

A evolução do bem-estar e da desigualdade no Brasil desde 1960*

Ricardo Paes de Barros**
Rosane Silva Pinto de Mendonça***

Sumário: 1. Introdução; 2. Preliminares conceituais; 3. Preliminares empíricas; 4. Dominância de primeira ordem: existem perdedores?; 5. Dominância de segunda ordem: crescimento *versus* equidade; 6. Desigualdade; 7. Pobreza; 8. Conclusões.

1. Introdução

O produto interno bruto *per capita* no Brasil em 1990 foi cerca de duas vezes e meia o produto *per capita* de 1960, o que corresponde a uma taxa de crescimento anualizada de 3%. Poucas economias experimentaram, durante este período, taxas de crescimento anuais de tal magnitude. Dos 100 países para os quais o Banco Mundial (World Bank, 1991:204-5) tem informações sobre o crescimento do produto nacional bruto *per capita* de 1965 a 1989,¹ menos de 1/4 cresceu a uma taxa igual ou superior a 3% ao ano. Em particular, entre os países latino-americanos, apenas México, Equador e Paraguai cresceram a taxas iguais ou superiores a 3% ao ano.

Esse crescimento econômico não foi nem igualmente distribuído ao longo desse período, nem tampouco beneficiou igualmente todos os segmentos da população, levando portanto a um substancial aumento na desigualdade de renda nesse período. Por exemplo, o coeficiente de Gini elevou-se de 0,50 em 1960 (ver Langoni, 1973, tab. 3.6) para 0,62 em 1990 (ver Bonelli & Ramos, 1992, tab. 1).

Essas duas mudanças — o crescimento da renda e o crescimento da desigualdade — afetam o bem-estar em direções opostas. O objetivo central deste trabalho é não só documentar essas duas mudanças como também investigar em que medida o aumento da desigualdade mitigou o efeito do crescimento da renda sobre o nível de bem-estar. Em particular, procuraremos investigar se o crescimento na desigualdade foi de tal ordem que, apesar de todo o crescimento econômico, não houve uma melhora inequívoca de bem-estar nesse período.

* Gostaríamos de agradecer a Luiz Eduardo, Luciane Bastos Silva, Patrícia Milhazes e Jim Shope pelo excelente apoio a este trabalho.

** Do Ipea, IEI/UFRJ, Iuperj e Yale University.

*** Aluna do mestrado em economia da PUC/RJ e assistente de pesquisa do Ipea.

¹ Neste período, o Brasil cresceu a uma taxa de 3,5% ao ano.

Como o crescimento da renda e da desigualdade não foi igualmente distribuído ao longo desse período, procuraremos descrever a evolução de seu impacto sobre o bem-estar em cada uma das décadas separadamente.

2. Preliminares conceituais

O conceito de distribuição de renda e de desigualdade na distribuição de renda

Para alcançar esse objetivo, descrevemos como a distribuição de renda evoluiu entre 1960 e 1990 no Brasil. Existe na literatura uma certa confusão entre os conceitos de distribuição de renda e desigualdade de renda. Neste trabalho, o conceito de distribuição de renda coincide com aquele tradicionalmente utilizado em estatística, isto é, o *montante* de renda apropriado por cada um dos segmentos da população, enquanto que como desigualdade na distribuição de renda entendemos a *fração* da renda apropriada em cada um desses segmentos.²

Relação entre distribuição de renda e bem-estar

O estudo de como mudanças na distribuição de renda afetam o bem-estar é tradicionalmente feito de forma indireta. Num primeiro estágio da evolução da distribuição de renda, deriva-se a evolução do nível médio da renda e do grau de desigualdade de renda. Num segundo estágio, investiga-se como as alterações no nível e na desigualdade de renda influenciaram o nível de bem-estar. Este método encontra dificuldades em identificar o efeito de mudanças na distribuição de renda sobre o bem-estar sempre que as alterações no nível da renda e no grau de desigualdade são na mesma direção. Por exemplo, quando há crescimento na renda e crescimento na desigualdade. Nesses casos, os impactos individuais das variações no nível de renda e das variações no grau de desigualdade têm sentidos contrários, e esse método não provê um critério para comparar a magnitude desses dois efeitos. Desenvolvimentos recentes (ver Shorrocks, 1983 e Foster & Shorrocks, 1988) revelam não só como o impacto de mudanças na distribuição de renda, do tipo em que o nível e o grau de desigualdade vão na mesma direção, podem ser resolvidos, mas também demonstram que a associação entre distribuição de renda e bem-estar é mais facilmente visualizada e investigada de forma direta do que através dos conceitos de nível e grau de desigualdade de renda.

A literatura recente procura organizar a relação entre distribuição de renda e bem-estar em torno de dois critérios que possuem interpretações intuitivas bastante claras, denominados dominância de primeira e de segunda ordem.

Define-se dominância de primeira ordem da seguinte forma: uma distribuição de renda *A* domina uma distribuição de renda *B* pelo critério de dominância de primeira ordem quando todos os quantis de *A* são maiores do que os de *B*. Portanto, em particular, a renda média

² Por exemplo, o que Bonelli e Ramos (1992, tab. 1) chamam de indicadores da distribuição de renda, nós aqui chamamos de indicadores da desigualdade da distribuição de renda. Segue-se, da forma como definimos esses dois conceitos, que a média da distribuição de renda é essencial para descrever a distribuição de renda, mas irrelevante à descrição da desigualdade da distribuição de renda.

de todos os décimos de A é maior do que a renda média de todos os décimos de B , que é como, empiricamente, detectaremos a dominância de primeira ordem. A interpretação da dominância de primeira ordem é simplificada quando pensamos numa sociedade em que não haja mobilidade. Nessa sociedade, se a distribuição A representa a distribuição no ponto t e a distribuição B representa a distribuição em $t - 1$, então A irá dominar B pelo critério de dominância de primeira ordem se, e somente se, a renda de todos os indivíduos nessa sociedade for maior ou igual em t do que em $t - 1$. Em termos gerais, a distribuição de renda no ponto t irá dominar a distribuição de renda em $t - 1$ se a comparação da renda das pessoas, na mesma posição hierárquica das distribuições, mostrar crescimento, qualquer que seja a posição que se considere. A relevância do critério de dominância de primeira ordem ao estudo da relação entre distribuição de renda e bem-estar advém do fato de que a distribuição A domina a distribuição B , pelo critério de dominância de primeira ordem se, e somente se, o bem-estar social é maior em A do que em B , qualquer que seja a função de bem-estar da sociedade, desde que esta satisfaça os critérios do anonimato e da ausência de inveja.³

Além disso, existe uma associação direta entre o critério de dominância de primeira ordem e a redução da pobreza: a distribuição A domina a distribuição B pelo critério de dominância de primeira ordem se, e somente se, a proporção da população abaixo da linha de pobreza for menor em A do que em B , para qualquer linha de pobreza que se deseje adotar. Além disso, se A domina B pelo critério de dominância de primeira ordem, então, como demonstrado por Foster & Shorrocks (1988), para qualquer linha de pobreza que se deseje adotar, diversos índices de pobreza, incluindo a insuficiência de renda, serão menores quando calculados para a distribuição A do que quando calculados para a distribuição B .

O problema do critério de dominância de primeira ordem é que ele é desnecessariamente exigente, para sociedades que valorizam a equidade (isto é, sociedades nas quais transferências de renda dos pobres para os ricos sempre diminuem o bem-estar).⁴ De fato, numa sociedade que valoriza a equidade é possível termos aumento de bem-estar, mesmo que nem todos os quantis aumentem. Em outras palavras, se a sociedade valoriza a equidade, um processo de desenvolvimento que não beneficie todos os grupos de renda pode ainda aumentar o bem-estar, desde que o crescimento se concentre nas camadas mais pobres e, portanto, traga aumento de equidade. Essa questão é extensamente investigada por Shorrocks (1983). Conforme ele demonstra, se a renda média dos $\alpha\%$ mais pobres, para todo $\alpha \in (0,100)$, for maior para a distribuição A do que para a distribuição B , então o bem-estar será maior em A do que em B , caso na sociedade não haja inveja e esta valorize a equidade. Assim, define-se o critério de dominância de segunda ordem da seguinte forma: a distribuição A domina a distribuição B , pelo critério de segunda ordem, quando a renda média dos $\alpha\%$ mais pobres, para todo $\alpha \in (0,100)$, for maior para a distribuição A do que para a distribuição B . Em particular, se A domina B pelo critério de segunda ordem, então,

³ Anonimato significa que o bem-estar social depende da distribuição de renda entre as pessoas, mas não de quem recebe que renda, isto é, numa sociedade com duas pessoas, p e q , e duas rendas, 1 e 2, o bem-estar será o mesmo se p receber 1 e q receber 2 ou se p receber 2 e q receber 1. Matematicamente, isso significa que a função de bem-estar é simétrica.

Ausência de inveja significa que o aumento da renda de qualquer pessoa, mantida constante a renda das demais, não leva a pioras no nível de bem-estar, mesmo que a pessoa cuja renda aumentou seja a mais rica na sociedade e, portanto, que a renda relativa de todas as outras pessoas na sociedade tenha se reduzido. Matematicamente, isso significa que a função de bem-estar é não-decrescente em cada um de seus argumentos.

⁴ Isto é equivalente a assumir que a função de bem-estar é Schur-côncava.

para todo $n \in [1,10]$ a renda média dos n primeiros décimos da distribuição A deve ser maior ou igual às correspondentes médias para a distribuição B . Além dessa associação direta entre dominância de segunda ordem e bem-estar social que, em particular, tanto nos interessa neste trabalho, a dominância de segunda ordem está também diretamente relacionada à desigualdade e à pobreza. Conforme Shorrocks (1983) demonstra, se definirmos a curva de Lorenz generalizada como o produto da curva de Lorenz pela média da distribuição de renda, teremos que a distribuição A domina a distribuição B pelo critério de dominância de segunda ordem se, e somente se, a curva de Lorenz da distribuição A se posicionar acima da curva de Lorenz da distribuição B .

Sendo a curva de Lorenz generalizada o produto da curva de Lorenz (a qual capta completamente a desigualdade na distribuição) pela renda média, uma de suas grandes vantagens é captar os dois componentes da distribuição de renda que afetam o nível de bem-estar: renda média e desigualdade de renda. Baseados no conceito de curva de Lorenz generalizada podemos facilmente compreender como o critério de dominância de segunda ordem resolve o compromisso entre equidade e crescimento. Por um lado, podemos ver que o bem-estar de uma sociedade que se preocupa com a equidade pode inequivocamente aumentar, mesmo havendo crescimento da desigualdade, sendo o único requisito que o crescimento na renda média seja grande o suficiente para assegurar um aumento na curva de Lorenz generalizada em cada ponto. Assim, um crescimento econômico suficientemente acelerado pode superar uma piora na desigualdade e conduzir a uma melhora no bem-estar. Da mesma forma, a curva de Lorenz generalizada permite visualizar o fato de que o caso oposto não é possível, isto é, numa sociedade que valoriza a equidade, reduções de desigualdade nunca podem superar quedas na renda média e conduzir a uma melhora, sem ambigüidades, no bem-estar.⁵

A relação entre dominância de segunda ordem e redução na pobreza é paralela à relação entre dominância de primeira ordem e redução na pobreza. Essa relação é investigada em Foster & Shorrocks (1988). Conforme os autores demonstram, A domina B pelo critério de segunda ordem se, e somente se, para uma linha de pobreza arbitrária, a pobreza medida pela insuficiência de renda for menor em A do que em B .

Organização

Com base na análise da evolução da distribuição de renda, examinaremos quatro questões. Primeiro, na seção 4, investigaremos se todas as classes de renda se beneficiam do crescimento econômico ou se algumas classes perdem, apesar do crescimento global.

Como vimos, em sociedades com preferência por equidade, não é necessário aumentar a renda de todos os grupos para se obter uma melhora no bem-estar. Na seção 5, discutiremos essa questão e sua relação com a curva de Lorenz generalizada. Na seção 6, investigaremos a evolução do grau de desigualdade e demonstraremos que, de fato, o processo de desenvolvimento nas últimas três décadas trouxe consigo um aumento na desigualdade. Na

⁵ Isso pode ser imediatamente provado observando-se que a curva de Lorenz generalizada, avaliada em seu ponto extremo direito, é igual à renda média. Assim, se a renda média da distribuição A é menor do que a renda média da distribuição B , a curva de Lorenz generalizada da distribuição A estará abaixo da curva de Lorenz generalizada da distribuição B , pelo menos próximo ao seu extremo direito. Logo, a distribuição A não pode dominar a distribuição B pelo critério de dominância de segunda ordem.

seção 7, mostraremos algumas limitações dos resultados encontrados nas seções anteriores e, finalmente, na seção 8, apresentaremos as principais conclusões.

3. Preliminares empíricas

Qual distribuição?

Não há uma distribuição única de renda para o Brasil num ponto do tempo, mas várias, dependendo do conceito de renda e da unidade de análise utilizada. Por exemplo, podemos descrever a evolução da distribuição dos *domicílios* de acordo com a sua *renda per capita* assim como a distribuição da *população economicamente ativa* segundo sua *renda pessoal*. Estes são apenas dois exemplos; existem várias outras possibilidades. Neste estudo, concentramo-nos na análise da evolução temporal da distribuição da *população economicamente ativa com renda positiva* de acordo com sua *renda pessoal*. Mudanças, através do tempo, no nível de fecundidade e no número de pessoas com rendimento por domicílio podem tornar a evolução temporal dessa distribuição bem diferente, como, por exemplo, a evolução da distribuição de *todos os indivíduos*, de acordo com a *renda domiciliar per capita* (Hoffmann & Kageyama, 1986, e Barros & Mendonça, 1992).

Classes de renda

Para investigarmos a evolução da distribuição de renda no Brasil entre 1960 e 1990 computamos, para cada ponto no tempo, os decis da distribuição e, baseados nestes, dividimos a população em 10 grupos, nos quais cada indivíduo i pertence ao grupo j , $j = 1, \dots, 10$, quando sua renda está entre o $(j - 1)$ e o j -ésimo decil.⁶ Esses 10 grupos em que dividimos a população são os chamados décimos da distribuição.

Toda a informação que utilizamos neste trabalho foi construída a partir da renda média dos décimos da distribuição para cada ponto no tempo. Os valores utilizados para as rendas médias dos décimos da distribuição em cruzeiros de 1º de setembro de 1960 encontram-se nas tabelas 8a, 8b e 8c, no anexo. Os dados em valores correntes para a distribuição de renda em 1960 e 1970 foram obtidos de Langoni (1973:21, 62 e 64). A distribuição em valores correntes para 1980 foi obtida de Denslow & Tyler (1983:877) e, para 1990, diretamente dos arquivos com dados individuais da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad). Para transformar as distribuições de valores correntes em valores de 1º de setembro de 1960, utilizamos um índice obtido por concatenação: o Índice Geral de Preços ao Consumidor do Ministério do Trabalho, concatenado com o INPC-R (ver anexo, subseções Escolha do Índice de Preço e Concatenação).

A metodologia utilizada para estimar a renda média dos décimos da distribuição em valores constantes de 1º de setembro de 1960, a partir dessas fontes, encontra-se descrita no anexo.

⁶ Onde o zero-ésimo e o décimo decil são definidos, respectivamente, como o menor e o maior valor da renda atingida na população.

4. Dominância de primeira ordem: existem perdedores?

Dada a magnitude do crescimento econômico no Brasil nas últimas três décadas, é concebível que a distribuição de renda tenha passado por um processo de melhora segundo o critério de dominância de primeira ordem, ou seja, é concebível que todos os grupos que mantiveram constante sua posição relativa no período tenham-se beneficiado do processo de desenvolvimento, ou seja, não houve perdedores. Como estabelecer dominância de primeira ordem equivale a estabelecer uma melhora de bem-estar para qualquer sociedade onde não haja inveja, a análise da dominância de primeira ordem é a primeira coisa a ser averiguada acerca da distribuição de renda no Brasil.

Conforme descrito na subseção Relação entre Distribuição de Renda e Bem-estar, procuramos, empiricamente, detectar melhoras ao longo do tempo na distribuição de renda pelo critério de dominância de primeira ordem, investigando se a renda média de todos os décimos da distribuição cresce ao longo do tempo.

As tabelas 8a, 8b e 8c, no anexo, apresentam a evolução temporal das rendas médias nos diversos décimos da distribuição. Comparando 1960 com 1990, obtemos que todos os décimos da distribuição se beneficiaram do crescimento econômico (ver gráficos 1 e 2).⁷ Esse crescimento, no entanto, não beneficiou a todos igualmente. Do primeiro ao sétimo décimos da distribuição os ganhos foram muito parecidos; do sétimo décimo em diante o crescimento foi tanto maior quanto maior fosse o nível de renda. Em suma, todos os grupos ganham, mas os 10% mais ricos, seguidos da classe média alta (oitavo e nono décimos), são os grupos que mais ganham.

Além desse rápido crescimento não ter beneficiado igualmente todos os grupos, tampouco foi contínuo ao longo das décadas. De fato, a taxa de crescimento da renda média variou substancialmente nas três décadas: 2,2% nos anos 60, 7% nos anos 70 e -1,5% nos anos 80.

Nos anos 60, os ganhos foram quase inexistentes no meio da distribuição (quarto, quinto e sexto décimos), chegando a ser negativo para o sétimo décimo da distribuição. É evidente que o crescimento econômico beneficiou desproporcionalmente os 10% mais ricos, cuja renda média apresenta um crescimento de quase 4%. Em posição intermediária ficaram os 10% mais pobres e o nono décimo, cujo crescimento na renda média foi de 2,1 e 2,6%, respectivamente (ver gráficos 1 e 3). Em suma, na década de 60 nem todos os décimos ganharam, o que significa que não há dominância de primeira ordem.⁸ Além disso, o crescimento foi claramente mal distribuído, levando a um aumento no grau da desigualdade.

Nos anos 70 o crescimento econômico foi muito mais elevado e mais bem distribuído (ver gráficos 1 e 4). Nessa década, todos os décimos ganharam, o que significa que nesse período temos dominância de primeira ordem. Contudo, o quinto e o sexto décimos tiveram, outra vez, crescimento abaixo da média. Em particular, durante esse período os 10% mais pobres apresentaram a segunda maior taxa de crescimento, em média 7,2% ao ano — bem maior do que a taxa de crescimento da renda média dos 10% mais ricos na década anterior (ver gráficos 1 e 4).

⁷ No gráfico 1 reportamos os resultados de duas escolhas de índices de preço, com o objetivo de observar a sensibilidade dos resultados à escolha do índice: um índice de preços concatena o IGPC-MTB com o INPC-R; o outro é o IGP-DI (para um detalhamento maior do procedimento utilizado, ver anexo). O primeiro é o índice utilizado em todos os demais gráficos deste trabalho.

⁸ Observe-se que, utilizando o IGP-DI, todos os décimos da distribuição apresentam crescimento na renda média e, portanto, podemos constatar dominância de primeira ordem.

Gráfico 1
Taxa de crescimento da renda média

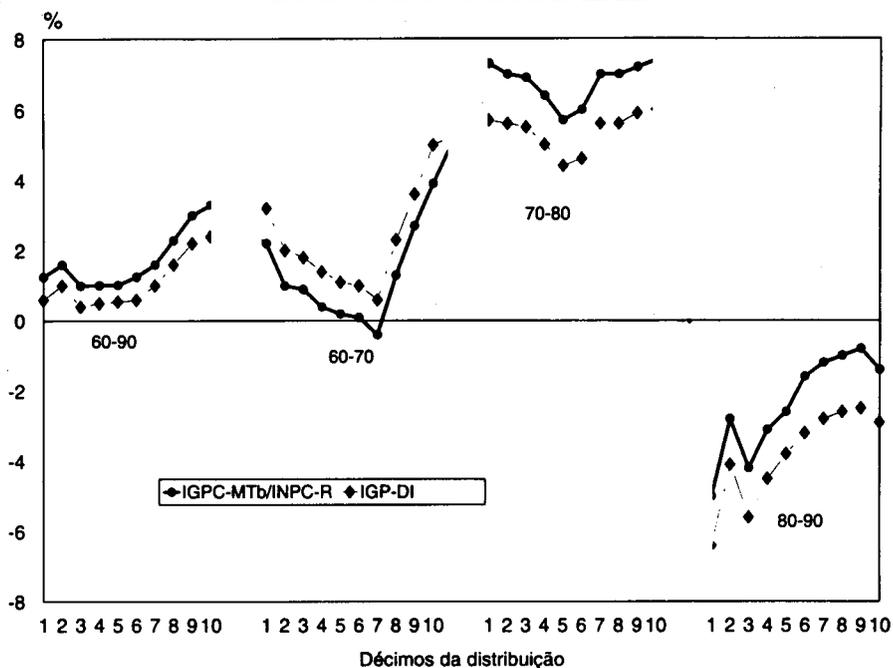


Gráfico 2
Taxa de crescimento da renda: 1960-90

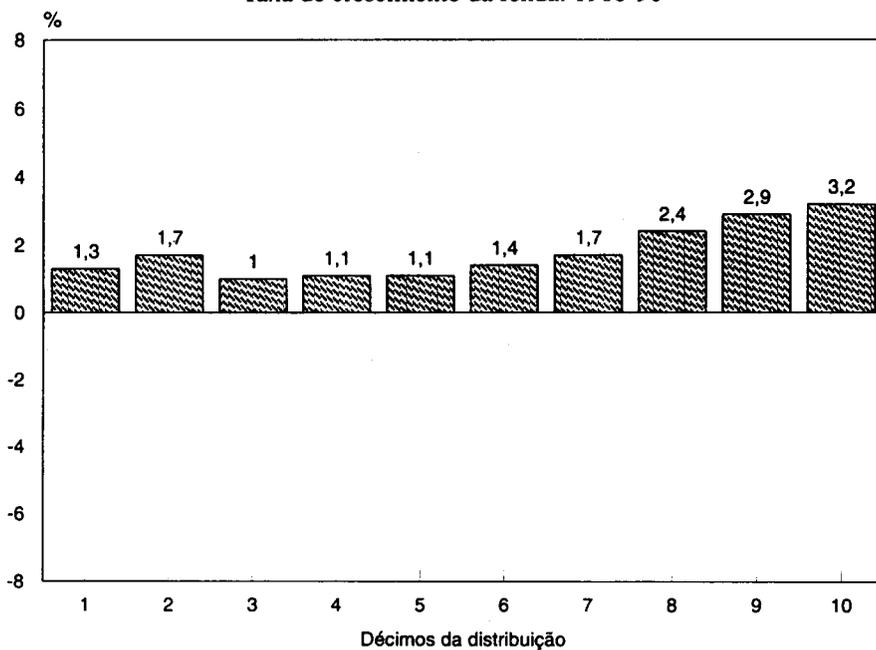


Gráfico 3
Taxa de crescimento da renda: 1960-70

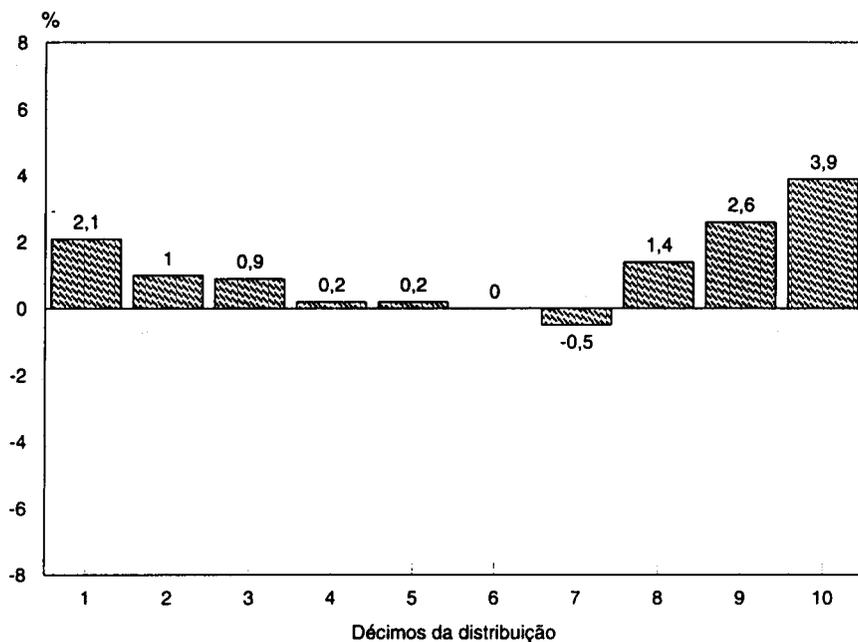
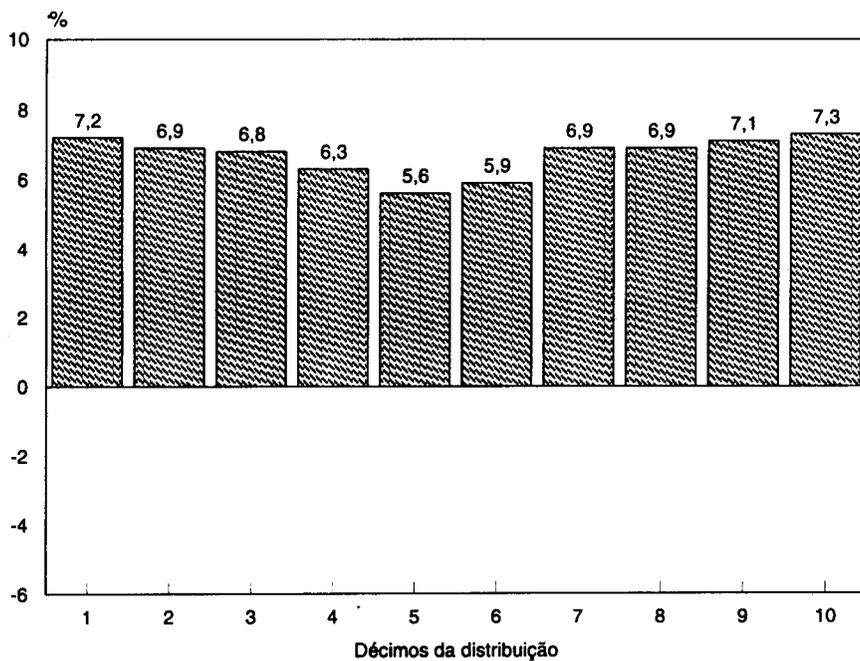
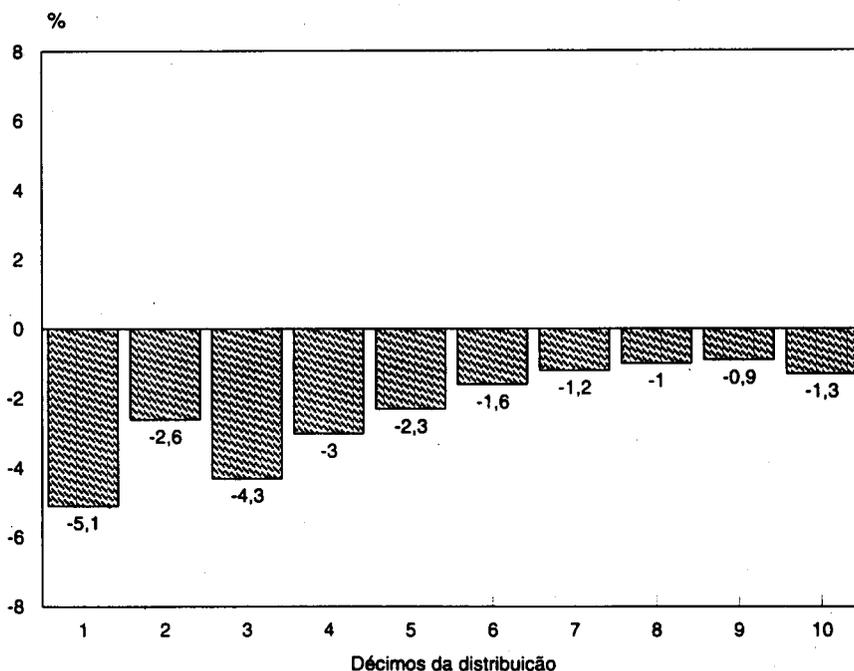


Gráfico 4
Taxa de crescimento da renda: 1970-80



Nos anos 80, a severa redução na taxa de crescimento total teve um claro impacto distributivo: o nível de renda de todos os grupos, sem exceção, decresceu ao longo da década. Além disso, excluindo o segundo décimo da distribuição, a magnitude da queda de renda foi tão mais elevada quanto menor o nível de renda do grupo. Em particular, a renda média dos 10% mais pobres decresceu a uma taxa de 5,1% ao ano — pelo menos duas vezes maior que a da maioria dos outros grupos (ver gráficos 1 e 5).

Gráfico 5
Taxa de crescimento da renda: 1980-90



Portanto, no geral, ao longo dessas três décadas todos os grupos ganharam. No entanto, os 10% mais pobres permanecem entre os que mais perderam. Apesar de um crescimento na renda de 7,2% ao ano na década de 70, na década de 80 a renda desse grupo decresceu 5,1% ao ano. Os 10% mais ricos foram os que mais ganharam. Esse grupo apresentou um crescimento elevado e estável nas duas primeiras décadas e uma perda irrisória na década de 80. Portanto, foi de longe o grupo cuja renda mais cresceu nos últimos 30 anos.

Todas as estimativas apresentadas nesta seção indicam que, entre 1960 e 1990, a distribuição de renda melhorou no sentido de dominância estocástica de primeira ordem. Esse fato tem duas importantes implicações. Em primeiro lugar, na ausência de “inveja”, o nível de bem-estar social aumenta, inequivocamente, de 1960 a 1990. Em segundo lugar, esse resultado implica redução na pobreza, qualquer que seja a linha de pobreza utilizada.⁹ No entanto, todas essas melhoras estão concentradas nos anos 60 e 70 (no caso da década de 70 a distribuição de renda melhorou no sentido da dominância estocástica de primeira ordem).

⁹ É claro que a linha de pobreza deve permanecer constante, em termos reais, no tempo.

Nos anos 80, contudo, não houve melhora na distribuição de renda, mas redução na renda média de todos os grupos, altamente concentrada entre os grupos mais pobres.

5. Dominância de segunda ordem: crescimento *versus* equidade

Durante as últimas três décadas, todos os grupos ganharam. Assim, na ausência de “inveja”, houve uma melhora de bem-estar independentemente de a sociedade ter ou não preocupações com equidade. Considerando as três décadas em separado, obtêm-se resultados qualitativamente diferentes para os três períodos. Nos anos 60 houve crescimento, apesar de bastante desigual, mas nem todos os grupos se beneficiaram desse crescimento. Já nos anos 70 o crescimento foi bem mais elevado e uniforme, beneficiando todos os grupos. Os anos 80, contudo, trouxeram um decréscimo na renda de todos os grupos, sem exceção, provocando uma inequívoca piora de bem-estar.

Em uma sociedade que valoriza a equidade, como já se viu, não é necessário que a renda média de todos os grupos decline para que haja uma piora de bem-estar. Basta que a renda média dos $\alpha\%$ mais pobres decline, $\alpha \in [0,100]$, isto é, que haja dominância de segunda ordem. Como ao longo da década de 80 a renda média de todos os grupos caiu e, portanto, a renda média global declinou, segue-se que a distribuição de renda em 1970 domina a de 1980 pelo critério de dominância de segunda ordem. Assim, em qualquer sociedade onde haja preferência por equidade, mas não haja “inveja”, os acontecimentos da década de 80, necessariamente, levam a que esta década seja percebida como um período em que houve nítida queda de bem-estar.

Com o objetivo de confirmar essa predição, o gráfico 6 compara estimativas da renda média dos $\alpha\%$ mais pobres em 1980 e 1990. Esse gráfico ratifica nossas previsões de que a distribuição de renda de 1980 domina, segundo o critério de dominância de segunda ordem, a distribuição de renda em 1990. Portanto, houve uma queda de bem-estar entre 1980 e 1990.

Como mencionado na subseção Relação entre Distribuição de Renda e Bem-estar, um procedimento alternativo para estabelecer dominância de segunda ordem é comparar a curva de Lorenz generalizada para as duas distribuições. A distribuição com maior curva de Lorenz generalizada domina no sentido de dominância de segunda ordem. Esse procedimento alternativo é ilustrado no gráfico 7, ratificando que a distribuição para 1980 domina a de 1990 pelo critério de dominância de segunda ordem.

Já que a curva de Lorenz generalizada é o produto da curva de Lorenz (que capta completamente a desigualdade na distribuição) e a renda média, uma de suas grandes vantagens é captar os dois componentes da distribuição de renda que afetam o nível de bem-estar: renda média e desigualdade de renda. Conforme esperado, já que a renda média de todos os grupos cresceu de 1960 para 1990, o gráfico 8, ao comparar as curvas de Lorenz generalizadas para 1960 e 1990, revela uma melhora inequívoca no bem-estar durante as últimas três décadas. Isso poderia resultar dos efeitos de um concomitante aumento na média e redução na desigualdade, ou de efeitos com sentidos contrários — aumento na média e aumento no grau de desigualdade. Assim, com relação à desigualdade, o único resultado que podemos obter a partir da dominância de segunda ordem é que o aumento na desigualdade não pode ser grande o bastante a ponto de seu impacto sobre o bem-estar superar o impacto positivo do crescimento econômico. Portanto, como o nível do crescimento econômico foi muito elevado nesse período, a evidência de uma melhora no sentido de dominância de segunda

Gráfico 6
Renda média dos décimos mais pobres

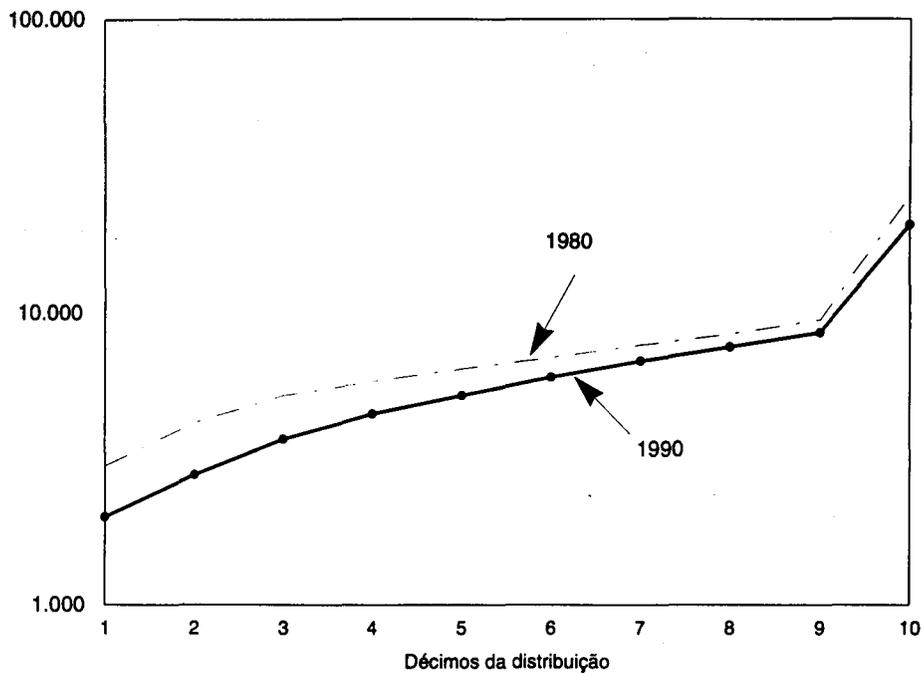
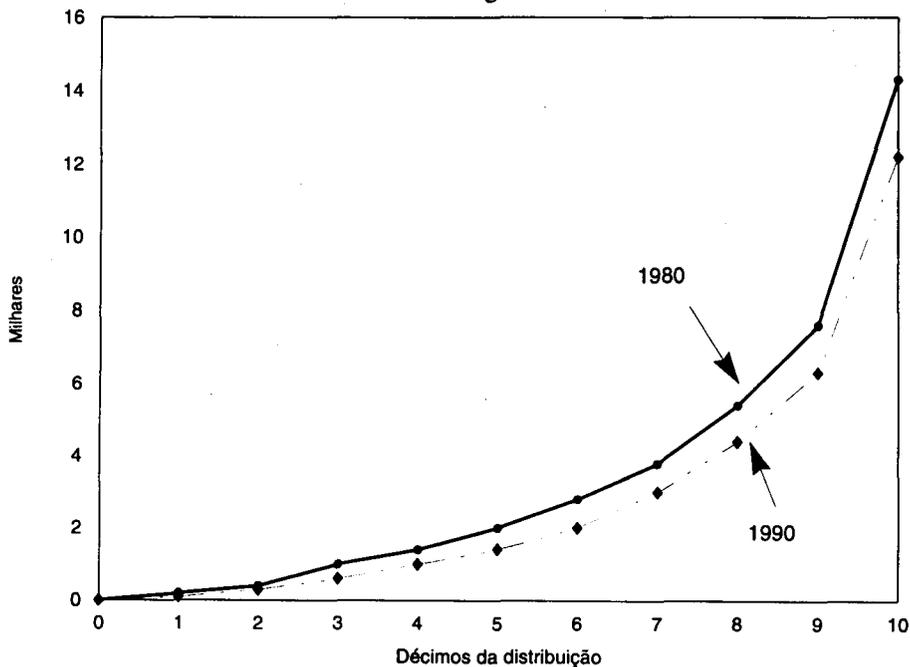


Gráfico 7
Curva de Lorenz generalizada



ordem impõe limites muito pouco restritivos sobre em quanto poderia ter aumentado a desigualdade durante esse período. Por isso, na próxima seção investigaremos diretamente a evolução do grau de desigualdade nas últimas três décadas.

6. Desigualdade

O gráfico 9 apresenta as curvas de Lorenz para as décadas de 60, 70, 80 e 90. Como já se viu, uma curva de Lorenz mais alta implica um grau menor de desigualdade. Assim, esse gráfico mostra claramente a piora na desigualdade de renda ocorrida nos últimos 30 anos.

7. Pobreza

Na seção 4, analisando as últimas três décadas, mostramos que na década de 70 a pobreza diminuiu, independentemente da linha de pobreza e do índice de pobreza que se deseje utilizar. O mesmo não ocorreu ao longo das décadas de 60 e 80. A situação na década de 80, onde todos os grupos perderam, foi particularmente dramática, culminando na elevação da pobreza.

Esses resultados, no entanto, têm duas limitações. Primeiro, apesar de indicarem uma evolução inequívoca da pobreza, não quantificam a intensidade das mudanças. Assim, por exemplo, sabemos que o grau de pobreza sem dúvida caiu de 1970 para 1980, mas não sabe-

Gráfico 8
Curva de Lorenz generalizada

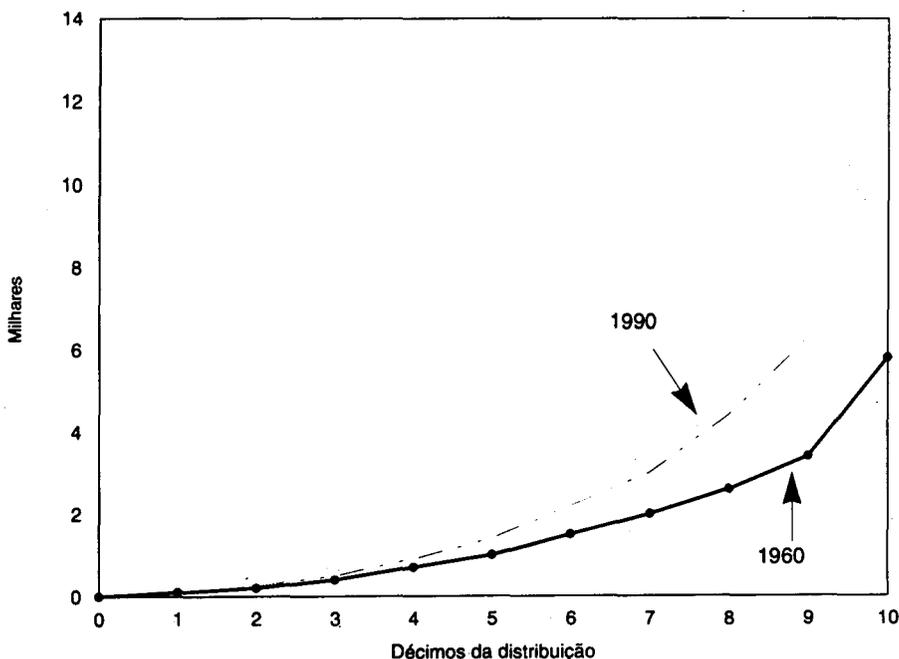
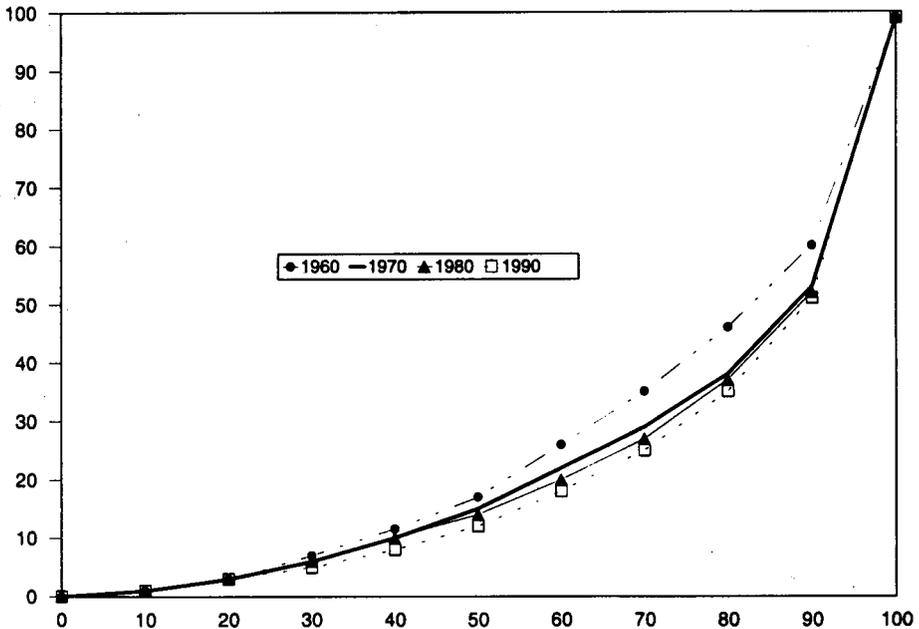


Gráfico 9
Curva de Lorenz



mos qual a magnitude dessa queda. Pastore, Zylberstajn e Pagotto (1983) estimam que a pobreza declinou de 40% em 1970 para 20% em 1980.

Segundo, e ainda mais preocupante, é o fato de que os resultados até aqui analisados se referem à distribuição de pessoas segundo a renda individual. Dessa forma, o papel redistributivo desempenhado pela família é totalmente ignorado. A importância desse fato fica evidente ao compararmos as nossas conclusões sobre a evolução da pobreza ao longo da década de 80 com os resultados apresentados em Rocha (1992).

Com base na distribuição de pessoas segundo a renda individual, mostramos que o grau de pobreza teria inequivocamente piorado ao longo da década de 80 para qualquer linha de pobreza que se deseje escolher. Rocha (1992), no entanto (ver tabela a seguir), utilizando a distribuição segundo a renda familiar *per capita* e uma linha de pobreza específica, que permanece constante em termos reais, mostra que para sete das nove regiões metropolitanas brasileiras¹⁰ a pobreza, quer medida pela proporção de pobres, quer pela insuficiência de renda,¹¹ diminuiu ao longo da década, ao invés de aumentar como constatamos neste estudo. A redução nos índices de pobreza em Rocha (1992) é substancial no Nordeste e pequena no Sudeste, levando a uma redução significativa nas disparidades regionais em pobreza. De

¹⁰ As exceções são Rio de Janeiro e Porto Alegre.

¹¹ Define-se insuficiência de renda como o produto da proporção de pobres pela média das rendas necessárias para elevar todos os pobres à linha de pobreza, rendas essas medidas em múltiplos da linha de pobreza. Veja a definição formal na tabela do texto.

fato, o índice de dissimilaridade relativo às disparidades regionais em proporção de pobres declinou de 30 para 27%.¹²

Região metropolitana	Proporção (P)		Insuficiência (I)	
	1981	1990	1981	1990
Belém	51	43	22	18
Fortaleza	54	41	26	18
Recife	56	47	27	22
Salvador	43	38	19	20
Belo Horizonte	31	30	13	13
Rio de Janeiro	27	32	11	13
São Paulo	22	22	8	9
Curitiba	17	12	6	5
Porto Alegre	18	21	7	9

Fonte: Rocha (1992, tabelas II e V).

Nota: $P = \#(i : Y_i \leq Z) / n$ e $I = \sum_{i=1}^n (Z - Y_i) / (nZ)$, onde Z é a linha de pobreza, Y_i é a renda da unidade i e n é o número de unidades na população.

8. Conclusões

Apesar de uma melhora inequívoca no bem-estar durante essas três décadas, os ganhos foram alocados de modo tão desproporcional no topo da distribuição que o grau de desigualdade aumentou substancialmente. É importante, contudo, enfatizar que o aumento na desigualdade não foi suficientemente grande para compensar os ganhos do crescimento econômico e fazer com que os grupos mais pobres em termos absolutos empobrecessem mais ainda. Estes tornaram-se mais pobres em termos relativos; em termos absolutos, sua renda cresceu, já que todos os grupos se beneficiaram com o processo de rápido crescimento econômico.

¹² Para o cálculo do índice de dissimilaridade usamos como peso a distribuição espacial da população em 1990, que era:

Região metropolitana	Proporção %
Belém	2,6
Fortaleza	4,7
Recife	6,5
Salvador	5,2
Belo Horizonte	7,9
Rio de Janeiro	24,2
São Paulo	37,2
Curitiba	5,1
Porto Alegre	6,5

Em suma, de 1960 a 1990 a desigualdade aumentou, mas o crescimento da renda média foi tão grande que todos os grupos econômicos tiveram melhorias em seus níveis absolutos de renda. Em consequência, o bem-estar cresceu e a pobreza diminuiu, a despeito de um gigantesco aumento na desigualdade. Devemos enfatizar, no entanto, que, se o grau de desigualdade não tivesse aumentado, os ganhos de bem-estar e as reduções na pobreza durante o período teriam sido muito maiores do que realmente foram. Em outras palavras, o aumento na desigualdade atenua a redução na pobreza e as melhoras no bem-estar que poderiam ser obtidas por um rápido processo de crescimento econômico, mas esse aumento não foi de forma alguma grande o suficiente para conduzir a um aumento na extensão da pobreza ou a uma redução no nível de bem-estar social.

Referências bibliográficas

Barros, R. P. & Mendonça, R. A research note on family and income distribution: the equalizing impact of married women's earnings in metropolitan Brazil. *Sociological Inquiry*, 62(2), Spring 1992.

Bonelli, R. *Distribuição de renda: evolução nos anos 70*. Rio de Janeiro, Ipea, nov. 1982. (Texto para Discussão Interna, 52.)

——— & Ramos, L. Income distribution in Brazil: longer term trends and changes in inequality since the mid-1970s. Rio de Janeiro, Ipea, Sept. 1992. (Série Seminários sobre Estudos Sociais e do Trabalho, 17.)

——— & Sedlacek, G. A evolução da distribuição de renda entre 1983 e 1988. In: Camargo, J. M. & Giambiagi, F. (orgs.). *Distribuição de renda no Brasil*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1991.

———. Distribuição de renda: evolução no último quarto de século. In: Sedlacek, G. L. & Barros, R. P. de (orgs.). *Mercado de trabalho e distribuição de renda: uma coletânea*. Rio de Janeiro, Ipea, 1989. (Série Monográfica, 35.)

Denslow, D. & Tyler, W. G. Perspectivas sobre pobreza e desigualdade de renda no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 13(3):863-904, dez. 1983.

FGV. *Conjuntura Econômica*. out. 1988.

———. *Conjuntura Econômica*. jan. 1991.

Foster, J. E.; Greer, J. & Thorbecke, E. A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, 52:761-6, 1984.

Foster, E. & Shorrocks, A. F. Poverty ordering and welfare dominance. *Social Choice and Welfare*, 5:179-98, 1988.

Hoffmann, R. & Kageyama, A. A distribuição da renda no Brasil, entre famílias e entre pessoas, em 1970 e 1980. *Estudos Econômicos*, 16(1):25-51, jan./abr. 1986.

IBGE. *Indicadores sociais*. Tabelas selecionadas. Rio de Janeiro, 1979.

———. *Indicadores sociais*. Tabelas selecionadas. Rio de Janeiro, 1981. v. 2.

———. *Estatísticas históricas do Brasil*. Séries Estatísticas Retrospectivas, v. 3. Séries Econômicas, Demográficas e Sociais, 1950 a 1985. Rio de Janeiro, 1987.

———. *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro, 1989.

———. *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro, 1991.

———. *Indicadores IBGE*. nov. 1990. v. 9.

Langoni, C. G. *Distribuição de renda e desenvolvimento econômico no Brasil*. Expressão e Cultura, 1973.

Pastore, J.; Zylberstajn, H. & Pagotto, C. S. *Mudança social e pobreza no Brasil: 1970-1980 (o que ocorreu com a família brasileira?)*. São Paulo, Pioneira/Fipe, 1983.

Revista de Economia Política, 9(2), abr./jun. 1989.

Revista de Economia Política, 10(10), jul./set. 1990.

Rocha, S. *Poverty in Brazil: basic parameters and empirical results*. International Seminar Labor Market Roots of Poverty and Inequality in Brazil, Aug. 1992.

———. *Poor and non-poor in the Brazilian labor market*. Rio de Janeiro, Ipea, Oct. 1992.

Shorrocks, A. F. Ranking income distributions. *Economica*, 50:3-17, 1983.

World Bank. *World Development Report 1991 — the challenge of development*. Oxford University Press, 1991.

Anexo

Para se estudar a evolução do bem-estar com base nos conceitos de dominância estocástica de primeira e segunda ordens é necessário contar com estimativas da evolução da distribuição da renda real. A distribuição da renda real é normalmente descrita por sua função de distribuição acumulada, F . Ela pode ser representada de diversas formas alternativas, mas apenas duas são de particular interesse a este trabalho:

a) a representação da distribuição em termos dos seus quantis, Q , que nada mais é do que a função inversa da distribuição acumulada, isto é, $Q(\alpha) = F^{-1}(\alpha)$, $0 < \alpha < 1$; e

b) a representação em termos da renda média dos $100\alpha\%$ mais pobres para $0 < \alpha < 1$,
 $\mu(\alpha) = (1/\alpha) \cdot \int_0^\alpha Q(\beta) \cdot d\beta$.

O objetivo deste anexo é descrever como obtivemos uma versão discretizada dessas duas representações para a distribuição da população economicamente ativa com renda positiva para os anos 60, 70, 80 e 90. A discretização envolve calcular apenas 10 valores para cada uma das representações. Para a representação *b* estimou-se apenas $s_i \equiv \mu(1/10)$ para $i = 1, \dots, 10$, isto é, estimou-se apenas a renda real média dos 10% mais pobres, a renda real média dos 20% mais pobres e assim por diante até a renda real média de toda a população (100% mais pobres). Para a representação *a* estimamos apenas o quantil médio para cada décimo da população,¹³ r_i , isto é, a renda média em cada décimo da distribuição. Assim, r_1 é a renda média dos 10% mais pobres e r_{10} a renda média dos 10% mais ricos. Tem-se, portanto, que:

$$r_i \equiv 10 \int_{(i-1)/10}^{i/10} Q(\beta) \cdot d\beta$$

¹³ Toda a população pode ser dividida em 10 décimos, sendo o i -ésimo décimo definido para $2 < i < 9$ como a subpopulação com renda entre o $(i-1)$ -ésimo decil (inclusive) e o i -ésimo decil (exclusive). O primeiro décimo é então definido como a subpopulação com renda inferior ao primeiro decil, enquanto que o décimo décimo da população é formado pela subpopulação com renda superior ou igual ao nono decil.

Como a distribuição da renda real fica completamente determinada uma vez conhecidas a curva de Lorenz e a renda real média, e como a renda real média pode ser obtida da renda nominal média e dos índices de inflação, segue-se que a evolução da distribuição da renda real pode ser obtida da evolução da curva de Lorenz, da renda nominal média e da taxa de inflação.

Assim, nas seções 1 e 2 descreveremos, respectivamente, como obtivemos estimativas para a curva de Lorenz e a renda nominal média referentes à distribuição da população economicamente ativa com renda positiva para as décadas de 60, 70, 80 e 90. A seção 3 tratará das reformas monetárias que ocorreram no período. Na seção 4, trataremos de descrever como a taxa de inflação para os períodos 1960-70 e 1980-90 foi obtida. Ao final, então, descreveremos como essas informações são utilizadas para calcular as rendas reais médias (seção 5), as rendas reais por décimo da distribuição $\{r_i : i = 1, \dots, 10\}$ (seção 6) e as rendas reais médias dos 10.i% mais pobres, $i = 1, \dots, 10$, $\{s_i : i = 1, \dots, 10\}$ (seção 7).

Grosso modo, as informações sobre a distribuição da renda para 1960, 1970 e 1980 foram obtidas de fontes secundárias (Langoni, 1973, e Denslow & Tyler, 1983). As fontes primárias destes dados são os censos demográficos de 1960, 1970 e 1980. As estimativas para a distribuição de renda de 1990 foram obtidas diretamente dos arquivos com dados individualizados da Pnad-1990.

1. Curva de Lorenz

Para cada um dos anos na análise, obtivemos estimativas da parcela da renda total apropriada em cada décimo da distribuição (ver tabela 1). Com base nessas informações pôde-se obter 11 pontos na curva de Lorenz. Para 1960, usamos a coluna 1 da tabela 3.5 de Langoni (1973:64). Para 1970, usamos a coluna 1 da tabela 1.2 de Langoni (1973:21). Para 1980, usamos a coluna 4 da tabela 5 de Denslow & Tyler (1983:877). Para 1990, calculamos diretamente dos arquivos da Pnad-1990.

2. Renda média nominal

Estimativas

A renda média nominal foi obtida das seguintes fontes: coluna 4 da tabela 3.3 de Langoni (1973:62) para 1960;¹⁴ tabela 1.1 de Langoni (1973:21) para 1970; coluna 6 da tabela 5 de Denslow & Tyler (1983:877) para 1980; e para 1990 obtivemos a média diretamente dos arquivos com dados individuais da Pnad-1990.

¹⁴ Note-se que a renda média em 1960 na tabela 3.3 de Langoni (1973) está ajustada pela reforma monetária de 1967, que transformou mil cruzeiros em um cruzeiro novo. Dessa forma, a unidade na tabela 3.3 não é cruzeiros de 1960, mas mil cruzeiros de 1960.

Tabela 1
Proporção da renda total apropriada por cada décimo da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva

Décimo	1960	1970	1980	1990
Primeiro	1,17	1,16	1,18	0,81
Segundo	2,32	2,05	2,03	1,80
Terceiro	3,42	3,00	2,95	2,20
Quarto	4,65	3,81	3,57	3,04
Quinto	6,15	5,02	4,41	4,06
Sexto	7,66	6,17	5,58	5,47
Sétimo	9,41	7,21	7,17	7,35
Oitavo	10,85	9,95	9,88	10,32
Nono	14,69	15,15	15,36	16,27
Décimo	39,66	46,47	47,89	48,69

Fontes: 1960 = tabela 3.5 de Langoni (1973:64); 1970 = tabela 1.2 de Langoni (1973:21); 1980 = tabela 5 de Denslow & Tyler (1983:877); e 1990 = calculado com base nos arquivos da Pnad-1990.

Para se obter as rendas reais a partir das rendas nominais reportadas na tabela 2, dois fatores devem ser levados em consideração:

- a) as reformas monetárias que ocorreram no período 1960-90 fazem com que as estimativas da tabela 2 estejam medidas em unidades diferentes; e
- b) as variações nos índices de preço para cada uma das três décadas.

Esses dois fatores são tratados nas seções seguintes. Mas, para que possam ser levados em consideração, é necessário, antes, datar com precisão essas informações sobre renda nominal.

Tabela 2
Renda média nominal: população economicamente ativa com renda positiva

Ano	Fonte	Renda média
1960	Langoni	5.887
1970	Langoni	281,9
1980	Denslow e Tyler	11.940
1990	Pnad-1990	28.774

Fontes: Tabela 3.3 de Langoni (1973:62); tabela 1.1 de Langoni (1973:21); tabela 5 de Denslow & Tyler (1983:877); e arquivos da Pnad-1990.

Data de referência

A tabela 3 procura datar as rendas nominais, isto é, especifica a que dia do ano a renda se refere. Como todas as informações se referem a pesquisas domiciliares coletadas pelo IBGE (os censos demográficos de 1960, 1970 e 1980 e a Pnad-1990) e essas pesquisas

possuem uma data de referência, utilizamos essa data como a data de referência (ver tabela 3).

Tabela 3
Data de referência

Ano	Data de referência
1960	1º de setembro
1970	1º de setembro
1980	1º de setembro
1990	1º de outubro

Fontes: 1960 = IBGE (197?:X); 1970 = IBGE (1973:XX); 1980 = IBGE (1982:IX); e 1990 = IBGE (1992).

3. Reformas monetárias

De agosto de 1960 a novembro de 1990, que é o período relevante a este estudo, ocorreram cinco reformas monetárias, listadas na tabela 4.

Tabela 4
Reformas monetárias entre 1960 e 1990

Ano	Padrão monetário	Equivalência
1967*	Cruzeiros novos	1 cruzeiro novo = 100 cruzeiros
1970*	Cruzeiros	1 cruzeiro = 1 cruzeiro novo
Março 1986 (Plano Cruzado)*	Cruzados	1 cruzado = 1.000 cruzeiros
Janeiro 1989 (Plano Verão)**	Cruzados novos	1 cruzado novo = 1.000 cruzados
Março 1990 (Plano Collor)***	Cruzeiros	1 cruzeiro = 1 cruzado novo

Fontes: *IBGE (1987:15); ***Revista de Economia Política*, 9(2):127, abr./jun. 1989; e *** *Revista de Economia Política*, 10(3):114, jul./set. 1990.

4. Índice de inflação

Escolha do índice de preço

Cada índice tem vantagens e desvantagens. Assim, optamos por reportar os resultados relativos a três escolhas de índices de preço. Os três índices de preço utilizados foram construídos com base no Índice Geral de Preços ao Consumidor do Ministério do Trabalho (IGPC-MTb), no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Restrito (INPC-R) do IBGE e no Índice Geral de Preços — Disponibilidade Interna (IGP-DI) da FGV. Como o INPC-R só passou a ser coletado a partir de 1980, quando o Índice Geral de Preços ao Consumidor coletado pelo Ministério do Trabalho foi descontinuado, segue-se que só o IGP-DI pode ser utilizado diretamente. Os outros dois índices necessitam ser concatenados. Usaram-se, além do IGP, dois índices obtidos por concatenações alternativas. Na primeira, concatenou-se o IGP-DI com o INPC-R. Na segunda, concatenou-se o Índice Geral de Preços ao Consumidor do Ministério do Trabalho com o INPC-R.

Concatenação

Para construirmos um índice de preço concatenando o IGP-DI com o INPC-R e outro concatenando o IGPC-MTb com o INPC-R, usamos o mês de dezembro de 1979 como o mês de concatenação, isto é, até dezembro de 1979 vale a taxa de variação do IGP-DI ou do IGPC-MTb, conforme o caso. De dezembro de 1979 em diante, vale a taxa de variação do INPC-R. Isso exige que tenhamos estimativas de todos os três índices para dezembro de 1979.

Período de coleta do índice de preço

Todos os índices de preço usados neste trabalho são mensais, isto é, comparam os preços de dois meses consecutivos. Como a nossa data de referência é o início do mês, é preciso que o período de coleta dos preços seja centrado no seu primeiro dia, isto é, o índice apropriado é aquele coletado do dia 15 de um mês ao dia 15 do mês seguinte. No entanto, com exceção do INPC-R como coletado até fevereiro de 1986, todos os demais índices usados no trabalho (IGP-DI e IGPC-MTb) têm um período de coleta que vai de 1º a 30 de cada mês. Nesse caso, é necessário tomar-se a média (geométrica) dos índices de dois meses consecutivos para se ter um índice centrado no primeiro dia do mês. Como o IBGE publica o INPC-R para o período anterior a março de 1986 com o período de coleta ajustado para o mês civil (do primeiro ao trigésimo dia do mês), optamos por coletar todos os índices de preço tendo o mês civil como o período de coleta. Isso exige que sejam coletadas informações sobre índices de preço para agosto e setembro de 1960, 1970 e 1980, para setembro e outubro de 1990 e, por causa da necessidade de concatenação, também para dezembro de 1979.

Tabela 5
Índices de preços

Mês	Ano	Base	IGP-DI	INPC-R	IGPC-MTb
Agosto	1960	Mar. 86	4.844×10^{-4}	n.d.	n.d.
Setembro	1960	Mar. 86	5.038×10^{-4}	n.d.	n.d.
Agosto	1960	Jan. 67	n.d.	n.d.	5,545
Setembro	1960	Jan. 67	n.d.	n.d.	5,613
Agosto	1970	Mar. 86	1.709×10^{-2}	n.d.	n.d.
Setembro	1970	Mar. 86	1.743×10^{-2}	n.d.	n.d.
Agosto	1970	Jan. 67	n.d.	n.d.	2.122×10^2
Setembro	1970	Jan. 67	n.d.	n.d.	2.161×10^2
Dezembro	1979	Mar. 86	2.530×10^{-1}	3.323×10^{-1}	n.d.
Dezembro	1979	Jan. 67	n.d.	n.d.	2.989×10^3
Agosto	1980	Mar. 86	4.121×10^{-1}	5.022×10^{-1}	n.d.
Setembro	1980	Mar. 86	4.338×10^{-1}	5.245×10^{-1}	n.d.
Setembro	1990	Mar. 86	1.285×10^6	1.339×10^6	n.d.
Outubro	1990	Mar. 86	1.467×10^6	1.532×10^6	n.d.

Fontes: Todas as informações até 1979 = IBGE (1987: cap.5); INPC-R 1980 = IBGE (1989:465, tab. 2); INPC-R 1990 = IBGE (1990); IGP-DI = concatenação dos dados da *Conjuntura Econômica*, out. 1988, p. 48, com os da *Conjuntura Econômica*, jan. 1991, p. 42.

Valores básicos

Os valores para o IGP-DI e o INPC-R com base em março de 1986 e para o IGPC-MTb com base em janeiro de 1967 estão apresentados na tabela 5. Utilizando-se a tabela 6 pode-se concatenar os índices e calcular a evolução de cada um deles em cada década. Os índices de preço com base em 1º de setembro de 1960 para as datas de referência das pesquisas em 1970, 1980 e 1990, que foram estimados a partir da tabela 5, são apresentados na tabela 6a. A tabela 6b apresenta as taxas médias de inflação mensal por década implícitas na tabela 6a.

Tabela 6a
Evolução dos índices de preço (base: 1º de setembro de 1960 = 100)

Período	IGP-DI	IGP-DI/INPC-R	IGPC-MTb/INPC-R
1º setembro 1970	3.494×10	3.494×10	3.838×10
1º setembro 1980	8.559×10 ²	7.911×10 ²	8.276×10 ²
1º outubro 1990	2.779×10 ⁹	2.208×10 ⁹	2.310×10 ⁹

Fonte: Tabela 5.

Tabela 6b
Taxas médias de inflação mensal por década

Período	IGP-DI	IGP-DI/INPC-R	IGPC-MTb/INPC-R
1960-70	3,0	3,0	3,1
1970-80	2,7	2,6	2,6
1980-90	13,3	13,2	13,2

Fonte: Tabela 6a.

5. Renda real

Tomando-se por base estimativas das rendas nominais (tabela 2), o conhecimento das reformas monetárias ocorridas no período (tabela 4) e estimativas da evolução dos índices de preço (tabela 6a), pode-se estimar a renda real. A tabela 7 apresenta estimativas para a evolução da renda real em cruzeiros de 1º de setembro de 1960, usando cada um dos índices construídos na seção anterior.

Tabela 7
Renda média real (Cr\$ de 1º de setembro de 1960)

Período	IGP-DI	IGP-DI/INPC-R	IGPC-MTb/INPC-R
1960	5.887	5.887	5.887
1970	8.069	8.069	7.344
1980	13.950	15.093	14.428
1990	10.353	13.034	12.459

Fontes: Tabelas 2, 4 e 6a.

6. Renda média real de cada décimo da distribuição

Para o estudo da dominância estocástica de primeira ordem é essencial estimar-se a renda real média de cada décimo da distribuição. Essas estimativas podem ser facilmente feitas a partir da fatia da renda apropriada em cada décimo da distribuição (tabela 1) e da renda real média (tabela 7). De fato, se r_i denota a renda real média do i -ésimo décimo da distribuição, f_i , a fatia da renda apropriada pelo i -ésimo décimo da distribuição e μ a renda real média de toda a população, então é fácil verificar que:

$$r_i = \mu \cdot f_i / 10$$

As tabelas 8a, 8b e 8c mostram as estimativas obtidas para a renda média real de cada décimo da distribuição em cruzeiros de 1º de setembro de 1960. Cada tabela corresponde a uma escolha de índice de preço.

Tabela 8a
Renda média de cada décimo da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva (deflator = IGP-DI)

Décimo	1960	1970	1980	1990
Primeiro	689	936	1.646	841
Segundo	1.366	1.654	2.832	1.866
Terceiro	2.013	2.421	4.115	2.288
Quarto	2.737	3.074	4.980	3.143
Quinto	3.621	4.051	6.152	4.202
Sexto	4.509	4.978	7.784	5.666
Sétimo	5.540	5.818	10.002	7.606
Oitavo	6.387	8.028	13.783	10.682
Nono	8.648	12.224	21.428	16.839
Décimo	23.348	37.496	66.809	50.407

Fontes: Tabelas 1 e 7.

Tabela 8b
Renda média de cada décimo da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva (deflator = IGP-DI/INPC-R)

Décimo	1960	1970	1980	1990
Primeiro	689	936	1.781	1.058
Segundo	1.366	1.654	3.064	2.343
Terceiro	2.013	2.421	4.453	2.873
Quarto	2.737	3.074	5.388	3.957
Quinto	3.621	4.051	6.656	5.290
Sexto	4.509	4.978	8.422	7.133
Sétimo	5.540	5.818	10.822	9.576
Oitavo	6.387	8.028	14.912	13.448
Nono	8.648	12.224	23.183	21.199
Décimo	23.348	37.496	72.281	63.459

Fontes: Tabelas 1 e 7.

Tabela 8c
Renda média de cada décimo da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva (deflator = IGPC-MTb/INPC-R)

Décimo	1960	1970	1980	1990
Primeiro	689	852	1.702	1.012
Segundo	1.366	1.506	2.929	2.240
Terceiro	2.013	2.203	4.256	2.746
Quarto	2.737	2.798	5.151	3.783
Quinto	3.621	3.687	6.363	5.057
Sexto	4.509	4.531	8.051	6.819
Sétimo	5.540	5.295	10.345	9.154
Oitavo	6.387	7.307	14.254	12.855
Nono	8.648	11.126	22.161	20.264
Décimo	23.348	34.128	69.094	60.660

Fontes: Tabelas 1 e 7.

7. Renda média real dos décimos mais pobres

Para o estudo da dominância estocástica de segunda ordem é essencial estimar-se a renda real dos décimos mais pobres da distribuição. Essas estimativas podem ser facilmente feitas a partir das tabelas 8a, 8b e 8c. De fato, se r_i denota a renda real média do i -ésimo décimo da distribuição e s_i a renda real média apropriada pelos i décimos mais pobres da distribuição, então é fácil verificar que:

$$s_i = \frac{1}{i} \sum_{j=1}^i r_j$$

As tabelas 9a, 9b e 9c reportam as estimativas obtidas para a renda média real dos décimos mais pobres da distribuição em cruzeiros de 1º de setembro de 1960. Cada tabela corresponde a uma escolha de índice de preços.

Tabela 9a
Renda média dos décimos mais pobres da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva (deflator = IGP-DI)

Décimo	1960	1970	1980	1990
Primeiro	689	936	1.646	841
Segundo	1.027	1.295	2.239	1.351
Terceiro	1.356	1.670	2.865	1.661
Quarto	1.701	2.021	3.393	2.032
Quinto	2.085	2.427	3.945	2.466
Sexto	2.489	2.852	4.585	2.999
Sétimo	2.925	3.276	5.359	3.657
Oitavo	3.358	3.870	6.412	4.536
Nono	3.946	4.798	8.080	5.903
Décimo	5.886	8.068	13.953	10.353

Fonte: Tabela 8a.

Tabela 9b
Renda média dos décimos mais pobres da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva (deflator = IGP-DI/INPC-R)

Décimo	1960	1970	1980	1990
Primeiro	689	936	1.781	1.058
Segundo	1.027	1.295	2.422	1.701
Terceiro	1.356	1.670	3.099	2.091
Quarto	1.701	2.021	3.671	2.558
Quinto	2.085	2.427	4.268	3.104
Sexto	2.489	2.852	4.961	3.776
Sétimo	2.925	3.276	5.798	4.604
Oitavo	3.358	3.870	6.937	5.710
Nono	3.946	4.798	8.742	7.431
Décimo	5.886	8.068	15.096	13.034

Fonte: Tabela 8b.

Tabela 9c
Renda média dos décimos mais pobres da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva (deflator = IGPC-MTb/INPC-R)

Décimo	1960	1970	1980	1990
Primeiro	689	852	1.702	1.012
Segundo	1.027	1.179	2.316	1.626
Terceiro	1.356	1.520	2.962	1.999
Quarto	1.701	1.840	3.510	2.445
Quinto	2.085	2.209	4.080	2.967
Sexto	2.489	2.596	4.742	3.609
Sétimo	2.925	2.982	5.542	4.401
Oitavo	3.358	3.522	6.631	5.458
Nono	3.946	4.367	8.357	7.103
Décimo	5.886	7.343	14.430	12.459

Fonte: Tabela 8c.