiar per capita no Brasil – (1976–2004)**

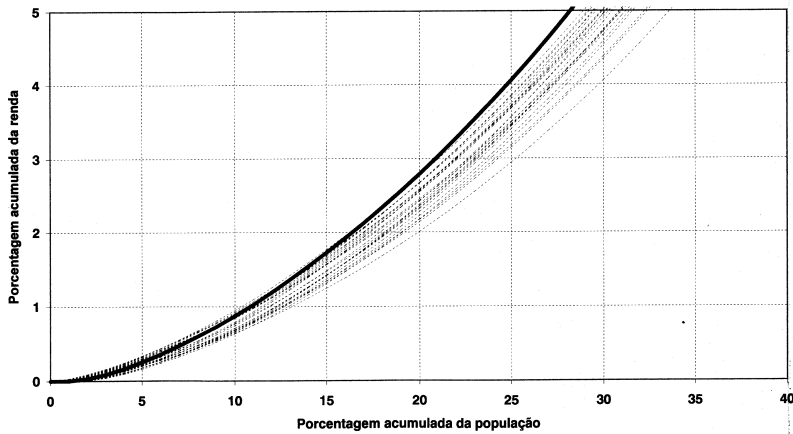
No entanto, observar apenas estas quatro medidas não é suficiente para assegurar que a desigualdade em 2004 é definitivamente a mais baixa do período. Para saber inequivocamente se hoje ela é a menor, é preciso comparar a curva de Lorenz dos diversos anos. O Gráfico 2a indica que, apesar de a curva para o ano de 2004 assemelhar-se a um “envelope” das curvas para os demais anos, observamos que há vários cruzamentos.

Todos esses cruzamentos, no entanto, ocorrem até cerca do vigésimo centil da distribuição, conforme podemos visualizar melhor no Gráfico 2b, o que significa que medidas de desigualdade que não sejam extremamente sensíveis à cauda inferior da distribuição mostrarão, como no caso das quatro medidas apresentadas no Gráfico 1, a desigualdade em 2004 como sendo a menor desde 1976.



Fonte: Estimativas produzidas com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1976 a 2004, porém nos anos 1980, 1991, 1994 e 2000 a PNAD não foi a campo.

**Gráfico 2a - Curvas de Lorenz (1976-2004)**



Fonte: Estimativas produzidas com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1976 a 2004, porém nos anos 1980, 1991, 1994 e 2000 a PNAD não foi a campo.

**Gráfico 2b - Curvas de Lorenz (1976-2004) - 40 primeiros centésimos**

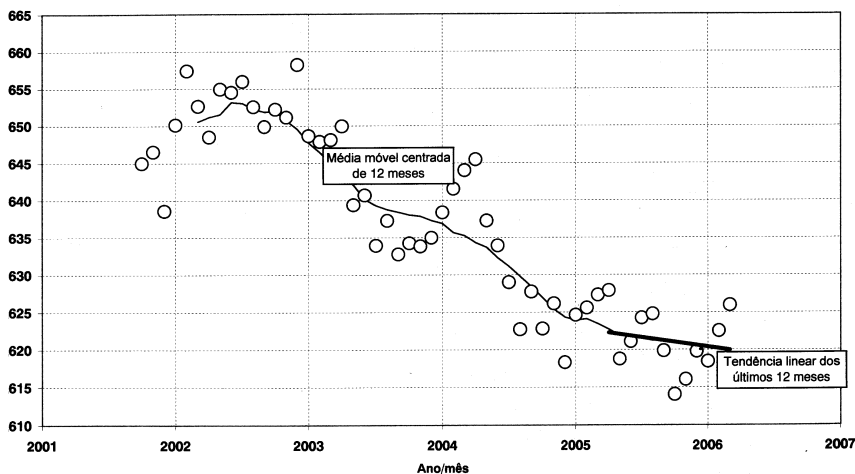
## 1.2 Declínio acentuado e prolongado da desigualdade

Recentemente, entre 2001 e 2004, houve uma forte redução na desigualdade de renda no país. Essa queda na desigualdade recente, entretanto, não foi a maior nem a mais prolongada dos últimos trinta anos. Podemos observar três grandes reduções na desigualdade de renda ao longo destes anos. A primeira ocorreu no quinquênio 1976-81, quando o coeficiente de Gini declinou em quase 7% e o índice de Theil-T, em 22%. A segunda queda importante na desigualdade ocorreu no triênio 1989-92, quando o coeficiente de Gini se reduziu 8% e o índice de Theil-T, 22%. Essas duas quedas foram maiores e pelo menos tão prolongadas quanto à ocorrida no triênio 2001-04, quando o coeficiente de Gini caiu 4% e o índice de Theil-T, 9%.

## 1.3 Sustentabilidade do declínio atual

De forma a examinar o comportamento ainda mais recente da desigualdade de renda, utilizamos as informações da Pesquisa Mensal de Emprego (PME). Apesar de a PME cobrir apenas as seis principais regiões metropolitanas do país<sup>6</sup> e da noção de renda que se pode extrair dela se limitar aos rendimentos do trabalho, com esta pesquisa temos informações até março de 2006, o que nos permite verificar se a redução na desigualdade identificada com informações da PNAD continuou ao longo de 2005. O Gráfico 3 apresenta a evolução recente da desigualdade medida pelo coeficiente de Gini, com base na PME. Conforme este gráfico mostra, a queda na desigualdade certamente continuou durante o primeiro semestre de 2005, embora isso já não seja tão evidente para os últimos meses do ano<sup>7</sup>.

Há evidências, portanto, de que a queda na desigualdade verificada para o período 2001-04 deve ter se estendido para além deste triênio.



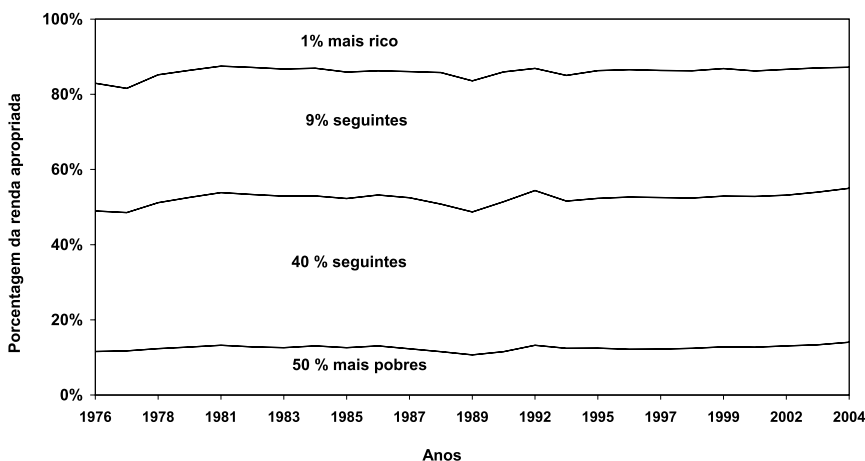
Fonte: Estimativas produzidas com base na Pesquisa Mensal de Emprego (PME) de Outubro de 2001 a Março de 2006 e na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2001 a 2004.

Nota: Referem-se às regiões metropolitanas da Bahia, Belo Horizonte, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo.

**Gráfico 3 - Evolução da desigualdade de renda do trabalho *per capita* Brasil metropolitano (2001-2006)**

#### 1.4 Apesar da queda recente, a desigualdade permanece elevada

Apesar da queda recente, a desigualdade de renda brasileira permanece ainda bastante elevada. Como mostra o Gráfico 4, a fatia da renda total apropriada pelo 1% mais rico da população é da mesma magnitude daquela apropriada pelos 50% mais pobres. Além disso, os 10% mais ricos se apropriam de mais de 40% da renda, enquanto que os 4% mais pobres se apropriam de menos de 10% da renda.



Fonte: Estimativas produzidas com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1976 a 2004, porém nos anos 1980, 1991, 1994 e 2000 a PNAD não foi a campo.

#### Gráfico 4 – Evolução da renda apropriada pelos centésimos da distribuição brasileira

No cenário internacional<sup>8</sup>, o país continua ocupando uma posição de destaque, caracterizando-se como detentor de um dos mais elevados graus de desigualdade no mundo. Segundo o PNUD (2005), quase 95% dos 124 países no mundo para os quais existem informações disponíveis sobre o grau de desigualdade na distribuição de renda apresentam uma desigualdade menor que a do Brasil.

Uma forma alternativa de verificar que o nível da desigualdade no país ainda é muito elevado é comparar a distribuição de países no mundo, segundo a renda *per capita*, com a distribuição destes países segundo a renda média dos 20% mais pobres. Enquanto 64% dos países têm renda *per capita* inferior à brasileira, somente 43% têm renda média dos 20% mais pobres menor. Para que o Brasil passasse a ocupar, na distribuição de países segundo a renda média dos 20% mais pobres, a mesma posição que tem na distribuição dos países segundo a renda *per capita*, a proporção da renda apropriada pelos 20% mais pobres deveria dobrar. Entre 2001 e 2004, esta proporção cresceu cerca de 4% ao ano. Assim, caso essa velocidade fosse mantida, seriam necessários cerca de 25 anos para que a posição internacional do Brasil com relação à renda dos 20% mais pobres se alinhasse com sua posição relativa à renda *per capita*.



## 2. Identificando os determinantes mais próximos da queda na desigualdade

Nesta seção, se apresenta uma estrutura analítica que permite relacionar a renda *per capita* das famílias aos seus quatro determinantes mais imediatos. Esta estrutura é a proposta por BARROS E CAMARGO (1992)<sup>9</sup>. Existe uma variedade de expressões que definem tal relação, as quais serão deduzidas e analisadas na seqüência.

Se denotarmos por  $y_i$  a renda do  $i$ -ésimo membro da família, então a renda *per capita*,  $y$ , de uma família com  $n$  membros será dada por:

$$y = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$$

### 2.1 A razão de dependência

Nosso ponto de partida são os fatores demográficos. A princípio, uma família é pobre, ou porque apresenta um número de membros muito elevado, ou porque conta com um volume limitado de recursos. Assumindo que apenas os membros adultos têm renda positiva<sup>10</sup>, então a renda *per capita* pode também ser expressa via:

$$y = \frac{1}{n} \sum_{i \in A} y_i = \frac{n_A}{n} \left( \frac{1}{n_A} \sum_{i \in A} y_i \right)$$

onde,  $A$  denota o conjunto de adultos e  $n_A$  o número de adultos na família<sup>11</sup>. Assim, se definirmos que  $a = n_A/n$  e

$$r = \frac{1}{n_A} \sum_{i \in A} y_i$$

então, a renda *per capita* pode ser escrita como  $y = a.r$ , onde  $a$  denota a proporção de adultos e  $r$  a renda por adulto na família.

## 2.2 Renda do trabalho e não derivada do trabalho

A renda por adulto da família tem, por sua vez, várias origens. Podemos reunir estas origens em dois grandes grupos: (a) a renda não derivada do trabalho, que depende das transferências governamentais<sup>12</sup> e privadas e da disponibilidade de ativos da família e (b) os rendimentos do trabalho. Assim a renda por adulto de uma família resulta da remuneração do trabalho, da disponibilidade de ativos e do acesso à proteção social governamental ou privada.

Com vistas a considerar estes fatores, denotamos por  $o_i$  a renda não derivada do trabalho do  $i$ -ésimo membro da família e por  $t_i$  a renda do trabalho deste membro. Neste caso, como  $y_i = o_i + t_i$  torna-se possível escrever a renda familiar *per capita* via:

$$y = a \cdot \left( \frac{1}{n_A} \sum_{i \in A} y_i \right) = a \cdot \left( \frac{1}{n_A} \sum_{i \in A} (o_i + t_i) \right) = a \cdot \left( \frac{1}{n_A} \sum_{i \in A} o_i + \frac{1}{n_A} \sum_{i \in A} t_i \right)$$

logo, caso se defina

$$o = \frac{1}{n_A} \sum_{i \in A} o_i$$

e

$$t = \frac{1}{n_A} \sum_{i \in A} t_i$$

então, a renda *per capita* pode ser re-escrita como sendo  $y = a \cdot (o + t)$ . Esta nova expressão para a renda familiar *per capita* incorpora os dois fatores determinantes da renda por adulto, a saber: a renda não derivada do trabalho por adulto,  $o$ , e a renda do trabalho por adulto,  $t$ .

### 3.3 Acesso ao trabalho

Para continuar ampliando a expressão para a renda familiar *per capita*, é necessário investigar os determinantes da renda do trabalho por adulto,  $t$ . São basicamente dois os seus determinantes imediatos. Por um lado, a renda do trabalho da família depende do acesso de seus membros ao trabalho, isto é em que medida cada membro adulto se encontra ocupado. Se estiver desocupado, então, não poderia ter renda do trabalho. Por outro lado, a renda do trabalho daqueles que se encontram ocupados depende de sua produtividade.

Se denotarmos por  $U$  o conjunto de adultos na família que estão ocupados e por  $n_U$  o número de adultos ocupados na família, a renda do trabalho por adulto pode ser reescrita como:

$$t = \frac{1}{n_A} \sum_{i \in A} t_i = \frac{n_U}{n_A} \left( \frac{1}{n_U} \sum_{i \in U} t_i \right)$$

e, portanto,  $t = u.w$ , onde  $u = n_U/n_A$  e

$$w = \frac{1}{n_U} \sum_{i \in U} t_i$$

daí segue que a renda familiar *per capita* pode ser obtida via<sup>13</sup>  $y = a.(o+u.w)$ . Desta forma, obtivemos uma nova expressão para a renda *per capita*, desagregando a renda do trabalho por adulto,  $t$ , em seus dois determinantes imediatos: (a) a taxa de ocupação,  $u$ , que não é nada mais que a proporção dos adultos da família que se encontram ocupados, e a produtividade média do trabalho,  $w$ , medida pela remuneração média dos adultos ocupados.

### 3. Metodologia

Na seção anterior apresentamos três expressões que relacionam a renda *per capita* de cada família a seus determinantes imediatos. Destas expressões, segue que a distribuição de renda, e daí o seu grau de desigualdade, são funções da distribuição conjunta dos fatores determinantes.

Nesta seção, descrevemos como o grau de desigualdade pode ser expresso como uma função da distribuição marginal de cada um destes determinantes e da associação entre eles. Além disso, mostramos como estas expressões podem ser utilizadas para obter a contribuição de mudanças em cada uma das distribuições marginais e suas associações, para explicar a redução no grau de desigualdade de renda *per capita* ocorrida entre 2001 e 2004.

Por fim, descrevemos como estas contribuições podem ser empiricamente obtidas.

#### 3.1 Grau de desigualdade e distribuição de renda

Neste estudo não investigamos diretamente os determinantes da desigualdade de renda. Ao contrário, o procedimento utilizado reconhece que as medidas de desigualdade são funções da curva de Lorenz e esta da distribuição de renda. Por exemplo, se  $F_y$  denota a distribuição de renda, e  $L_y$  sua correspondente curva de Lorenz, então

$$L_y(p) = \frac{1}{\mu_y} \int_0^p F_y^{-1}(t) dt$$

e o coeficiente de Gini,  $\zeta$ , é dado por

$$\eta = 2 \int_0^1 (p - L_y(p)) dp$$

Outras medidas de desigualdade podem também ser obtidas a partir da curva de Lorenz. Em termos gerais, temos que uma medida qualquer de desigualdade,  $\theta$ , pode ser expressa como uma função da distribuição de renda via,  $\theta = \Theta(F_y)$ .

Assim, obtemos os determinantes da desigualdade de renda investigando os determinantes da distribuição de renda. Investiga-se o impacto de cada determinante sobre a distribuição de renda e daí sobre a curva de Lorenz e uma variedade de medidas de desigualdade.

### 3.2 Relação entre a desigualdade e os componentes da distribuição conjunta dos fatores determinantes da renda

Na seção anterior vimos que a renda *per capita* de cada família,  $y$ , pode ser expressa via  $y = a \cdot r$ , onde  $a$  denota a proporção de adultos e  $r$  a renda por adulto. Assim, a distribuição da renda *per capita*,  $F_y$ , é uma função da distribuição conjunta de seus fatores determinantes,  $F_{a,r}$ . Isto é,  $F_y = \Phi(F_{a,r})$ <sup>14</sup>. Portanto, qualquer medida de desigualdade de renda,  $\theta$ , pode ser expressa via  $\theta = \Theta(F_y) = \Theta(\Phi(F_{a,r}))$ , indicando que para a desigualdade de renda variar é necessário que alguma característica da distribuição conjunta dos determinantes mais imediatos da renda,  $F_{a,r}$ , varie.

O objetivo deste estudo é avaliar como as distintas mudanças ocorridas na distribuição dos fatores determinantes da renda entre 2001 e 2004 contribuíram para a queda no grau de desigualdade. De imediato, duas questões se colocam: (a) Como expressar a distribuição conjunta dos determinantes de tal forma que se possa identificar os seus componentes? (b) Como isolar a contribuição de cada um destes componentes para a redução no grau de desigualdade de renda? Nesta subseção e nas próximas duas tratamos da primeira destas questões. A segunda questão é tratada nas três últimas subseções.

Uma possibilidade seria aproveitar  $F_{a,r} = F_{a|r} F_r$  para decompor a redução no grau de desigualdade em um componente devido a mudanças na distribuição da renda familiar por adulto,  $F_r$ , e outro devido a mudanças na distribuição da proporção de adultos condicionada à renda familiar por adulto,  $F_{a|r}$ . Embora esta possa ser uma decomposição de interesse em determinadas situações, a forma como ela trata os dois determinantes é assimétrica enquanto, em geral, o que se deseja é isolar e quantificar três tipos de mudanças ocorridas na distribuição destes determinantes: (a) mudanças na distribuição marginal da proporção de adultos,  $F_a$ , (b) mudanças na distribuição marginal da renda por adulto,  $F_r$ , e (c) mudanças na associação entre estes dois determinantes,  $A_{a \rightarrow r}$ .

Para descrever como a distribuição conjunta pode ser expressa como uma função destes três fatores, é necessário apresentar antes uma forma alternativa de representar variáveis aleatórias definidas em populações finitas.

### 3.3 Variáveis aleatórias e distribuição de renda em populações finitas

Por definição, uma variável aleatória é uma função que associa, a cada indivíduo no universo  $\Omega$ , um número real, por exemplo, a renda *per capita* da família à qual ele pertence. Vamos assumir em toda a análise que se segue que a população de interesse,  $\Omega$ , é finita e que tem  $n$  elementos,  $\Omega = \{\omega_1, \dots, \omega_n\}$ .

Suponha que gostaríamos de construir uma variável aleatória  $x$  para representar uma dada característica em questão, por exemplo, a proporção de adultos na família à qual a pessoa pertence. Utilizando o fato de que a população é finita, podemos decompor a construção desta variável aleatória em duas etapas. Na primeira, associamos a cada indivíduo no universo  $\Omega$ , sua posição na distribuição da variável aleatória  $x$  a ser construída. Denominamos de  $R_x$  esta função indicativa da posição. Para simplificar a exposição, assumimos que todos os valores que as variáveis aleatórias podem assumir são distintos. Neste caso, a função  $R_x$  encontra-se bem definida<sup>15</sup>. Mais precisamente, para todo  $\omega \in \Omega$ ,  $R_x(\omega)$  denota o número de indivíduos que têm a característica  $x$  inferior à dele, isto é,  $R_x(\omega) = \#\{\varpi : x(\varpi) \leq x(\omega)\}$ .

Numa segunda etapa, para completarmos a construção da variável aleatória  $x$ , associamos a cada posição na distribuição um valor, um número real. Note que este número nada mais será que os quantis da distribuição, isto é, o inverso da função de distribuição acumulada,  $F_x^{-1}(t/n)$ , que na literatura sobre distribuição de renda normalmente chamamos de Parada de Pen. Ao final temos que:  $x(\omega) = F_x^{-1}(R_x(\omega)/n)$ .

No caso da renda *per capita*, esta expressão apenas indica que a renda *per capita* da família à qual a pessoa  $w$  pertence pode ser obtida da posição da pessoa na distribuição de renda,  $R_y(w)$ , e da renda familiar *per capita* associada a esta posição na distribuição de renda,  $F_y^{-1}(R_y(w)/n)$ . Note que da expressão acima segue que  $R_x(w) = n \cdot F_x(x(w))$ . Portanto, se pode

obter a função de ordenação, uma vez conhecida a variável aleatória e sua distribuição.

Em suma, vimos que toda variável aleatória numa população finita pode alternativamente ser representada pelo par  $(R_x, F_x)$ . Este resultado é utilizado na seqüência para se obter uma representação alternativa da distribuição conjunta de duas variáveis aleatórias em uma população finita.

### 3.4 Distribuição conjunta, variáveis aleatórias e associação em populações finitas

Dado um par de variáveis aleatórias  $(x, y)$ , vimos que se pode representá-lo alternativamente pela dupla de pares  $((R_x, F_x), (R_y, F_y))$ . Além disso, se definirmos  $A_{x \rightarrow y} = R_y (R_x^{-1})$ , temos que o par de variáveis aleatórias  $(x, y)$  pode alternativamente ser representado por  $(R_x, F_x, F_y, A_{x \rightarrow y})$ , uma vez que do par  $(R_x, R_y)$  se pode obter o par  $(R_x, A_{x \rightarrow y})$  e inversamente deste par se pode obter  $(R_x, R_y)$ , dado que  $R_y = A_{x \rightarrow y} (R_x)$ .

Denominaremos  $A_{x \rightarrow y}$ , a associação entre  $x$  e  $y$ , uma vez que  $A_{x \rightarrow y}(i)$  é a posição na distribuição de  $y$  que tem a pessoa que ocupa a  $i$ -ésima posição na distribuição de  $x$ . Quando  $A_{x \rightarrow y}(i) = i$  teremos que a correlação de ordem entre  $x$  e  $y$  é perfeita. Neste caso, a ordenação da população segundo os valores de  $x$  será igual a sua ordenação segundo os valores de  $y$ . As ordenações serão inversas quando  $A_{x \rightarrow y}(i) = n - i + 1$ .

Em suma, o par de variáveis aleatórias  $(x, y)$  pode ser representado por  $((R_x, F_x), (R_y, F_y))$  ou  $(R_x, F_x, F_y, A_{x \rightarrow y})$ . Esta segunda alternativa é preferível por separar os componentes que definem a distribuição conjunta dos componentes necessários para se obter o par de variáveis aleatórias de sua distribuição conjunta.

Note que para  $(x, y)$  e  $(z, w)$  terem a mesma distribuição conjunta é necessário e suficiente que  $F_x = F_z, F_y = F_w$  e  $A_{x \rightarrow y} = A_{z \rightarrow w}$ . Portanto, a distribuição conjunta é determinada pela trinca  $(F_x, F_y, A_{x \rightarrow y})$ . Qualquer mudança na distribuição conjunta de duas variáveis decorre necessariamente ou de mudanças na distribuição marginal de uma das duas variáveis,  $(F_x, F_y)$  ou da associação entre elas,  $A_{x \rightarrow y}$ . Esta formulação mostra-se particularmente útil para identificar e quantificar a contribuição dos determinantes da renda para explicar mudanças no grau de desigualdade.

Sem grande abuso notacional, iremos escrever que  $F_{x,y} = (F_x, F_y, A_{x \rightarrow y})$ . Isto responde à primeira das questões colocadas acima: Como expressar a distribuição conjunta dos determinantes, de tal forma que se possa identificar seus componentes? Nas próximas seções, passamos a tratar da segunda questão: Como isolar a contribuição de cada um destes componentes para a redução no grau de desigualdade de renda?

### 3.5 Isolando o impacto dos fatores demográficos

Dado que  $y = a.r$ , segue que a distribuição de renda é função da distribuição conjunta destes fatores e, portanto, que o grau de desigualdade de renda,  $\theta$ , pode ser expresso via:  $\theta = \Theta(F_y) = \Theta(\Phi(F_a, F_r, A_{a \rightarrow r}))$ . Assim, uma possível forma de definir a contribuição de mudanças na distribuição da renda por adulto para a queda na desigualdade de renda,  $\Delta_r$ , é

$$\Delta_r = \Theta(\Phi(F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})) - \Theta(\Phi(F_{1,a}, F_{1,r}, A_{1,a \rightarrow r})) = \Theta(\Phi(F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})) - \theta_1,$$

onde o subscrito 1 denota a situação final (2004) e o subscrito 0, a situação inicial (2001), em particular,  $\theta_1$  denota o grau de desigualdade em 2004 e  $\theta_0$  denota o correspondente valor em 2001. Desta forma,  $\Theta(\Phi(F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r}))$  denota a desigualdade que seria observada em 2004, caso apenas a distribuição da renda familiar por adulto não tivesse se alterado. Portanto,  $\Theta(\Phi(F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})) - \theta_1$  indica quão mais elevada seria a desigualdade em 2004, caso a distribuição da renda familiar por adulto não tivesse se alterado, isto é permanecesse igual à verificada em 2001,  $F_{0,r}$ .

Similarmente, a contribuição de mudanças na distribuição da proporção de adultos,  $\Delta_a$ , para explicar a queda na desigualdade e pode ser definida via

$$\Delta_a = \Theta(\Phi(F_{0,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})) - \Theta(\Phi(F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r}))$$

Por fim, a contribuição de mudanças na associação entre a proporção de adultos e a renda por adulto,  $\Delta_{a \rightarrow r}$ , para explicar a queda na desigualdade pode ser expressa via

$$\Delta_{a \rightarrow r} = \Theta(\Phi(F_{0,a}, F_{0,r}, A_{0,a \rightarrow r})) - \Theta(\Phi(F_{0,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})) = \theta_0 - \Theta(\Phi(F_{0,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r}))$$



Note que, graças à forma seqüencial como foram definidas estas contribuições, a soma de todas elas é igual à redução no grau de desigualdade de renda verificada no período:

$$\Delta_r + \Delta_a + \Delta_{a \rightarrow r} = \theta_0 - \theta_1$$

Embora estas expressões definam precisamente cada uma das contribuições, elas não indicam como, operacionalmente, elas poderiam ser obtidas. Neste estudo, para obter cada uma destas contribuições, construímos pares de variáveis aleatórias com as distribuições conjuntas contrafactuais presentes nestas expressões:  $(F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})$  e  $(F_{0,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})$ .

No primeiro caso, construímos  $(a, r^*)$  e no segundo, o par  $(a^*, r^*)$ , onde  $(a, r)$  tem a distribuição de 2004,  $F_{a,r} = (F_{1,a}, F_{1,r}, A_{1,a \rightarrow r})$ , e  $x^* = F_{0,x}^{-1}(F_{1,x}(x))$ . Neste caso, temos que  $F_{a,r^*} = (F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})$  e  $F_{a^*,r^*} = (F_{0,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})$ . Assim, se  $y_1 = ar^*$  e  $y_2 = a^*r^*$ , então  $F_{y_1} = \Phi(F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})$  e  $F_{y_2} = \Phi(F_{0,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})$ . Por conseguinte, as três contribuições podem ser alternativamente obtidas via

$$\Delta_r = \Theta(F_{y_1}) - \theta_1$$

$$\Delta_a = \Theta(F_{y_2}) - \Theta(F_{y_1})$$

$$\Delta_{a \rightarrow r} = \theta_0 - \Theta(F_{y_2})$$

onde,  $\Theta(F_{y_1})$  é simplesmente a desigualdade associada à variável aleatória  $y_1$  e  $\Theta(F_{y_2})$  à desigualdade associada a  $y_2$ .

### 3.6 Isolando o impacto da renda não derivada do trabalho

Na seção 2 vimos que  $r = O + t$ . Daí segue que a distribuição de renda por adulto,  $r$ , é função da distribuição conjunta destes fatores,  $F_r = \Psi(F_{o,t})$  e, portanto, que o grau de desigualdade de renda,  $\theta$ , pode ser expresso via:

$$\theta = \Theta(\Phi(F_a, F_r, A_{a \rightarrow r})) = \Theta(\Phi(F_a, \Psi(F_o, F_t, A_{o \rightarrow t}), A_{a \rightarrow r})).$$

Portanto, uma forma de definir a contribuição de mudanças na distribuição da renda do trabalho,  $\Delta_r$ , para a queda na desigualdade de renda *per capita* seria

$$\begin{aligned}\Delta_t &= \Theta(\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{1,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}))A_{1,a \rightarrow r}) - \Theta(\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{1,o}, F_{1,t}, A_{1,o \rightarrow t}))A_{1,a \rightarrow r}) \\ &= \Theta(\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{1,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}))A_{1,a \rightarrow r}) - \Theta_1\end{aligned}$$

De forma similar, a contribuição de mudanças na distribuição da renda não derivada do trabalho,  $\Delta_o$ , para a queda na desigualdade poderia ser obtida via

$$\Delta_o = \Theta(\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{0,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}))A_{1,a \rightarrow r}) - \Theta(\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{1,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}))A_{1,a \rightarrow r})$$

Por fim, a contribuição de mudanças na associação entre a renda não derivada do trabalho e a renda do trabalho,  $\Delta_{o \rightarrow t}$ , para a queda na desigualdade pode ser expressa via

$$\begin{aligned}\Delta_{o \rightarrow t} &= \Theta(\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{0,o}, F_{0,t}, A_{0,o \rightarrow t}))A_{1,a \rightarrow r}) - \Theta(\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{0,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}))A_{1,a \rightarrow r}) \\ &= \Theta(\Phi(F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})) - \Theta(\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{0,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}))A_{1,a \rightarrow r})\end{aligned}$$

Note que a soma destas contribuições é igual à contribuição da distribuição da renda por adulto,  $\Delta_r$ , isto é,  $\Delta_o + \Delta_t + \Delta_{o \rightarrow t} = \Delta_r$ .

Embora estas expressões definam precisamente cada uma das contribuições, como na seção anterior, elas não indicam como tais contribuições poderiam ser operacionalmente obtidas. Para obtê-las construímos pares de variáveis aleatórias com as duas distribuições utilizadas nestas expressões:  $(F_{1,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t})$  e  $(F_{0,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t})$ .

No primeiro caso, utilizamos  $(o, t^*)$  e no segundo caso, utilizamos  $(o^*, t^*)$ , onde, como na seção anterior,  $(o, t)$  tem a distribuição de 2004,  $F_{o,t} = (F_{1,o}, F_{1,o}, A_{1,o \rightarrow t})$  e  $F_{o^*,t} = (F_{1,o}, F_{1,o}, A_{1,o \rightarrow t})$ , e define-se  $x^* = F_{0,x}^{-1}(F_{1,x}(x))$ . Portanto, se  $r_1 = o + t^*$  e  $r_2 = o^* + t^*$ , então  $F_{r_1} = (F_{1,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t})$  e  $F_{r_2} = (F_{0,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t})$ . Definidos desta forma,  $r_1$  e  $r_2$  diferem de  $r$  tanto porque possuem distintas

distribuições, como porque suas ordenações são, em princípio, distintas, levando a que não seja necessariamente verdadeiro que  $A_{a \rightarrow r_1} = A_{a \rightarrow r}$  e que  $A_{a \rightarrow r_2} = A_{a \rightarrow r}$ . Assim, se definíssemos  $y_3 = a.r_1$  não teríamos que

$$F_{y_3} = \Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{1,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}), A_{1,a \rightarrow r})$$

conforme seria necessário. Ao invés, teríamos apenas que

$$F_{y_3} = \Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{1,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}), A_{1,a \rightarrow r_1})$$

É necessário, portanto, obter a partir de  $r_1$  e  $r_2$  variáveis com a mesma distribuição que, entretanto, tenham a mesma ordenação que  $r$ , de tal forma que possamos manter constante a associação entre  $a$  e  $r$ ,  $A_a \rightarrow_r$ . Note que, para isso, basta fazer

$$\hat{r}_1(\omega) = r_1(R_{r_1}^{-1}(R_r(\omega)))$$

e

$$\hat{r}_2(\omega) = r_2(R_{r_2}^{-1}(R_r(\omega)))$$

Neste caso, as contribuições poderiam ser obtidas via

$$\Delta_o = \Theta(F_{y_3}) - \theta_1$$

$$\Delta_o = \Theta(F_{y_4}) - \Theta(F_{y_3})$$

$$\Delta_{o \rightarrow t} = \Theta(F_{y_1}) - \Theta(F_{y_4})$$

onde,  $y_3 = a.\hat{r}_1$  e  $y_4 = a.\hat{r}_2$ .

## 3.7. Isolando o impacto dos demais determinantes da renda

A contribuição dos demais determinantes é obtida seqüencialmente, utilizando essencialmente o mesmo procedimento. As expressões utilizadas para obter a contribuição de todos os determinantes da renda encontram-se na Tabela 1a-d. Vale a pena ressaltar que, na medida em que prosseguimos seqüencialmente para camadas mais profundas dos determinantes, torna-se necessário ajustar a ordenação das variáveis referentes às camadas anteriores, para que a ordenação destas variáveis não se altere.

**Tabela 1a – Expressões para cálculo da contribuição dos fatores determinantes da distribuição de renda**

Característica da distribuição conjunta dos determinantes	Expressões
$A_{a \rightarrow r}$	$\Delta_{a \rightarrow r} = \theta_0 - \Theta(F_{y_2})$
$F_a$	$\Delta_a = \Theta(F_{y_2}) - \Theta(F_{y_1})$
$F_r$	$\Delta_r = \Theta(F_{y_1}) - \theta_1$
$A_{o \rightarrow t}$	$\Delta_{o \rightarrow t} = \Theta(F_{y_1}) - \Theta(F_{y_4})$
$F_o$	$\Delta_o = \Theta(F_{y_4}) - \Theta(F_{y_3})$
$F_t$	$\Delta_t = \Theta(F_{y_3}) - \theta_1$
$A_{u \rightarrow w}$	$\Delta_{u \rightarrow w} = \Theta(F_{y_3}) - \Theta(F_{y_6})$
$F_u$	$\Delta_u = \Theta(F_{y_6}) - \Theta(F_{y_5})$
$F_w$	$\Delta_w = \Theta(F_{y_5}) - \theta_1$

**Tabela 1b – Expressões para as rendas *per capita* contrafactuais e suas correspondentes distribuições**

Renda <i>per capita</i>	Expressões	Distribuição
$y$	$y = a.r$	$\Phi(F_{1,a}, F_{1,r}, A_{1,a \rightarrow r})$
$y_1$	$y_1 = a.r^*$	$\Phi(F_{1,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})$
$y_2$	$y_2 = a^*.r^*$	$\Phi(F_{0,a}, F_{0,r}, A_{1,a \rightarrow r})$
$y_3$	$y_3 = a.\hat{r}_1$	$\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{1,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}), A_{1,a \rightarrow r})$
$y_4$	$y_4 = a.\hat{r}_2$	$\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{0,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t}), A_{1,a \rightarrow r})$
$y_5$	$y_5 = a.\hat{r}_3$	$\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{1,o}, \Phi(F_{1,u}, F_{0,w}, A_{1,u \rightarrow w}), A_{1,o \rightarrow t}), A_{1,a \rightarrow r})$
$y_6$	$y_6 = a.\hat{r}_4$	$\Phi(F_{1,a}, \Psi(F_{1,o}, \Phi(F_{1,u}, F_{0,w}, A_{1,u \rightarrow w}), A_{1,o \rightarrow t}), A_{1,a \rightarrow r})$

$x^* = F_{0,x}^{-1}(F_{1,x}(x)) \quad \hat{x}_i = x_i(R_{x_i}^{-1}(R_x))$

**Tabela 1c – Expressões para as rendas por adulto contrafactuais e suas correspondentes distribuições**

Renda por adulto	Expressões	Distribuição
$r$	$r = o + t$	$\Psi(F_{1,o}, F_{1,t}, A_{1,o \rightarrow t})$
$r_1$	$r_1 = o + t^*$	$\Psi(F_{1,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t})$
$r_2$	$r_2 = o^* + t^*$	$\Psi(F_{0,o}, F_{0,t}, A_{1,o \rightarrow t})$
$r_3$	$r_3 = o + \hat{t}_1$	$\Psi(F_{1,o}, \Phi(F_{1,u}, F_{0,w}, A_{1,u \rightarrow w}), A_{1,o \rightarrow t})$
$r_4$	$r_4 = o + \hat{t}_2$	$\Psi(F_{1,o}, \Phi(F_{0,u}, F_{0,w}, A_{1,u \rightarrow w}), A_{1,o \rightarrow t})$

$x^* = F_{0,x}^{-1}(F_{1,x}(x)) \quad \hat{x}_i = x_i(R_{x_i}^{-1}(R_x))$

#### 4. Análise dos resultados

Entre 2001 e 2004, apesar da estagnação econômica, há uma queda acentuada no grau de desigualdade na distribuição da renda. Nessa seção, com base na metodologia desenvolvida anteriormente, apresentamos e analisamos estimativas da importância de mudanças na distribuição dos determinantes mais próximos da renda (identificados na seção 3) e suas

associações para explicar a queda recente na desigualdade de renda *per capita*. Os resultados obtidos encontram-se nas Tabelas 2a-d e 3<sup>16</sup>.

**Tabela 2a – Contribuição da porcentagem de adultos, da renda familiar por adulto e associações para explicar a redução no grau de desigualdade em renda *per capita* entre 2001 e 2004 (%)**

Simulações	Grau de desigualdade (Coeficiente de Gini)	Contribuição para a redução na desigualdade (%)	Determinantes
Situação em 2001	59,3		
Se as distribuições de renda familiar por adulto e da porcentagem de adultos de 2004 fossem iguais às de 2001	59,5	-5	Associação entre porcentagem de adultos e a renda por adulto
Se a distribuição de renda familiar por adulto de 2004 fosse igual à de 2001	59,3	7	Distribuição da porcentagem de adultos
Situação em 2004	56,9	99	Distribuição da renda familiar por adulto

Fonte: Estimativas produzidas com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2001 e 2004.

**Tabela 2b – Contribuição da renda do trabalho, da renda não derivada do trabalho e associações para explicar a redução no grau de desigualdade em renda *per capita* entre 2001 e 2004 (%)**

Simulações	Grau de desigualdade (Coeficiente de Gini)	Contribuição para a redução na desigualdade (%)	Determinantes
Situação em 2001	59,3		
Se as distribuições de renda familiar por adulto e da porcentagem de adultos de 2004 fossem iguais às de 2001	59,5	-5	Associação entre a porcentagem de adultos e a renda por adulto
Se a distribuição de renda familiar por adulto de 2004 fosse igual a de 2001	59,3	7	Distribuição da porcentagem de adultos
Se as distribuições de renda do trabalho por adulto e renda não trabalho por adulto de 2004 fossem iguais as de 2001	58,9	16	Associação entre renda derivada do trabalho por adulto e renda não derivada do trabalho por adulto
Se a distribuição de renda do trabalho por adulto de 2004 fosse igual a de 2001	58,0	36	Distribuição de renda não derivada do trabalho
Situação em 2004	56,9	47	Distribuição da renda do trabalho por adulto

Fonte: Estimativas produzidas com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2001 e 2004.

**Tabela 2c – Contribuição da taxa de ocupação, da renda do trabalho por trabalhador e associações para explicar a redução no grau de desigualdade em renda *per capita* entre 2001 e 2004 (%)**

Simulações	Grau de desigualdade (Coeficiente de Gini)	Contribuição para a redução na desigualdade (%)	Determinantes
Situação em 2001	59,3		
Se as distribuições de renda familiar por adulto e da porcentagem de adultos de 2004 fossem iguais as de 2001	59,5	-5	Associação entre a porcentagem de adultos e a renda por adulto
Se a distribuição de renda familiar por adulto de 2004 fosse igual a de 2001	59,3	7	Distribuição da porcentagem de adultos
Se as distribuições de renda do trabalho por adulto e renda não trabalho por adulto de 2004 fossem iguais as de 2001	58,9	16	Associação entre renda derivada do trabalho por adulto e renda não derivada do trabalho por adulto
Se a distribuição de renda do trabalho por adulto de 2004 fosse igual a de 2001	58,0	36	Distribuição de renda não derivada do trabalho
Se as distribuições de renda do trabalho por trabalhador e da porcentagem de adultos ocupados de 2004 fossem iguais a de 2001	58,1	-4	Associação entre a porcentagem de adultos ocupados e a renda derivada do trabalho por trabalhador
Se a distribuição de renda do trabalho por trabalhador de 2004 fosse igual a de 2001	58,0	5	Distribuição de renda derivada do trabalho por trabalhador
Situação em 2004	56,9	46	Distribuição da renda do trabalho por trabalhador

Fonte: Estimativas produzidas com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2001 e 2004.

Tabela 3 – Evolução da distribuição dos fatores determinantes da renda *per capita* entre 2001 e 2004

Fatores determinantes	2001			2004			Variação 2004-2001		
	Média	Desigualdade (Razão entre os 20% superiores e os 60% inferiores)	Desigualdade (Razão entre os 10% superiores e os 60% inferiores)	Média	Desigualdade (Razão entre os 20% superiores e os 20% inferiores)	Desigualdade (Razão entre os 10% superiores e os 60% inferiores)	Média	Desigualdade (Razão entre os 20% superiores e os 20% inferiores)	Desigualdade (Razão entre os 10% superiores e os 60% inferiores)
Renda per capita <sup>1</sup>	405	26,9	2,54	394	21,9	2,23	-2,6	-18,5	-12,5
Porcentagem de adultos (15 anos e mais)	71,2	2,48	0,30	72,9	2,42	0,29	2,3	-2,7	-3,0
Renda por adulto	544	19,4	2,13	519	15,9	1,86	-4,8	-17,9	-12,8
Renda não derivada do trabalho por adulto	108	-	214	111	-	32,7	3,0	-	-84,7
Renda do trabalho por adulto	436	59,4	2,78	408	53,6	2,53	-6,9	-9,9	-9,0
Porcentagem de adultos ocupados	61,8	6,11	0,41	63,3	5,91	0,40	2,4	-3,2	-3,1
Renda do trabalho por trabalhador	732	21,0	2,10	665	18,9	1,92	-10,0	-9,9	-8,3

Fontes: Estimativas produzidas com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2001 e 2004.

1. Todos as rendas estão expressas em Reais de 2004.



#### 4.1 A importância da demografia

Já vimos que a renda familiar *per capita* pode ser escrita como o produto entre a porcentagem de adultos na família e a renda por adulto. Portanto, a redução na desigualdade de renda *per capita* é uma função de mudanças: (a) na distribuição da porcentagem de adultos na família, (b) na distribuição da renda por adulto e (c) na associação entre essas duas distribuições.

As estimativas apresentadas na Tabela 2a mostram que a evolução na distribuição da porcentagem de adultos na família é responsável por apenas 7% da redução na desigualdade de renda *per capita* ocorrida entre 2001 e 2004. A baixa contribuição deste fator pode ser explicada pela ausência de mudanças significativas em sua distribuição durante o período. Como podemos observar na Tabela 3, a porcentagem de adultos na família aumentou pouco mais de 2% entre 2001 e 2004 e a desigualdade em sua distribuição caiu cerca de 3%.

A associação entre a distribuição da porcentagem de adultos na família e a renda por adulto não contribuiu em nada para explicar a queda na desigualdade de renda *per capita*. Em verdade, sua contribuição foi negativa (-5%).

Portanto, praticamente toda a queda na desigualdade de renda nesse período pode ser explicada por mudanças na distribuição da renda por adulto. De acordo com a Tabela 3, apesar da média deste fator ter caído 5% entre 2001 e 2004, a desigualdade em sua distribuição se reduziu 18%.

#### 4.2 A importância relativa da renda derivada do trabalho e da renda não derivada do trabalho<sup>17</sup>

Dada a importância da distribuição da renda por adulto, o próximo passo foi decompor sua contribuição. Sabemos que a renda por adulto pode ser descrita como a soma da renda derivada do trabalho por adulto e da renda não derivada do trabalho por adulto.

As estimativas apresentadas na Tabela 2b mostram que a mudança na distribuição da renda não derivada do trabalho por adulto é responsável por 36% da redução na desigualdade de renda *per capita* ocorrida entre 2001 e 2004. Como se pode observar na Tabela 3, a desigualdade na distribuição deste fator caiu 85%.

Com relação à mudança na distribuição da renda do trabalho por adulto, observamos que sua contribuição para explicar a redução recente na desigualdade de renda *per capita* é de 47%. A Tabela 3 revela que, apesar da renda do trabalho por adulto ter declinado cerca de 7% no período, a desigualdade em sua distribuição caiu 10%.

A associação entre as distribuições da renda não derivada do trabalho por adulto e da renda do trabalho por adulto também se mostrou importante para explicar a queda na desigualdade de renda ocorrida no período, tendo contribuído com 16%.

#### 4.3 A importância do acesso ao trabalho e sua remuneração

Vimos que, entre os determinantes imediatos da renda do trabalho por adulto, a distribuição da renda do trabalho é o fator mais relevante para explicar a queda na desigualdade de renda *per capita* ocorrida entre 2001 e 2004. Portanto, avançaremos em nossa seqüência de decomposições, abrindo a contribuição deste fator.

A renda do trabalho por adulto é o produto entre a taxa de ocupação dos membros adultos da família e a renda do trabalho por trabalhador. De acordo com as estimativas apresentadas na Tabela 2c, as mudanças na distribuição da taxa de ocupação não foram importantes para explicar a queda na desigualdade de renda *per capita*, tendo este fator apresentado uma contribuição de apenas 5%. Esta baixa contribuição deve-se ao fato de a distribuição da taxa de ocupação praticamente não ter se alterado entre 2001 e 2004, conforme indica a Tabela 3.

Com relação às transformações na distribuição da renda do trabalho por trabalhador, temos que sua contribuição para explicar a queda recente na desigualdade de renda *per capita* é de 46%. Apesar da redução de 10% na média da distribuição deste fator, o seu grau de desigualdade declinou também cerca de 10%.

A associação entre as distribuições da taxa de participação e da renda do trabalho por trabalhador não se mostrou importante para explicar a queda de desigualdade de renda ocorrida no período.

## 5. Considerações finais

Neste estudo, verificamos que a desigualdade vem declinando desde 2001, de forma acentuada e contínua. Como consequência, a desigualdade atual é a menor dos últimos trinta anos, ao menos segundo os índices mais usuais. Contudo, é bem verdade que a proporção da renda apropriada pelos 10% mais pobres era maior no final da década de 1970 e início da de 1980 do que atualmente.

Este declínio recente não é o único nem o de maior magnitude ocorrido ao longo dos últimos trinta anos. Tanto o final da década de 1970 como o início da de 1990 também foram marcados por acentuadas reduções no grau de desigualdade.

Contudo, a desigualdade de renda permanece alta, com o 1% mais rico e os 50% mais pobres da população se apropriando, essencialmente, da mesma parcela da renda total. O nível de desigualdade atual permanece tão elevado que para o país se alinhar com o padrão internacional seria necessário que o grau de desigualdade continuasse a declinar, à velocidade observada ao longo do último triênio, por mais 25 anos.

Nosso bom desempenho em termos de combate à desigualdade levanta inúmeras questões. Quais suas consequências sobre a pobreza? Quais seus determinantes imediatos? Em que medida este processo é sustentável? Que políticas poderiam facilitar sua sustentabilidade?

Neste estudo, investigamos os determinantes imediatos do declínio recente no grau de desigualdade de renda. Os resultados encontrados apontam para uma variedade de fatores. Mais de 70% deste declínio resultou da evolução da renda não derivada do trabalho, apesar desta representar menos de 1/4 da renda total. Mudanças na distribuição da renda do trabalho explicam menos da metade da queda observada na desigualdade, embora esta renda represente mais de 3/4 da renda total. Também importante para a queda no grau de desigualdade foi a redução na associação entre estas duas fontes de renda.

A parcela da queda na desigualdade que decorreu de mudanças na renda do trabalho definitivamente não resultou de mudanças no acesso ao trabalho. Ela resultou de mudanças na distribuição das remunerações dos trabalhadores.

Em suma, vimos que a recente queda na desigualdade foi o resultado de fatores vinculados tanto ao mercado de trabalho como ao desenvolvimento de redes efetivas de proteção social. Na medida em que a diversificação for imprescindível para a sustentabilidade do declínio na desigualdade de renda, a evidência aqui apresentada é bastante otimista.

## Notas

- <sup>1</sup> Para uma discussão geral sobre desigualdade no Brasil, veja HENRIQUES (2000), BANCO MUNDIAL (2003), HERRÁN (2005) e BARROS E CARVALHO (2005).
- <sup>2</sup> Para uma análise dos impactos da pobreza no Brasil sobre o trabalho precoce e o desenvolvimento infantil, veja KASSOUF (2001) e BARROS E MENDONÇA (1991)
- <sup>3</sup> Veja SHORROCKS (1983), BARROS E MENDONÇA (1995) e BARROS, CARVALHO, FRANCO, GANUZA E MENDONÇA (2005).
- <sup>4</sup> Veja HENRIQUES (2000) e HERRÁN (2005).
- <sup>5</sup> As medidas de desigualdade utilizadas foram: coeficiente de Gini, índice de Theil-T, razão entre a renda apropriada pelos 10% mais ricos e pelos 40% mais pobres e razão entre a renda apropriada pelos 20% mais ricos e pelos 20% mais pobres.
- <sup>6</sup> As regiões metropolitanas consideradas são Recife, Salvador, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, São Paulo e Porto Alegre.
- <sup>7</sup> Gostaríamos de agradecer a Marcelo Néri por nos ter chamado a atenção sobre este fato.
- <sup>8</sup> Para uma visão de como o Brasil se enquadra no contexto latino-americano e mundial, veja BANCO MUNDIAL (2005) e FERRANTI, PERRY, FERREIRA E WALTON (2004).
- <sup>9</sup> Para uma descrição mais detalhada deste arcaouço, veja BARROS, CARVALHO, FRANCO E MENDONÇA (2004).
- <sup>10</sup> Na prática, encontramos alguns casos de pessoas com menos de 15 anos com renda. Sempre que isso ocorreu, a renda destes não adultos foi atribuída ao chefe da família, de tal forma que, ao final, a renda familiar permaneceu inalterada, mas apenas os adultos tinham renda positiva.
- <sup>11</sup> Admitimos que adultos são todas as pessoas com 15 ou mais anos e o chefe da família. Desta forma, toda família tem sempre ao menos um adulto.
- <sup>12</sup> Nas transferências estão incluídas as aposentadorias e pensões públicas e privadas que, em parte ou em sua totalidade, resultam de contribuições prévias.
- <sup>13</sup> Caso todos os adultos estivessem desocupados,  $n_U=0$ ,  $w$  não poderia ser obtido. Na análise empírica que se segue, imputamos, nestes casos, um valor para  $w$  retirado da distribuição das famílias com  $w$  conhecido. Entretanto, para a análise da presente seção, a forma como  $w$  é definido nestes casos é irrelevante. Por isso, assumiremos que  $w=0$  sempre que  $n_U=0$ . Este arranjo não influencia a renda *per capita*, uma vez que, quando  $n_U=0$ ,

também temos que  $t=0$  y  $u=0$ .

<sup>14</sup> Note que, como  $y = a.r$  é uma identidade sempre válida, a função F depende apenas da distribuição conjunta,  $F_{a,r}$ . Caso a relação entre a renda *per capita* e seus determinantes fosse variável no tempo ou espaço então F deveria também depender desta relação.

<sup>15</sup> Na prática, valores idênticos ocorrem. Felizmente, a metodologia aqui descrita pode facilmente ser estendida para incorporar esta situação. Basta aleatorizar a ordenação nestes casos.

<sup>16</sup> Nestas tabelas, diferentes medidas de desigualdade são utilizadas. A medida de desigualdade em renda *per capita* que aparece na Tabela 2 é o coeficiente de Gini. Para expressar a desigualdade dos fatores determinantes optou-se, em geral, pela razão entre a renda dos 20% superiores e dos 20% inferiores da distribuição. A única exceção foi a medida que expressa a desigualdade em renda não derivada do trabalho. Neste caso, utilizou-se a razão entre os 10% superiores e os 60% inferiores da distribuição. Isto porque, para este fator, é bastante comum observar ampla incidência de zeros nos primeiros décimos da distribuição.

<sup>17</sup> Ao trabalhar neste artigo, tomamos conhecimento de outros três trabalhos que também buscaram isolar o impacto de diferentes fontes de renda para a queda na desigualdade: HOFFMANN (2006), SOARES (2006) e KAKWANI, NERI E SON (2006).

## An analysis of the main causes of the recent decline in Brazilian income inequality

**Abstract** – In the last years, we are testifying an important changing in the Brazilian income distribution. Since 2001, inequality is decreasing considerably. Nevertheless, Brazil is still one of the world champions with respect to high inequality, which makes the sustainability of this decreasing one fundamental issue for the future country agenda. Although this recent fall is not the biggest nor the most extended of the last 30 years, if it continues it could turn into an unprecedented fact. The main objective of this study is to investigate the immediate determinants of this recent decline in income inequality between 2001 and 2004. Based on a series of micro counterfactual simulations, we identify and quantify the contribution of demography, the improvement of the social protection network and changes in the labor market. Attention is also given to the changes occurred in the associations and interactions between these factors.

**Keywords** – Brazil. Income distribution. Inequality. Poverty.

## Referências bibliográficas

BANCO MUNDIAL. *World Development Report 2006: Equity and Development*. New York: Oxford University Press, 2005.

\_\_\_\_\_. *Inequality and Economic Development in Brazil*. Washington D. C., 2003. (Policy Report, n. 24487-BR).

BARROS, R.P.; CAMARGO, J.M. Causas da pobreza no Brasil: Porca miséria! In: IPEA. *Perspectivas da economia brasileira – 1992*. Rio de Janeiro: IPEA, 1991. p. 525-544.

BARROS, R.; CARVALHO, M. A política social brasileira. In: URANI, A.; ROURE, M. In: *Investimento privado e desenvolvimento: Balanço e desafios*. Rio de Janeiro: SENAC RIO, 2005. p. 109-131.

BARROS, R.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; GANUZA, E.; MENDONÇA, R. Crecimiento con equidad, La lucha contra la pobreza en Centroamérica. New York: PNUD, IPEA, Alfaomega, 2005. 272 p.

BARROS, R.; CARVALHO, M.; FRANCO, S.; MENDONÇA, R. *Acesso ao trabalho e produtividade no Brasil; implicações para crescimento, pobreza e desigualdade*. Rio de Janeiro: IPEA, 2004. 196 p.

BARROS, R.; CARVALHO, M.; FRANCO, S. *La igualdad como estrategia de combate a la pobreza en Panamá*. Panamá: PNUD, 2003. 365 p.

BARROS, R.; MENDONÇA, R. A evolução do bem-estar, pobreza e desigualdade no Brasil ao longo das últimas três décadas: 1960/90. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 49, n. 2, 1995.

\_\_\_\_\_. Infância e adolescência no Brasil: As conseqüências da pobreza diferenciadas por gênero, faixa etária e região de residência. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 21, n. 2, 1991.

FERRANTI, D.; PERRY, G.; FERREIRA, F.; WALTON, M. *Inequality in Latin America: Breaking with History?* World Bank Latin America and Caribbean studies, Viewpoints, D.C: The World Bank, 2004.

HENRIQUES, R. *Desigualdade e pobreza no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

HERRÁN, C. A. *Reduzindo a pobreza e a desigualdade no Brasil*. Brasília: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2005.

HOFFMANN, R. Transferências de renda e a redução da desigualdade no Brasil e cinco regiões, entre 1997 e 2004. *Econômica*, revista do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFF, v.8, n.1, 2006.

KAKWANI, N.; NERI, M.; SON, H. *Linkages between Pro-Poor Growth, Social Programmes and Labour Market: The Recent Brazilian Experience*. (mimeo)

KASSOUF, A. L. Trabalho infantil. In: LISBOA, M.; MENEZES, N. (org.) *Microeconomia e sociedade no Brasil*. Rio de Janeiro: Contracapa e FGV, 2001. p. 117-150.

SHORROCKS, A. *Raking Income Distributions*. *Econômica*, 50, 1983. p. 1-17.

SOARES, S. Distribuição de renda no Brasil de 1976 a 2004 com ênfase no período de 2001 a 2004. Brasília: IPEA, 2006. (Texto para discussão, n. 1166).

UNDP. *Human Development Report 2005: International Cooperation at a crossroads: aid, trade and security in an unequal world*. New York: Oxford University Press: 2005.

*Apresentado para publicação em junho de 2006.*

*Aprovado para publicação em junho de 2006.*