

# A evolução do bem-estar, pobreza e desigualdade no Brasil ao longo das últimas três décadas — 1960/90

RICARDO PAES DE BARROS\*  
ROSANE MENDONÇA\*\*

*O objetivo central deste estudo é avaliar o efeito combinado sobre o nível de pobreza e bem-estar social das mudanças na renda média e na desigualdade ocorridas no Brasil ao longo das últimas três décadas.*

*Devido à escolha de uma metodologia diferente, somos capazes de computar o efeito total sobre o nível de pobreza e bem-estar social do desigual processo de crescimento econômico ocorrido no Brasil sem que para isto precisemos especificar uma função particular de bem-estar social, medida de pobreza ou linha de pobreza.*

*Os principais resultados empíricos mostram que, apesar de todas as diferenças entre as três décadas, estas têm pelo menos dois fatos em comum: em primeiro lugar, a desigualdade aumentou continuamente; e, em segundo, as mudanças no grau de pobreza e bem-estar social seguiram os padrões de crescimento econômico, melhorando quando havia crescimento e piorando quando havia declínio. Em outras palavras, o impacto do aumento da desigualdade foi importante para mitigar os efeitos positivos do crescimento econômico, mas nunca foi grande o suficiente para revertê-los.*

## 1 - Introdução

### 1.1 - Alguns fatos básicos

O Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* no Brasil em 1990 era cerca de duas vezes e meia maior do que o correspondente valor para 1960, o que equivale a uma taxa média de crescimento anual de 3%. Durante este período, muito poucas economias no mundo experimentaram taxas médias de crescimento anuais desta magnitude. Por exemplo, entre aproximadamente 100 países para os quais o Banco Mundial tem informação sobre taxa de crescimento, menos de 1/4 experimentou taxas médias de crescimento anual supe-

---

\* Da Diretoria de Pesquisa do IPEA.

\*\* Aluna de doutorado em economia do IEI/UF RJ e bolsista da Anpec no IPEA.

riores a 3% entre 1965 e 1989<sup>1</sup> [cf. World Bank (1991, p. 204-205)]. Entre os países da América Latina, em particular, apenas México, Equador e Paraguai obtiveram uma taxa de crescimento do PIB *per capita* igual ou maior que 3% a.a. neste período.

Este rápido crescimento econômico, contudo, não foi distribuído igualmente ao longo do tempo nem beneficiou igualmente todos os segmentos da sociedade brasileira. De fato, a taxa de crescimento flutuou consideravelmente ao longo do tempo e levou a um substancial aumento no grau de desigualdade de renda: a taxa de crescimento do PIB *per capita* flutuou de 11% em 1973 a -7% em 1981 e o coeficiente de Gini para a distribuição da população economicamente ativa com renda positiva cresceu de 0,50 em 1960 [Langoni (1973, Tabela 3.6)] para 0,61 em 1990 [Barros *et alii* (1993)].

## 1.2 - O compromisso entre renda média e desigualdade de renda

Crescimento na renda *per capita* e aumentos no grau de desigualdade de renda afetam o nível de bem-estar social e de pobreza em direções opostas.<sup>2</sup> Assim, o acentuado aumento na desigualdade de renda no Brasil durante as últimas três décadas contribuiu para aumentar a pobreza e diminuir o bem-estar, enquanto a elevada taxa de crescimento na renda *per capita* contribuiu para diminuir a pobreza e aumentar o bem-estar social. Apesar da extensa literatura sobre distribuição de renda no Brasil, continua, em grande medida, não determinado qual destes dois efeitos de fato dominou. Em outras palavras, ainda fica por ser determinado se o processo de crescimento rápido e desigual ocorrido no Brasil foi acompanhado por um aumento (redução) na pobreza e piora (melhora) no bem-estar social. Este é, precisamente, o foco da discussão ao redor do artigo de Fields (1977), o qual permanece, em grande medida, tão pouco resolvido hoje quanto há 15 anos.<sup>3</sup>

Uma literatura que se desenvolveu ao redor desta questão pode ser dividida em dois grupos: por um lado, muitos estudos investigaram tanto o aumento no grau de desigualdade de renda quanto o crescimento da renda *per capita*, mas todos foram incapazes de avaliar o efeito combinado sobre o nível de pobreza e bem-estar social;<sup>4</sup> e, por outro, um pequeno ramo desta literatura investigou diretamente o impacto do desempenho econômico brasileiro sobre o nível de pobreza utilizando tanto medidas específicas de pobreza quanto de linha de pobreza [ver Thomas (1982), Pastore, Zylberstajn e Pagotto (1983) e

---

1 Mais precisamente, a informação é sobre a taxa de crescimento do PIB *per capita* para o período 1965/89, durante o qual o PIB *per capita* brasileiro cresceu à taxa média de 3,5% a.a.

2 Neste estudo consideramos que bem-estar social e pobreza são completamente determinados pela distribuição de renda. Assim, todas as outras dimensões da pobreza e bem-estar são ignoradas. Para uma definição precisa destes conceitos, ver Seção 2.

3 Ver também os comentários de Ahluwalia *et alii* (1980), Beckerman e Coes (1980) e Fishlow (1980), assim como a réplica de Fields (1980).

4 A literatura é extensa, em particular para o período 1960/70. Para os anos 60, os principais estudos são: Langoni (1973), Fishlow (1972) e Morley (1982). Os anos 70 foram investigados por Denslow e Tyler (1983), Hoffmann e Kageyama (1986) e Bonelli e Sedlacek (1989). Os anos 80 foram investigados, principalmente, por Hoffmann (1992), Bonelli e Ramos (1992) e Cardoso, Barros e Urani (1993).

Rocha (1991)]. Cada um destes dois ramos apresenta deficiências. Os estudos baseados na desigualdade e crescimento não foram capazes de determinar o efeito combinado sobre pobreza e bem-estar. A literatura sobre pobreza não nos oferece qualquer indicação de em que medida seus resultados são consistentes com a escolha de medidas de pobreza e linhas de pobreza.

### 1.3 - Objetivos

O objetivo central deste estudo é avaliar o efeito combinado destas mudanças na renda média e no grau da desigualdade de renda, que tiveram lugar no Brasil nos últimos 30 anos, sobre o nível de pobreza e bem-estar social, sem ter que se basear numa função específica de bem-estar social, medida de pobreza ou linha de pobreza.

Como já mencionado, a taxa de crescimento da renda média e o aumento no grau de desigualdade de renda variaram substancialmente ao longo dos últimos 30 anos no Brasil. Assim, além de investigarmos seu efeito combinado sobre o nível de bem-estar social e pobreza para todas as três décadas em conjunto, investigaremos, também, cada década separadamente.

Adicionalmente, dado o crescimento na desigualdade ocorrido em cada período, estimaremos a menor taxa de crescimento que seria necessária para a pobreza declinar e o bem-estar social aumentar. Esta taxa de crescimento mínima serve como um indicador da magnitude do aumento no grau de desigualdade. Assim, ela fornece um padrão para compararmos o aumento na desigualdade nas três décadas. Períodos com maior crescimento mínimo requerido seriam aqueles com maior aumento na desigualdade.

### 1.4 - Metodologia

A grande diferença entre este estudo e a literatura sobre distribuição de renda no Brasil que o precede é metodológica. Devido à escolha de uma metodologia diferente, estamos aptos a computar o efeito total do processo de crescimento desigual brasileiro sobre o nível de pobreza e bem-estar social sem que para isso seja necessário especificarmos qualquer função particular de bem-estar, medida de pobreza ou linha de pobreza. A literatura sobre esta questão foi ou incapaz de computar o efeito combinado ou teve que se apoiar na escolha de medidas específicas de pobreza e linhas de pobreza.

O maior problema com a metodologia utilizada na literatura passada foi a incapacidade de colocar limites no compromisso entre crescimento e desigualdade sem ter que assumir formas funcionais específicas para a função de bem-estar. Contudo, desenvolvimentos relativamente recentes na teoria de ordenação de distribuições de renda iniciados por Shorrocks (1983) demonstram que é possível colocar limites nas preferências da sociedade por igualdade, pelo menos na medida em que estamos dispostos a

assumir a hipótese de que uma melhora de Pareto nunca levará a uma redução no bem-estar social.<sup>5</sup>

Esta metodologia, como desenvolvida por Foster e Shorrocks (1988a, 1988b e 1988c), baseia-se na ordenação das distribuições de renda utilizando os conceitos de dominância estocástica de primeira e segunda ordens. Esta metodologia permite estabelecer facilmente e de uma vez por todas se a pobreza declinou (aumentou) e o bem-estar social aumentou (declinou) para uma vasta classe de funções de bem-estar social, medidas de pobreza e linhas de pobreza. Além disso, esta metodologia, por determinar simultaneamente como os níveis de bem-estar social e de pobreza mudaram, demonstra que estas duas questões são fundamentalmente equivalentes.

Como este estudo pretende demonstrar, o conceito de dominância estocástica é mais adequado para investigar a evolução do bem-estar social e da pobreza ao longo do tempo do que a análise mais tradicional, baseada na análise separada de crescimento e desigualdade.

Toda informação requerida para conduzir este estudo está contida na distribuição de renda brasileira para os anos de 1960, 1970, 1980 e 1990. A metodologia utilizada para obter estimativas comparáveis destas distribuições está descrita, com grande detalhe, no Apêndice deste estudo.

## 1.5 - Organização

O estudo está organizado em cinco seções. A Seção 2 faz uma revisão da metodologia utilizada em estudos anteriores e apresenta aquela que será utilizada neste trabalho. Além disso, compara os dois procedimentos, clarificando as vantagens desta nova metodologia, e faz também uma breve revisão dos conceitos de dominância estocástica de primeira e segunda ordens e como estes podem ser utilizados na ordenação das distribuições de acordo com os níveis de bem-estar social, pobreza e desigualdade. A Seção 3 define que tipo de distribuição de renda é utilizado ao longo do estudo e como o critério teórico para ordenar distribuições de renda desenvolvido na Seção 2 será empiricamente implementado. A Seção 4 apresenta a análise empírica substantiva, enquanto a Seção 5 faz um sumário dos principais resultados.

---

5 A definição precisa de melhora de Pareto utilizada neste trabalho é apresentada na Subseção 2.6. Porém, numa sociedade em que não há trocas de posições, dizemos que uma melhora de Pareto ocorreu quando a renda de todos os indivíduos aumentou ou permaneceu constante.

## 2 - Metodologia

### 2.1 - Variáveis aleatórias e distribuições de renda

Neste estudo estamos interessados em ordenar um número finito de variáveis aleatórias positivas e, por conseguinte, suas correspondentes distribuições. Uma vez que cada uma destas variáveis aleatórias é definida para uma população finita, sem perda de generalidade podemos assumir que todas as variáveis aleatórias são definidas para a mesma população finita.<sup>6</sup> Seja  $\Omega = \{1, \dots, n\}$  tal população. Assumimos que todos os pontos em  $\Omega$  apresentam igual probabilidade, isto é,  $P[\{i\}] = 1/n$ , para  $i = 1, \dots, n$ . Variáveis aleatórias positivas definidas em  $\Omega$  serão denotadas por  $X \equiv (X_1, \dots, X_n)$  ou  $Y \equiv (Y_1, \dots, Y_n)$ . Seja  $F(X)$  a função distribuição acumulada de  $X$ , isto é,

$$F(X, t) = \frac{\#\{i : X_i \leq t\}}{n} \quad \forall t \geq 0$$

Uma vez que todos os pontos em  $\Omega$  têm idêntica probabilidade de ocorrência,  $X$  e  $Y$  têm a mesma distribuição se, e somente se, eles são permutações um do outro. O axioma do anonimato, o qual assumimos ser válido, requer que duas variáveis aleatórias devem ser equivalentes em termos de bem-estar social se elas são permutações uma da outra. Como resultado, este axioma garante que a ordenação de variáveis aleatórias pode ser obtida da correspondente ordenação de suas distribuições. Alternativamente e sem perda de generalidade, podemos restringir o espaço de variáveis aleatórias àquelas que são funções não-decrescentes, isto é, aquelas onde  $X_i \geq X_j$  sempre que  $n \geq i \geq j \geq 1$ . Denotemos por  $\mathcal{X}$  este espaço de variáveis aleatórias, isto é,

$$\mathcal{X} \equiv \{ X = (X_1, \dots, X_n) \in R_+^n : X_i \geq X_j, \forall n \geq i \geq j \geq 1 \}$$

Além disso, note-se que para todo  $X \in \mathcal{X}$ , sempre que  $X_i > X_{i-1}$ :

$$X_i = \inf\{ t : F(X, t) \geq i/n \}$$

---

<sup>6</sup> Isto é possível porque estamos lidando com um número finito de variáveis aleatórias, cada uma definida para uma população finita.

isto é,  $X_i$  é o  $(i/n)$ -quantil da distribuição  $F(X)$ . Assim,  $X$  tem o duplo papel de ser tanto a variável aleatória quanto o conjunto de  $(i/n)$  quantis,  $i = 1, \dots, n$  de sua própria distribuição  $F(X)$ . Portanto, no caso de um universo finito com distribuição uniforme, o axioma do anonimato leva a que a variável aleatória e sua função de distribuição acumulada contenham precisamente a mesma informação. Note-se, no entanto, que, em geral, elas contêm informações muito distintas. Em outras palavras, no nosso caso,  $F: \mathfrak{X} \rightarrow F(\mathfrak{X})$  é uma função unívoca. Tanto  $\mathfrak{X}$  quanto  $F(\mathfrak{X})$  apresentam uma descrição completa e concisa da distribuição. Este fato é precisamente a razão pela qual, na literatura sobre distribuição de renda, tanto  $\mathfrak{X}$  quanto  $F(\mathfrak{X})$  são comumente referidas como sendo a distribuição de renda. Seguimos esta tradição e nos referimos a qualquer  $X \in \mathfrak{X}$  como uma distribuição de renda.

## 2.2 - Distribuição de renda e desigualdade de renda

Da distribuição acumulada  $F$  de qualquer variável aleatória positiva com média positiva e finita é sempre possível obter sua média  $\mu(F)$  e sua curva de Lorenz  $L(F)$ . Alternativamente, se  $\mathfrak{L}$  denota o conjunto de todas as curvas de Lorenz, então, dada qualquer curva de Lorenz,  $R \in \mathfrak{L}$ , e qualquer número positivo,  $\alpha$ , é sempre possível obter, univocamente, uma distribuição acumulada,  $F$ , que satisfaça  $\mu(F)=\alpha$  e  $L(F)=R$ . Em outras palavras, o par  $(\mu(F), L(F))$  é uma representação alternativa de  $F$ , isto é  $(\mu(F), L(F))$  e  $F$  contêm, precisamente, a mesma informação. Além disso, o fato de que  $R$  e  $\alpha$  podem ser independentemente escolhidos implica que  $(\mu(F), L(F))$  é uma espécie de decomposição ortogonal da informação contida em  $F$ .

No nosso caso finito:

$$\mu(X) = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n X_i$$

e

$$L(X, j) = \frac{1}{n \cdot \mu(X)} \cdot \sum_{i=1}^j X_i$$

para  $j = 1, \dots, n$  e  $L(X, 0) = 0$ . Para simplificar a notação, em alguns casos denotamos  $L(X, j)$  simplesmente por  $L_j$ . Além disso,  $X$  e, portanto,  $F(X)$  podem ser obtidas do par  $(\mu(F), L(F))$  e via:

$$X_i = n \cdot \mu(X) \cdot (L(X, i) - L(X, i-1)) \quad i = 1, \dots, n$$

Se  $X$  e  $Y$  são duas distribuições em  $\mathcal{X}$ , dizemos que  $Y$  é mais desigual do que  $X$  se, e somente se,  $X/\mu(X)$  pode ser obtida de  $Y/\mu(Y)$  via uma seqüência de transferências progressivas do tipo Pigou-Dalton. Esta condição é equivalente a  $L(X) > L(Y)$  [Marshall e Olkin (1979, Cap.2)].  $L(X) > L(Y)$  significa que  $L(X, j) \geq L(Y, j)$  para todo  $j = 1, \dots, n$ , e que existe um  $1 \leq k \leq n$  tal que  $L(X, k) > L(Y, k)$ . Este é um dos teoremas fundamentais na mensuração de desigualdade, o qual implica que toda a informação sobre o grau de desigualdade na distribuição  $X$  está contida na sua curva de Lorenz,  $L(X)$ . Além disso, a curva de Lorenz contém informação somente sobre desigualdade, no sentido de que, quando duas distribuições têm o mesmo grau de desigualdade, elas, necessariamente, têm a mesma curva de Lorenz.

Como conseqüência, o par  $(\mu(X), L(X))$  representa uma decomposição ortogonal da informação em  $X$ ;  $\mu(X)$  capta toda a informação sobre o nível de  $X$  e somente esta informação, ao passo que  $L(X)$  capta toda a informação sobre o grau de desigualdade em  $X$  e somente esta informação. Devido a este fato, esta decomposição tem um papel extremamente importante na literatura sobre desigualdade de renda.

Esta decomposição também ajuda a clarificar a distinção entre os conceitos de *distribuição de renda* e *desigualdade na distribuição de renda*. A distribuição de renda consiste em toda informação contida em  $F(X)$  ou  $X$ , ao passo que a desigualdade na distribuição de renda consiste apenas na informação contida em  $L(X)$ . O hiato de informação entre as duas é precisamente  $\mu(X)$ . Assim, duas distribuições com a mesma curva de Lorenz mas com diferentes médias não serão idênticas, mas, necessariamente, apresentarão o mesmo grau de desigualdade.

### 2.3 - Famílias de funções de bem-estar e ordenações parciais

Vamos considerar que as preferências da sociedade sobre distribuições de renda podem ser representadas por uma função de bem-estar social  $W: \mathcal{X} \rightarrow \mathbb{R} \equiv (-\infty, \infty)$  e que  $\mathcal{W}$  é o conjunto de todas estas funções. Se a função de bem-estar relevante fosse conhecida, ela induziria, imediatamente, uma completa ordenação no espaço de distribuições de renda,  $\mathcal{X}$ , com  $X$  sendo pelo menos tão boa quanto  $Y$  se, e somente se,  $W(X) \geq W(Y)$ .

Contudo, em geral, sabemos apenas algumas poucas propriedades gerais da função de bem-estar social, isto é, sabemos apenas que  $W \in \overline{\mathcal{W}} \subset \mathcal{W}$ , onde  $\mathcal{W}$  é a família de funções de bem-estar que satisfaz um conjunto de propriedades. O conhecimento de que  $W \in \overline{\mathcal{W}}$  gera uma ordenação parcial entre as distribuições em  $\mathcal{X}$  com  $X$  sendo tão boa quanto  $Y$  se, e somente se,  $W(X) \geq W(Y)$  para todo  $W \in \overline{\mathcal{W}}$ . Quanto menor a família  $\overline{\mathcal{W}}$ , mais fina é a ordenação parcial gerada. Se  $\overline{\mathcal{W}}$  tem somente um elemento, então uma ordenação completa será obtida.

Nosso objetivo é encontrar a menor família  $\overline{\mathbf{W}}$ , impondo restrições sobre  $W$  que sejam, no entanto, de concordância geral. Neste ponto, é conveniente introduzir duas famílias de funções de bem-estar  $\mathbf{W}_1$  e  $\mathbf{W}_2$ .  $\mathbf{W}_1$  denota o espaço de todas as funções de bem-estar crescentes, isto é:

$$\mathbf{W}_1 \equiv \{ W : \mathbf{X} \rightarrow \mathbb{R} : W \text{ é crescente em todos os seus argumentos} \}$$

e  $\mathbf{W}_2$  é o conjunto de todas as funções de bem-estar  $W : \mathbf{X} \rightarrow \mathbb{R}$  que são Schur-côncavas [ver Marshall e Olkin (1979, Cap.2)] e crescentes em todos os seus argumentos.

Para definirmos precisamente uma medida de pobreza, seja  $\mathbf{l}$  a linha de pobreza e  $X^T(\mathbf{l})$  a distribuição de renda censurada em  $\mathbf{l}$ , isto é,  $X_i^T(\mathbf{l}) \equiv \min\{ X_i, \mathbf{l} \}$ , para  $i = 1, \dots, n$ . Com base em qualquer função de bem-estar  $W$  em  $\mathbf{W}$  e qualquer linha de pobreza  $\mathbf{l}$ , podemos construir uma medida de pobreza,  $P$ , via:

$$P(X, \mathbf{l}) \equiv 1 - \frac{W(X^T(\mathbf{l}))}{W(\mathbf{l}, \dots, \mathbf{l})}$$

Todas as medidas de pobreza obtidas de funções de bem-estar  $W$  em  $\mathbf{W}_1$  serão chamadas de medidas de pobreza monotônicas, e o conjunto destas funções será denotado por  $\mathbf{P}_1$ . Além disso, todas as medidas de pobreza obtidas de funções de bem-estar  $W$  em  $\mathbf{W}_2$  serão chamadas medidas de pobreza sensíveis à distribuição de renda, e o conjunto destas funções será denotado por  $\mathbf{P}_2$ .

## 2.4 - O critério da média-igualdade

Na Subseção 2.2, mostramos que  $X$  pode ser completamente descrita com base no par  $(\mu(X), L(X))$ . Além disso, mostramos que o par  $(\mu(X), L(X))$  forma uma decomposição ortogonal da informação contida em  $X$ :  $L(X)$  descreve completamente o grau de desigualdade em  $X$ , mas não contém nenhuma informação sobre sua média, enquanto  $\mu(X)$  descreve o nível médio de renda, mas não contém nenhuma informação sobre desigualdade.

Vamos admitir agora que existe consenso geral sobre o fato de que igualdade e crescimento econômico devem ser preferidos, respectivamente, à desigualdade e declínio econômico. Uma possibilidade para capturar esta restrição no espaço de funções de bem-estar social é restringir este espaço às funções de bem-estar que podem ser expressas como:

$$W(X) = V(\mu(X), L(X))$$

para alguma função  $V : (\mathbb{R}_+ \times \mathbb{L}) \rightarrow \mathbb{R}$ , com  $V$  crescente em ambos os argumentos. Seja  $\mathbb{W}_0$  o conjunto de todas estas funções de bem-estar. A questão fundamental que surge é, então: pertencer à classe  $\mathbb{W}_0$  é tudo que devemos requerer de uma função de bem-estar social? Em outras palavras, esta restrição capta todos os aspectos da hipótese de que as sociedades preferem igualdade e crescimento? A literatura passada sobre distribuição de renda claramente responde a esta questão afirmativamente [ver Fields (1981)].

Dada uma resposta afirmativa a esta questão, segue-se que deveríamos dizer que  $X$  é pelo menos tão boa quanto  $Y$  se, e somente se,  $W(X) \geq W(Y)$  para todo  $W \in \mathbb{W}_0$ . Este critério implica que a distribuição  $X$  é pelo menos tão boa quanto a distribuição  $Y$  se, e somente se,  $\mu(X) \geq \mu(Y)$  e  $L(X) \geq L(Y)$ . Devido a esta propriedade, nos referimos a este critério como sendo o da média-igualdade, que é completamente agnóstico com respeito ao compromisso entre aumentos na desigualdade de renda e crescimento na renda *per capita*. De fato, ordenações construídas desta forma são completamente incapazes de avaliar qual seria o efeito de um aumento (queda) na renda média acompanhado por um aumento (queda) no grau de desigualdade de renda sobre o nível de bem-estar social ou pobreza.

O critério da média-igualdade tem diversas propriedades desejáveis. Por exemplo, uma vez estabelecido que  $X$  é pelo menos tão boa quanto  $Y$  utilizando este critério, segue-se que  $W(X) \geq W(Y)$  para todo  $W \in \mathbb{W}_2$  e que  $P(X,1) \leq P(Y,1)$  para todo  $P \in \mathbb{P}_2$ . Grande parte da literatura passada sobre a ordenação de distribuições de renda baseou-se no critério da média-igualdade.

Contudo, os trabalhos mais recentes sobre ordenação de distribuições de renda iniciados por Shorrocks (1983) mostram que existem boas razões para acreditarmos que a classe de funções de bem-estar social que melhor captam as preferências por igualdade e crescimento é menor do que  $\mathbb{W}_0$ . A idéia fundamental é que a classe  $\mathbb{W}_0$  não capta todos os aspectos da preferência social por crescimento. Além disso, pode-se mostrar que os aspectos negligenciados, uma vez incorporados, implicam que em muitas circunstâncias é possível determinar se houve uma melhora de bem-estar, apesar do fato de tanto o nível de renda quanto o grau de desigualdade terem aumentado. Para investigar a natureza do problema e a solução proposta por Shorrocks (1983), procederemos em vários passos. Em primeiro lugar, clarificaremos as dificuldades enfrentadas pelo critério da média-igualdade usando um exemplo, como veremos a seguir.

## 2.5 - Deficiências com o critério da média-igualdade

Consideremos duas distribuições de renda numa economia com dois indivíduos:  $X = (1,3)$  e  $Y = (1,1)$ . É claro que  $X$  deve ser preferível a  $Y$ , uma vez que  $X$  é uma melhora de Pareto em relação a  $Y$ , a despeito do fato de que  $X$  tem um maior grau de desigualdade do que  $Y$ . Note-se, no entanto, que nem todo  $W \in \mathbb{W}_0$  (isto é, funções de bem-estar social crescentes no espaço  $(\mu, L)$ ) ordenará  $X$  como sendo tão boa quanto  $Y$ . Por exemplo, considerem-se as seguintes três possibilidades para a função  $V$ :

$$V_1(\mu, L) \equiv \mu \cdot (1 - G(L))$$

$$V_2(\mu, L) \equiv \mu \cdot ((1 - G(L))^3)$$

$$V_3(\mu, L) \equiv \mu \cdot (1 - (G(L))^{1/3})$$

onde  $G$  é o coeficiente de Gini, isto é:

$$G(L) = 1 + \frac{1}{n} [1 - 2 \cdot \sum_{i=1}^n l_i]$$

Note-se que  $G$  é uma função decrescente de  $L$  e  $0 \leq G \leq 1$ . Assim,  $V_i$ ,  $i = 1, 2, 3$  é uma função crescente de  $\mu$  e  $L$  e, portanto, todos geram funções de bem-estar válidas em  $W_0$ . Apesar deste fato,  $V_2$  e  $V_3$  possuem, claramente, propriedades indesejáveis, ao menos na medida em que insistimos em que  $X$  deve ser considerada melhor do que  $Y$ . De fato,  $V_i(\mu(X), L(X)) < V_i(\mu(Y), L(Y))$  para  $i = 2, 3$  (ver Tabela 1).

Com o objetivo de entender a natureza deste problema, note-se que, para qualquer aumento na desigualdade, sempre existe um aumento correspondente no nível médio de renda, que, quando combinado com o aumento na desigualdade, gera uma melhora de Pareto.<sup>7</sup> Em outras palavras, o critério de Pareto coloca limites sobre a intensidade das preferências da sociedade por igualdade.<sup>8</sup> O critério de média-igualdade, contudo, não leva este limite em consideração.

TABELA 1

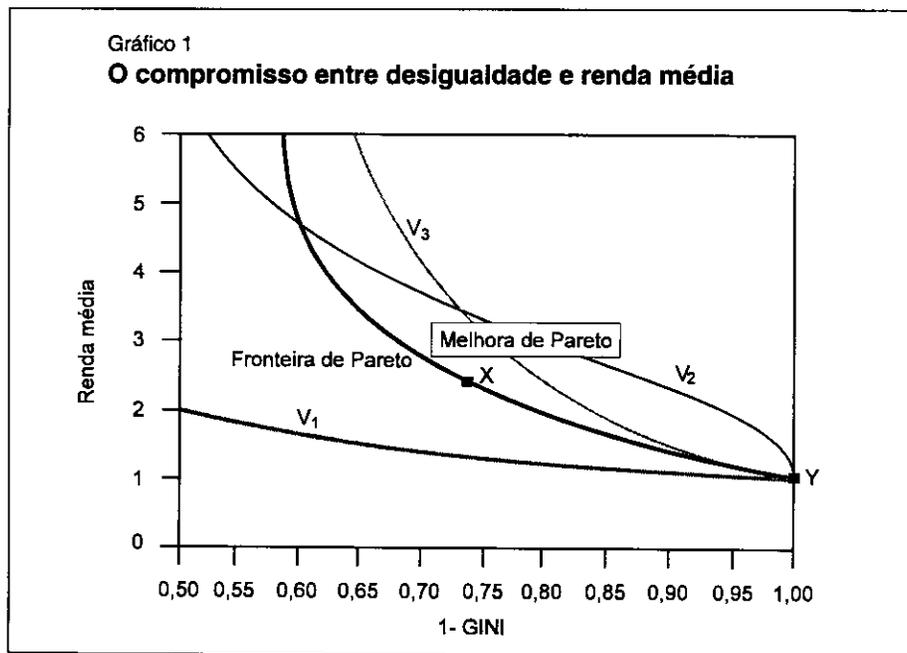
Distribuição	$L$	$\mu$	$G$	$V_1$	$V_2$	$V_3$
$Y = (1,1)$	$(0, 1/2, 1)$	1	0	1,00	1,00	1,00
$X = (1,3)$	$(0, 1/4, 1)$	2	1/4	1,50	0,84	0,74

7 A próxima subseção discute como esta taxa de crescimento mínima pode ser obtida.

8 Não surpreendentemente, porém, o critério de Pareto não impõe limites na intensidade das preferências por crescimento.

Em nosso exemplo, o coeficiente de Gini  *aumentou de zero para 1/4* (ver Tabela 1). Pode ser mostrado que, dado este aumento no grau de desigualdade, um crescimento de 100% na renda média é o crescimento mínimo necessário para gerar uma melhora de Pareto. Se o aumento na renda média fosse menor, a renda do indivíduo pobre diminuiria. Em nosso exemplo, comparamos a distribuição  $Y$  com  $\mu(Y) = 1$  e  $G(Y) = 0$  com a distribuição de  $X$  com  $\mu(X) = 2$  e  $G(X) = 1/4$ . Uma vez que a renda média dobrou quando o coeficiente de Gini aumentou de zero para 1/4, nosso argumento anterior diria que  $X$  é uma melhora de Pareto em relação a  $Y$ , o que sabemos ser de fato o caso. O Gráfico 1 apresenta o valor mínimo de renda média que seria necessário para gerar uma melhora de Pareto para cada aumento no coeficiente de Gini.<sup>9</sup> O *locus* destes pontos será denominado fronteira superior de Pareto. Todas as distribuições representadas por pontos na fronteira superior de Pareto ou acima dela são Pareto superiores a  $Y$ .

O Gráfico 1 também apresenta curvas de indiferença para as três funções de bem-estar utilizadas no exemplo. Para que uma função de bem-estar seja consistente com o critério de Pareto, ela necessita ter curvas de indiferença localizadas inteiramente abaixo da fronteira de Pareto. Conforme mostra o Gráfico 1, este é o caso para a função Gini de



9 Em populações com dois indivíduos, existe uma relação biunívoca conectando coeficientes de Gini e curvas de Lorenz. Assim, neste caso, sem perda de generalidade, podemos usar o coeficiente de Gini para medir desigualdade.

bem-estar,  $V_1$ , mas não para as outras duas funções de bem-estar, corroborando o fato de que estas não são consistentes com o critério de Pareto.

Embora, neste exemplo particular, possamos facilmente identificar e remover da família de funções de bem-estar social todas aquelas com curvas de indiferença que não se localizam inteiramente abaixo da fronteira de Pareto, no caso geral não se conhece qualquer restrição simples sobre a função  $V$  que, se imposta, asseguraria que a função de bem-estar induzida satisfizesse o critério de Pareto.<sup>10</sup>

Entretanto, condições necessárias e suficientes para o cumprimento do critério de Pareto podem ser facilmente impostas quando a função de bem-estar social é definida diretamente no espaço das distribuições  $\mathcal{X}$ . Assim, na próxima seção retornamos a análise ao espaço original  $\mathcal{X}$ . Apesar de o movimento do espaço da média-igualdade para o espaço das distribuições,  $\mathcal{X}$ , poder parecer um retrocesso, ele tem-se mostrado bem-sucedido.

## 2.6 - Dominância estocástica de primeira ordem e o critério de Pareto

O critério de Pareto estabelece que  $X$  é pelo menos tão boa quanto  $Y$  se, e somente se,  $X \geq Y$ . Pode ser facilmente mostrado que este critério equivale a dizermos que  $X$  é tão boa quanto  $Y$  se, e somente se,  $W(X) \geq W(Y)$  para todo  $W \in \mathcal{W}_1$ , isto é, para todo  $W$  crescente em todos os seus argumentos.

Assim, o critério de Pareto é equivalente a uma simples restrição no conjunto de funções de bem-estar social, com esta sendo uma das principais vantagens de especificarmos a função de bem-estar diretamente no espaço das distribuições de renda. De fato, as restrições impostas pelo critério de Pareto sobre a função  $V$  definida no espaço média-igualdade não são simples.

Pode ser mostrado que as funções de bem-estar induzidas por  $V_2$  e  $V_3$  não são funções crescentes, isto é, não pertencem a  $\mathcal{W}_1$ . Por exemplo:

$$V_2(\mu(X), L(X)) = \frac{[3X_1 + X_2]^3}{16(X_1 + X_2)^2}$$

e, portanto, é uma função decrescente em  $X_2$  para todo  $X_2 < 3X_1$ . De forma mais geral, pode ser mostrado que toda função de bem-estar social em  $\mathcal{W}_0$  é crescente ao longo de

---

<sup>10</sup> Para maior discussão sobre as restrições adicionais que a função  $V$  deve satisfazer, ver Subseção 2.8.

raios [Shorrocks (1983)], mas não necessariamente crescente ao longo de cada coordenada.

Verificar o critério de Pareto no espaço das distribuições é tão simples quanto verificar o critério da média-igualdade no espaço média-igualdade. De fato, para verificar se  $X$  é pelo menos tão boa quanto  $Y$  utilizando o critério de Pareto é suficiente verificar se cada um dos componentes de  $X$  é maior ou igual ao correspondente componente em  $Y$ . Mas isto é, precisamente, a definição de dominância estocástica de primeira ordem. Assim, o critério de Pareto é equivalente à dominância estocástica de primeira ordem. O conceito de dominância de Pareto ou primeira ordem é não somente fácil, mas também equivalente a uma série de importantes critérios alternativos [Foster e Shorrocks (1988a, 1988b, 1988c)].

Em primeiro lugar, podemos mostrar que  $X$  domina  $Y$  em primeira ordem se, e somente se, podemos atingir  $X$  a partir de  $Y$  por uma seqüência finita (possivelmente vazia) de incrementos.<sup>11</sup> Uma vez que um incremento deve fazer uma distribuição de renda inequivocamente melhor, então o mesmo deve ocorrer com uma seqüência de incrementos. Assim, esta caracterização alternativa de dominância de primeira ordem (Pareto) fortalece seu significado ético.

Em segundo lugar, pode ser mostrado que  $X$  domina  $Y$  em primeira ordem se, e somente se,  $W(X) \geq W(Y)$  para todo  $W \in \mathcal{S}_1$ , onde  $\mathcal{S}_1$  é o espaço de todas as funções de bem-estar crescentes e aditivamente separáveis. Assim, apesar do fato de que  $\mathcal{S}_1$  está estritamente contido em  $\mathcal{W}_1$ , as restrições extras satisfeitas pelas funções em  $\mathcal{S}_1$  não ajudam a melhorar nossa habilidade em ordenar distribuições de renda. Neste sentido, não há perda de generalidade em admitir que a função de bem-estar social é separável.

Em terceiro lugar, pode-se demonstrar que  $X$  domina em primeira ordem  $Y$  se, e somente se,  $P(X, \iota) \leq P(Y, \iota)$  para todo  $P \in \mathcal{P}_1$  e  $\iota \in \mathcal{R}_+$ . Em outras palavras,  $X$  domina em primeira ordem  $Y$  se, e somente se, todas as medidas de pobreza monotônicas revelam que  $X$  tem menos pobreza do que  $Y$ , independentemente da escolha da linha de pobreza. Assim, dominância de primeira ordem implica redução no grau de pobreza. Pode também ser mostrado que  $H(X, \iota) \leq H(Y, \iota)$  para todo  $\iota$  se, e somente se,  $X$  domina  $Y$  em primeira ordem, onde  $H$  é a proporção de pobres.

Em suma, dominância de primeira ordem *a*) pode ser facilmente verificada, *b*) tem uma justificativa ética incontestável, *c*) implica que o bem-estar social aumentará qualquer que seja a função de bem-estar crescente escolhida e *d*) implica que a pobreza declinará qualquer que seja a medida de pobreza monotônica utilizada e a linha de pobreza escolhida.

Enfatizamos que a grande vantagem do critério de dominância de primeira ordem sobre o critério da média-igualdade é o fato de que dominância de primeira ordem impõe limites sobre a intensidade das preferências por igualdade. Esta propriedade garante que

---

<sup>11</sup> Dizemos que  $X$  pode ser obtida de  $Y$  por um incremento quando  $X_i = Y_i$  para todo  $i \neq j$  e  $X_j = Y_j + \Delta$ , com  $\Delta > 0$ .

em alguns casos, em que tanto o grau de desigualdade quanto o nível médio de renda aumentam, haverá um aumento no bem-estar social. De fato, dado qualquer aumento no grau de desigualdade, há sempre um nível de crescimento mínimo, o qual, se excedido, gera dominância de primeira ordem. Mais especificamente, se  $X$  apresenta uma curva de Lorenz  $L(X)$  e  $Y$  uma curva de Lorenz  $L(Y)$ , então para  $X$  dominar  $Y$  em primeira ordem é necessário e suficiente que  $\mu(X) \geq m \cdot \mu(Y)$ , onde:

$$m = \max \left\{ \frac{L(Y, i) - L(Y, i-1)}{L(X, i) - L(X, i-1)} : i = 1, \dots, n \right\} = \max \left\{ \frac{Y_i}{X_i} : i = 1, \dots, n \right\}$$

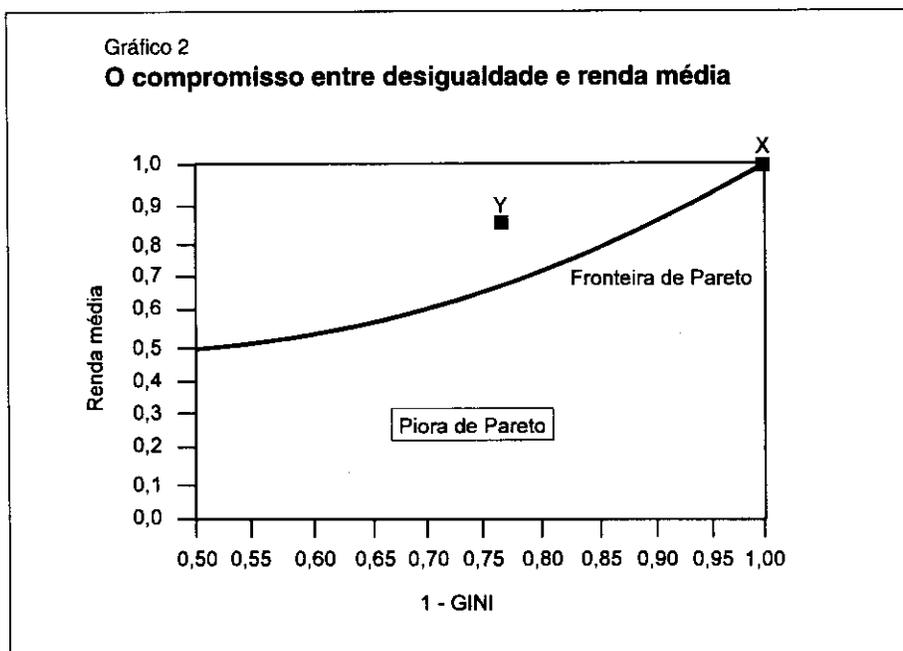
Apesar de todas estas propriedades desejáveis, o critério de dominância de primeira ordem não pode ser considerado uma melhora inequívoca sobre o critério da média-igualdade. Por um lado, o critério de dominância de primeira ordem melhora por permitir que um crescimento econômico suficientemente grande compense aumentos suficientemente pequenos na desigualdade. Por outro lado, o critério de dominância de primeira ordem sozinho não pode ordenar casos simples em que a ordenação com o critério da média-igualdade é possível. Por exemplo, se  $X = (1, 1)$  e  $Y = (0,5, 1,3)$ , temos que  $\mu(X) > \mu(Y)$  e  $L(X) > L(Y)$ , de tal forma que, pelo critério da média-igualdade,  $X$  seria considerada uma melhora sobre  $Y$ . Contudo,  $X$  e  $Y$  não são comparáveis se usarmos o critério de dominância de primeira ordem. Note-se que este é um problema sério, uma vez que  $X$  pode ser obtida de  $Y$  através de uma transferência progressiva de 0,3 do rico para o pobre (atingindo a distribuição (0,8, 1,0) mais um incremento na renda do indivíduo mais pobre em 0,2, de forma a atingir (1,0, 1,0). Uma vez que tanto transferências progressivas quanto incrementos na renda devem aumentar o bem-estar social e reduzir a pobreza, somos levados a concluir que  $X$  deve ser considerada melhor do que  $Y$ . Conseqüentemente, o critério de dominância de primeira ordem é, também, seriamente incompleto. O Gráfico 2 apresenta a fronteira de Pareto relevante a este exemplo, que denominamos fronteira inferior de Pareto. O critério de Pareto, considera  $X$  melhor do que todas as distribuições representadas por pontos abaixo da fronteira inferior de Pareto mas não está apto a comparar  $X$  com distribuições que estejam a sudeste e acima da fronteira inferior de Pareto. O critério da média-igualdade, contudo, ordena  $X$  como sendo tão boa quanto todas as distribuições que estejam a sudeste de  $X$ .

A partir desta discussão, segue-se que estes dois critérios devem ser tratados como complementares e não como substitutos um do outro. Assim, nosso próximo passo consiste em investigar as propriedades do critério combinado.

## 2.7 - O critério combinado

Consideremos  $X$  como sendo tão boa quanto  $Y$  quando  $X$  domina  $Y$  em primeira ordem ou  $\mu(X) \geq \mu(Y)$  e  $L(X) \geq L(Y)$ . Referimo-nos a este critério como critério combinado. Os Gráficos 3 e 4 dividem o conjunto de pontos no espaço  $(\mu, G)$  entre aqueles que são melhores, piores ou simplesmente não-comparáveis à distribuição  $X = (1, 3)$  que tem

Gráfico 2

**O compromisso entre desigualdade e renda média**

$\mu(X) = 2$  e  $G(X) = 0,25$ . Em cada gráfico, a divisão do espaço baseia-se num critério diferente. A complementaridade entre os dois critérios puros é clara e vem do fato de que a região das distribuições não-comparáveis é muito menor para o critério combinado.

Embora o critério combinado tenha uma clara vantagem sobre os dois anteriores, este ainda apresenta algumas sérias deficiências. Para ilustrar a natureza destas deficiências é necessário agora considerar uma população com pelo menos três pessoas. Por exemplo, seja  $X = (2, 2, 16)$  e  $Y = (1, 3, 4)$ . Uma vez que a renda do indivíduo mediano é menor em  $X$  do que em  $Y$  e as rendas dos indivíduos mais pobres e os mais ricos são menores em  $Y$ ,  $X$  não domina  $Y$  em primeira ordem nem  $Y$  domina  $X$  em primeira ordem. Além disso,  $\mu(X) > \mu(Y)$ , mas  $L(X) < L(Y)$  e, portanto,  $X$  e  $Y$  também não podem ser ordenadas com base no critério da média-igualdade. Assim,  $X$  e  $Y$  não podem ser ordenadas com base no critério combinado. Contudo,  $X$  pode ser obtida de  $Y$  fazendo-se uma transferência progressiva de 1 unidade do indivíduo mediano para o mais pobre, atingindo-se a distribuição  $(2, 2, 4)$  e, então, aumentando-se a renda do indivíduo mais rico em 12 unidades. Em suma, a distribuição  $X$  pode ser obtida da distribuição  $Y$  por uma transferência progressiva e um incremento de renda. Uma vez que ambos levam a uma melhora no bem-estar social,  $X$  deveria ser considerada melhor do que  $Y$ . Apesar deste fato, o critério combinado não é capaz de comparar estas duas distribuições.<sup>12</sup> Estas deficiências

<sup>12</sup> Esta situação ocorre de fato na análise da evolução da distribuição de renda no Brasil que será investigada na Seção 4 deste trabalho.

Gráfico 3

**O compromisso entre desigualdade e renda média: critério da média-igualdade**

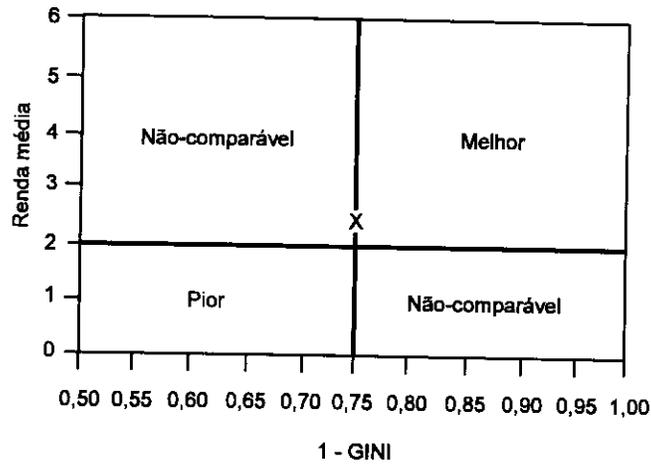


Gráfico 4

**O compromisso entre desigualdade e renda média: dominância de 1ª ordem**

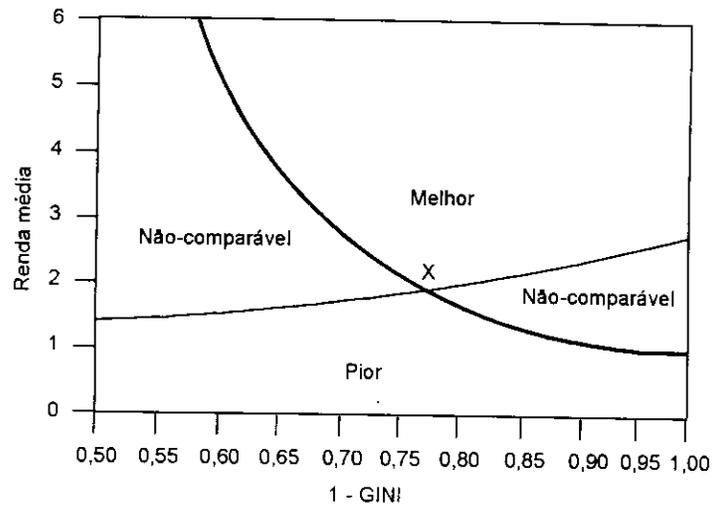
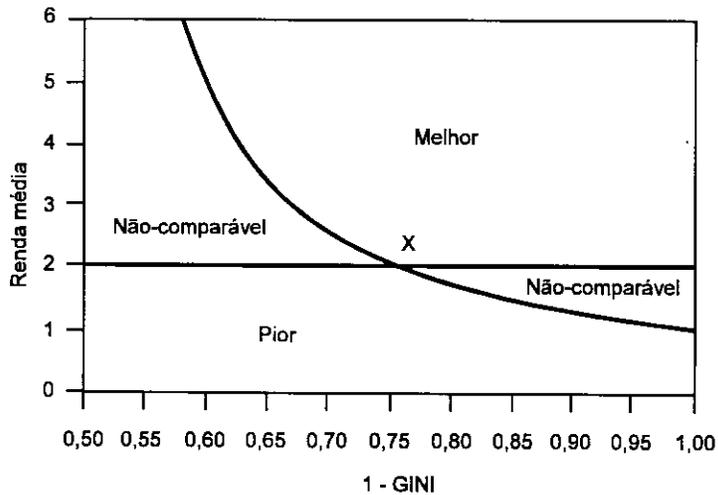


Gráfico 5

**O compromisso entre desigualdade e renda média: critério combinado**



são, contudo, completamente resolvidas utilizando-se o critério de dominância de segunda ordem que introduziremos a seguir.

## 2.8 - Dominância estocástica de segunda ordem

Com o objetivo de definir o conceito de dominância estocástica de segunda ordem, seja:

$$S_i(X) \equiv \sum_{j=1}^i X_j$$

para todo  $i = 1, \dots, n$  e  $S(X) = (S_1(X), \dots, S_n(X))$ . Assim,  $S(X)$  é o vetor das somas parciais de  $X$ . Além disso,  $S_i(X) = n \cdot \mu(X) \cdot L(X, i)$ . Dizemos que  $X$  domina  $Y$  em segunda ordem quando  $S_i(X) \geq S_i(Y)$  para todo  $i = 1, \dots, n$ .

Segue-se desta definição que dominância de segunda ordem é empiricamente fácil de se verificar. Contudo, não se segue imediatamente desta definição que dominância de segunda ordem nos dá um critério sensato para ordenar distribuições de renda. Para mostrar que este é, de fato, o caso, precisamos examinar algumas de suas propriedades.

Em primeiro lugar, note-se que, como  $S(X) = n \cdot \mu(X) \cdot L(X)$ , se  $\mu(X) \geq \mu(Y)$  e  $L(X) \geq L(Y)$ , então  $S(X) \geq S(Y)$ . Assim, todo par de distribuições ordenado pelo critério da média-igualdade é, também, ordenado na mesma ordem pelo critério de dominância de segunda ordem. Em outras palavras, o critério de dominância de segunda ordem é um refinamento do critério da média-igualdade.

Em segundo lugar, note-se que  $X \geq Y$  implica  $S(X) \geq S(Y)$ . Assim, todo par de distribuições ordenado pelo critério de dominância de primeira ordem é, também, ordenado na mesma ordem pelo critério de dominância de segunda ordem. Em outras palavras, o critério de dominância de segunda ordem é também um refinamento do critério de dominância de primeira ordem.

Em terceiro lugar, e como uma consequência dos resultados anteriores, todo par de distribuições ordenado pelo critério combinado é, também, ordenado na mesma ordem pelo critério de dominância de segunda ordem. Em outras palavras, o critério de dominância de segunda ordem é um refinamento do critério combinado.

Em quarto lugar, no exemplo apresentado anteriormente, as distribuições  $X = (2, 2, 16)$  e  $Y = (1, 3, 4)$  são ordenadas pelo critério de dominância de segunda ordem na direção desejada ( $X$  domina  $Y$  em segunda ordem), o que se segue do fato de que  $S(X) = (2, 4, 20)$  e  $S(Y) = (1, 4, 8)$ . Assim,  $S(X) \geq S(Y)$ . De fato, pode ser provado que  $X$  domina  $Y$  em segunda ordem se, e somente se,  $X$  pode ser obtida de  $Y$  através de uma seqüência (possivelmente vazia) de incrementos e transferências progressivas. Este resultado fornece justificativa ética necessária ao uso do critério de dominância de segunda ordem.

Em quinto lugar, pode ser também mostrado que  $X$  domina  $Y$  em segunda ordem se, e somente se,  $W(X) \geq W(Y)$  para todo  $W \in \mathbb{W}_2$ . Uma vez que Schur-concavidade é sinônimo de preferência por igualdade, esta propriedade revela que dominância de segunda ordem é equivalente a existir consenso entre todas as funções crescentes de bem-estar social que exibem preferência por igualdade.

Em sexto lugar, pode também ser mostrado que  $X$  domina  $Y$  em segunda ordem se, e somente se,  $P(X, \tau) \leq P(Y, \tau)$  para todo  $P \in \mathbb{P}_2$  e toda linha de pobreza  $\tau \in \mathbb{R}_+$ . Além disso, pode ser mostrado que  $X$  domina  $Y$  em segunda ordem se, e somente se,  $HI(X, \tau) \leq HI(Y, \tau)$  para toda linha de pobreza  $\tau \in \mathbb{R}$ , onde  $HI$  denota o hiato de renda *per capita*.

Em sétimo lugar, pode ser mostrado que, se  $\mu(X) = \mu(Y)$ ,  $X$  domina  $Y$  em segunda ordem se, e somente se,  $L(X) \geq L(Y)$ .

Em suma, dominância de segunda ordem *a)* pode ser facilmente verificada, *b)* tem uma justificativa ética incontestável, *c)* implica que o bem-estar social aumenta se, e somente se, toda função crescente de bem-estar social com preferência por igualdade aumenta, *d)* implica que a pobreza declina qualquer que seja a medida de pobreza utilizada e linha de pobreza escolhida desde que a medida de pobreza escolhida seja sensível à distribuição (isto é, um membro de  $\mathbb{P}_2$ ), *e)* se reduz a uma comparação entre as curvas de Lorenz para distribuições com a mesma média e *f)* é um refinamento de todos os três critérios introduzidos anteriormente.

Dominância de segunda ordem, uma vez que impõe gosto por igualdade sobre o critério de dominância de primeira ordem, expande a ordenação gerada pelo critério de dominância de primeira ordem de uma forma melhor do que o critério combinado.

Como o critério de dominância de primeira ordem, o de dominância de segunda ordem também impõe limites à intensidade da preferência por igualdade. De fato, para qualquer aumento na desigualdade, há sempre um aumento na renda média que gera uma melhora no sentido de segunda ordem. Mais especificamente, se  $X$  apresenta uma curva de Lorenz  $L(X)$  e  $Y$  uma curva de Lorenz  $L(Y)$ , então para  $X$  dominar em segunda ordem  $Y$  é necessário e suficiente que  $\mu(X) \geq m \cdot \mu(Y)$ , onde:

$$m = \max \left\{ \frac{L(Y, i)}{L(X, i)} : i = 1, \dots, n \right\}$$

Pode ser facilmente provado que este crescimento mínimo é sempre menor do que aquele requerido para atingir dominância de primeira ordem, demonstrando, uma vez mais, que o critério de dominância de segunda ordem é um refinamento do critério de dominância de primeira ordem. Como no caso de dominância de primeira ordem, também em dominância de segunda ordem a intensidade da preferência por crescimento é ilimitada, isto é, se  $\mu(X) \geq \mu(Y)$ ,  $Y$  nunca dominará  $X$  qualquer que seja o grau de desigualdade em ambas as distribuições. Assim, em particular, mesmo que em  $Y$  todos os indivíduos tenham a mesma renda, enquanto em  $X$  toda a renda está concentrada em um único indivíduo, o critério de dominância de segunda ordem não nos permitiria classificar  $X$  como sendo melhor do que  $Y$ .

### 3 - Preliminares empíricos

#### 3.1 - A escolha da distribuição

Não existe uma única distribuição de renda. Para cada país e cada ponto no tempo, existem várias distribuições, dependendo do conceito de renda e da unidade de análise. Por exemplo, podemos investigar a distribuição de *domicílios* segundo sua *renda per capita*, assim como a distribuição da *população economicamente ativa* segundo a *renda individual*. Estes são apenas dois exemplos; existem várias outras possibilidades.

Neste estudo, investigamos a evolução temporal da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva de acordo com a renda pessoal total.<sup>13</sup> A escolha

---

<sup>13</sup> Por renda pessoal total entendemos a soma da renda de todas as fontes: renda do trabalho, pensões, transferências e aluguéis.

desta distribuição particular deve-se, essencialmente, a dois fatores: em primeiro lugar, esta é a distribuição usada em quase todos os estudos realizados sobre distribuição de renda, em particular naqueles sobre os anos 60 e 70 [ver Langoni (1973), Fishlow (1972), Fields (1977), Morley (1982) e Bacha e Taylor (1980)]; e, em segundo, a informação sobre renda contida no Censo Demográfico de 1960 é categórica, implicando que hipóteses adicionais necessariamente precisam ser feitas para que a renda familiar total seja computada.

É preciso manter em mente, no entanto, que, na presença de mudanças consideráveis no nível de fecundidade e no número de pessoas economicamente ativas por domicílio, a evolução temporal desta distribuição pode ser diferente, por exemplo, da evolução temporal da distribuição de todos os indivíduos de acordo com a renda domiciliar *per capita* [ver Hoffmann e Kageyama (1986) para maiores evidências]. Assim, toda interpretação substantiva dos resultados deste estudo precisa levar em consideração cuidadosamente esta limitação.

### 3.2 - Renda média por décimo da distribuição

Para comparar a distribuição de renda no Brasil em 1960, 1970, 1980 e 1990, ajustamos, em primeiro lugar, as unidades monetárias de tal forma que todas as estimativas estão em cruzeiros reais de 1/9/60. A metodologia utilizada está descrita, com detalhes, no Apêndice deste trabalho.

Em segundo lugar, para cada ponto no tempo, computamos os decis da distribuição de renda para cada ano. Com base nestes decis, dividimos a população em cada ano em 10 grupos, com o indivíduo  $i$  pertencendo ao grupo  $j$ ,  $j = 1, \dots, 10$ , quando sua renda estiver entre o  $(j-1)$ -ésimo e o  $j$ -ésimo decil.<sup>14</sup> Referimo-nos a estes 10 grupos como os décimos da distribuição.

Finalmente, computamos a renda média para cada décimo da distribuição de renda brasileira para 1960, 1970, 1980 e 1990. Os valores estimados para estas médias, em cruzeiros reais de 1/9/60, estão apresentados nas Tabelas A.8a-c, no Apêndice. Toda a análise neste trabalho baseia-se nestas médias. O Apêndice também contém uma descrição detalhada das fontes primárias dos dados e da metodologia utilizada.

---

<sup>14</sup> Onde o zero-ésimo e o décimo decil são definidos como sendo, respectivamente, os valores da renda mais baixos e mais altos atingidos na população.

### 3.3 - Ordenando as distribuições de renda

Seja  $v(j, t)$  a renda média do  $j$ -ésimo décimo da distribuição de renda no instante  $t$ . Com base nestas médias, a renda média dos 10 $k$ % mais pobres da população no instante  $t$  e  $k = 1, \dots, 10$ ,  $\eta(k, t)$ , pode ser obtida via:

$$\eta(k, t) = \frac{1}{k} \cdot \sum_{j=1}^k v(j, t)$$

com a média total,  $\mu(t)$ , sendo, então, igual a  $\eta(10, t)$ . Estimativas para a renda média dos 10 $k$ % mais pobres da população brasileira em 1960, 1970, 1980 e 1990 estão apresentadas nas Tabelas A.9a-c do Apêndice.

Além disso, a proporção da renda total apropriada pelos 10 $k$ % mais pobres da população no instante  $t$ ,  $\lambda(k, t)$ , isto é, os pontos da curva de Lorenz são dados por:

$$\lambda(k, t) = \frac{k \cdot \eta(k, t)}{10 \cdot \mu(t)}$$

Com base nesta informação, podemos obter condições necessárias para a distribuição de renda no instante  $t$  dominar a distribuição de renda no instante  $s$ . Estas condições necessárias, para cada um dos critérios discutidos, encontram-se na Tabela 2. Se deixarmos o número de grupos nos quais dividimos a população tender ao infinito, estas condições se tornam também suficientes.

TABELA 2

*Condições necessárias para que a distribuição no instante t domine a distribuição no instante s*

Critério	Condições necessárias
Média-igualdade	$\mu(t) \geq \mu(s)$ e $\lambda(k, t) \geq \lambda(k, s)$ , $k = 1, \dots, 10$
Dominância de primeira ordem	$v(k, t) \geq v(k, s)$ , $k = 1, \dots, 10$
Dominância combinada	$\mu(t) \geq \mu(s)$ e $\lambda(k, t) \geq \lambda(k, s)$ , $k = 1, \dots, 10$ ou $v(k, t) \geq v(k, s)$ , $k = 1, \dots, 10$
Dominância de segunda ordem	$\eta(k, t) \geq \eta(k, s)$ , $k = 1, \dots, 10$

Na próxima seção, quando dizemos que a distribuição de renda para o instante  $t$  domina a distribuição de renda ao instante  $s$  por um certo critério, o que realmente queremos dizer é que as correspondentes condições necessárias apresentadas na Tabela 2 foram cumpridas. É importante enfatizar que estas condições não são necessariamente suficientes para garantir a dominância desejada.

## 4 - Resultados empíricos

### 4.1 - Comparando 1960 com 1990

O Gráfico 6, que apresenta a evolução temporal da renda média da população economicamente ativa no Brasil ao longo das últimas três décadas, revela que a renda média dobrou entre 1960 e 1990, o que é equivalente a uma taxa de crescimento média anual de 2,5%.

O Gráfico 7, que apresenta a evolução temporal da curva de Lorenz para o mesmo período, revela um claro aumento no grau de desigualdade. A fração da renda apropriada pelos 20% mais ricos aumentou 11 pontos percentuais (de 54 para 65%), enquanto a fração da renda apropriada pelos 50% mais pobres declinou seis pontos de porcentagem (de 18% em 1960 para 12% em 1990).

O fato de que tanto a renda média quanto o grau de desigualdade aumentaram de 1960 para 1990 implica que o critério da média-igualdade é incapaz de ordenar as distribuições nestes dois pontos do tempo. Em outras palavras, apesar do considerável crescimento na renda média, este critério não é capaz de fornecer uma indicação inequívoca da direção da mudança na pobreza e no bem-estar social ao longo das últimas três décadas no Brasil.<sup>15</sup> Assim, passamos ao critério de dominância de primeira ordem.

O Gráfico 8, que apresenta, para o período 1960/90, a taxa de crescimento média anual da renda média para cada décimo da distribuição de renda, revela que todos os décimos da distribuição se beneficiaram do crescimento econômico ocorrido no período. Assim, a distribuição de renda em 1990 domina em primeira ordem a distribuição de renda em 1960. Como resultado, o bem-estar social melhorou de forma inequívoca e a pobreza, também de forma inequívoca, diminuiu.

O Gráfico 8, também revela que o crescimento no período não beneficiou igualmente todos os grupos. Aqueles localizados na parte centro-inferior da distribuição (terceiro, quarto e quinto décimos) foram os que menos se beneficiaram, com os 20% mais pobres

---

<sup>15</sup> Ao longo desta seção, consideraremos que a pobreza é medida com relação a uma linha de pobreza qualquer e com base numa medida qualquer que seja sensível à distribuição. Além disso, admitiremos que o nível de bem-estar social é a imagem de uma função de bem-estar social crescente e que exiba preferência por igualdade.

Gráfico 6  
Nível de renda média da população economicamente ativa  
(1960 = 100)

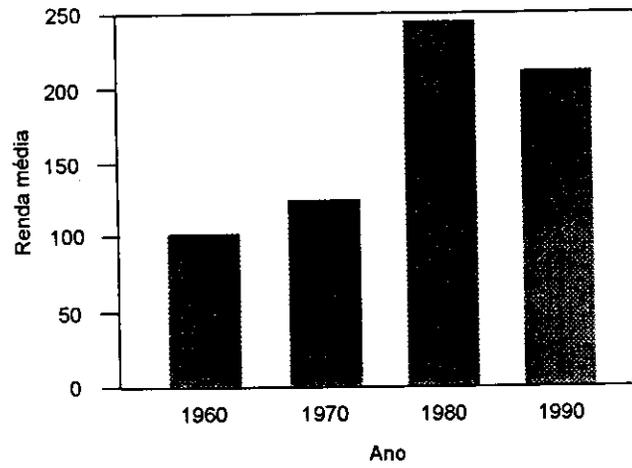
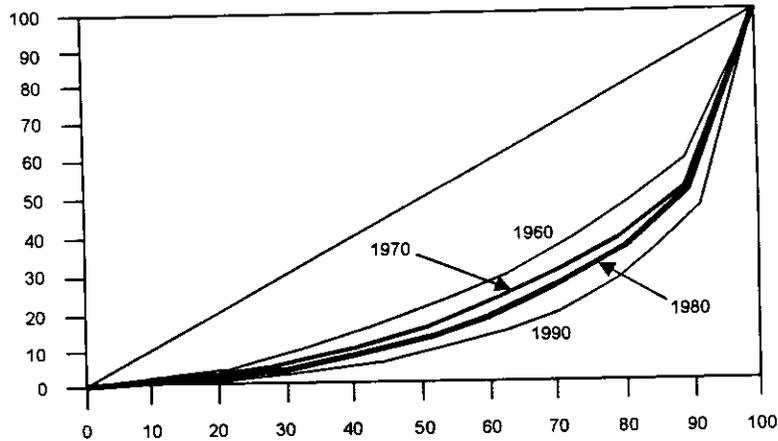


Gráfico 7  
Curva de Lorenz

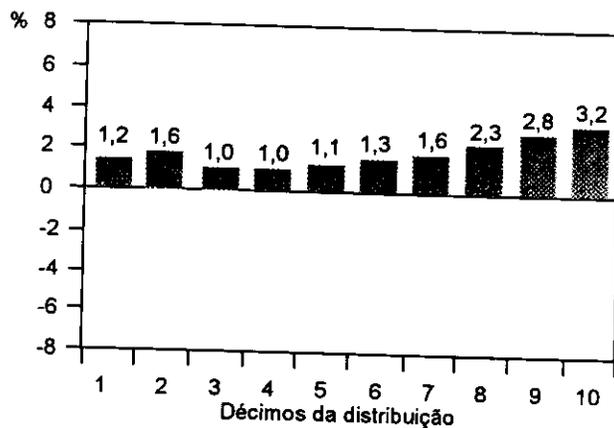


FONTES: Construído com base nos dados dos Censos Demográficos de 1960, 1970, 1980 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 1990.

OBS: A distribuição utilizada é a da população economicamente ativa segundo a renda individual.

Gráfico 8

**Taxa de crescimento da renda — 1960/90**

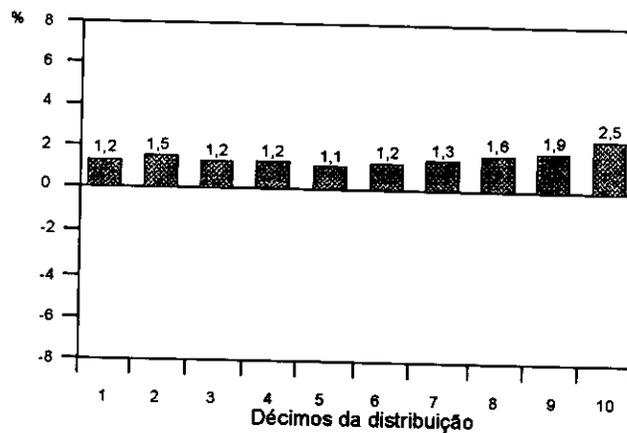


FONTES: Construído com base nos dados do Censo Demográfico de 1960 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 1990.

OBS: A distribuição utilizada é a da população economicamente ativa segundo a renda individual.

Gráfico 9

**Taxa de crescimento da renda dos décimos mais pobres — 1960/90**



FONTES: Construído com base nos dados do Censo Demográfico de 1960 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 1990.

OBS: A distribuição utilizada é a da população economicamente ativa segundo a renda individual.

obtendo taxas de crescimento maiores do que aqueles grupos localizados na parte centro-inferior da distribuição, mas consideravelmente menores do que os 10% mais ricos. Do terceiro até o décimo décimo da distribuição, a taxa de crescimento é elevada, levando a uma grande concentração dos ganhos entre os 30% mais ricos.

A taxa de crescimento média anual observada para o período é 2,5%, enquanto a taxa de crescimento mínima necessária para gerar dominância de primeira ordem seria 1,5%. Assim, mais da metade do crescimento observado no período foi necessário (no sentido de primeira ordem) para compensar o aumento na desigualdade. Este fato corrobora o sentimento geral de que as vantagens sociais do rápido e desigual processo de crescimento brasileiro foram bastante limitadas.

Uma vez que dominância de primeira ordem implica dominância combinada, que, por sua vez, implica dominância de segunda ordem, a distribuição de renda em 1990 domina a distribuição de renda em 1960 em ambos os critérios (combinado e segunda ordem).

O critério de dominância de segunda ordem é mais fraco, de tal forma que, para ser satisfeito, ele requer menos crescimento do que o critério de dominância de primeira ordem. De fato, dado o aumento no grau de desigualdade no período, o critério de dominância de segunda ordem iria requerer uma taxa mínima de crescimento anual de 1,3% para ser satisfeito, ao passo que, como já mencionado, a taxa de crescimento média anual foi de 2,5% e a taxa requerida para dominância de primeira ordem é 1,5%. Assim, as taxas de crescimento mínimas requeridas para dominância de primeira e segunda ordens são muito similares. Esta é uma indicação de que a maior parte do aumento no grau de desigualdade não foi localizada na cauda inferior da distribuição.

Além de não ter beneficiado igualmente todos os grupos, o processo de crescimento brasileiro ao longo dos últimos 30 anos flutuou consideravelmente no tempo. De fato, a taxa de crescimento média anual variou substancialmente nas três décadas: 2,2% nos anos 60, 6% nos anos 70 e -1,5% nos anos 80. O aumento no grau de desigualdade foi, também, desigualmente distribuído ao longo do período. Portanto, passamos a investigar a seguir cada década separadamente.

## 4.2 - Comparando 1960 com 1970

O Gráfico 6 revela que o nível de renda médio aumentou 25% de 1960 para 1970, o que equivale a uma taxa de crescimento média anual de 2,2%. Assim, a taxa de crescimento nos anos 60 foi similar à média para as três décadas (2,5%).

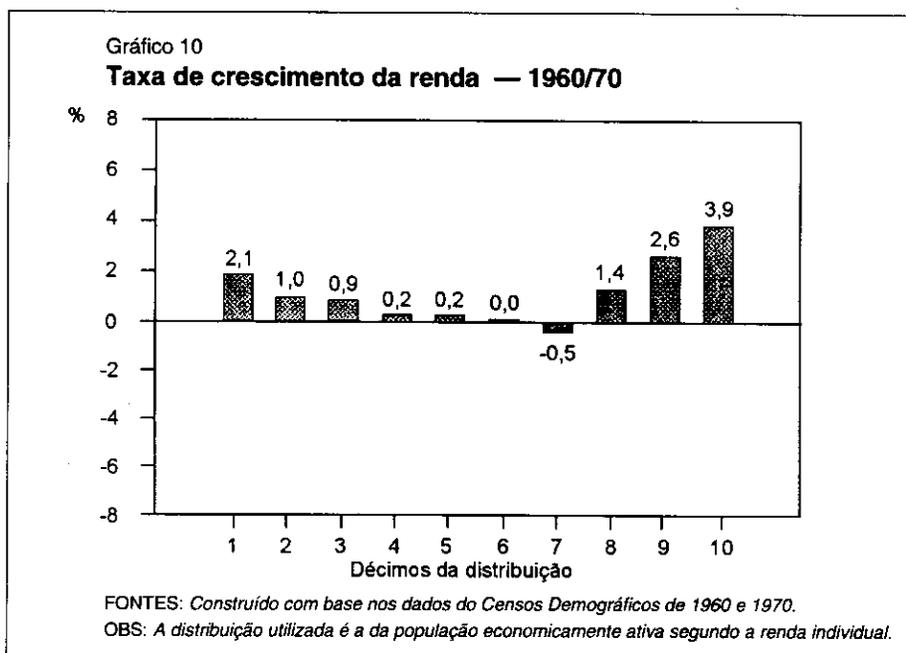
O Gráfico 7 revela um aumento acentuado no grau de desigualdade de renda nos anos 60. A fração da renda apropriada pelos 20% mais ricos aumentou oito pontos de percentagem (de 54 para 62%), enquanto a fração da renda apropriada pelos 50% mais pobres declinou três pontos de percentagem (de 18% em 1960 para 15% em 1970). O aumento na participação dos 20% mais ricos neste período corresponde a mais de 70% do aumento total nas três décadas, ao passo que a redução na fatia dos 50% mais pobres é aproximadamente metade do total para as três décadas. Em suma, é claro que muito do aumento na desigualdade nas últimas três décadas foi concentrado nos anos 60.

O fato de que tanto a renda média quanto o grau de desigualdade aumentaram nos anos 60 implica que o critério média-igualdade não está apto a ordenar as distribuições

de renda brasileiras para 1960 e 1970. Assim, apesar do considerável crescimento na renda média, este critério não é capaz de dar uma indicação inequívoca da direção da mudança na pobreza e no bem-estar social nos anos 60.

Como já mencionamos, os Gráficos 6 e 7 revelam que a taxa de crescimento nos anos 60 foi próxima da média para o período das três décadas como um todo, enquanto o aumento na desigualdade foi muito maior do que a média para o período. Estes dois fatos juntos demonstram que a pobreza pode ter aumentado durante este período apesar da considerável taxa de crescimento. Para verificar esta possibilidade, investigamos, em primeiro lugar, a possibilidade de dominância de primeira ordem.

Com este objetivo, o Gráfico 10, que apresenta, para os anos 60, a taxa média anual de crescimento da renda para cada décimo da distribuição, revela que durante os anos 60 o processo de crescimento foi moderado e beneficiou todos os décimos da distribuição, exceto o sétimo.<sup>16</sup>



16 Note-se, contudo, que este resultado negativo para o sétimo décimo da distribuição é sensível à escolha do índice de preços utilizado. Por exemplo, se, ao invés do Índice Geral de Preços ao Consumidor (IGPC-MT), utilizássemos o Índice Geral de Preços (IGP), as taxas estimadas de crescimento aumentariam, tornando-se positivas para todos os décimos da distribuição. Portanto, a distribuição de renda para 1970 não domina no sentido de primeira ordem a distribuição de renda para 1960 se utilizamos o IGPC-MT como deflator, mas, se utilizarmos o IGP, então a distribuição de renda para 1970 domina, no sentido de primeira ordem, a distribuição de renda para 1960.

O crescimento nos anos 60, como apontado por Fishlow (1972) e por Langoni (1973), foi desigualmente distribuído. Apesar do crescimento na desigualdade, os 30% mais pobres não foram os que menos se beneficiaram deste processo de crescimento. Na realidade, os ganhos foram concentrados nas caudas inferior e superior da distribuição, sendo quase inexistentes e até mesmo negativos na parte central da distribuição (quarto, quinto, sexto e sétimo décimos). Os que mais se beneficiaram foram os 10% mais ricos da distribuição, cuja taxa média anual de crescimento foi quase 4%, que é quase o dobro da taxa de crescimento média nos anos 60. Uma posição intermediária foi ocupada pelo nono décimo e pelos 10% mais pobres, com taxas de crescimento de 2,6 e 2,1% a.a., respectivamente.

A taxa de crescimento mínima anual necessária para que a distribuição de 1970 domine em primeira ordem a distribuição de 1960 é 2,7%, que é 0,5 ponto de porcentagem maior do que a taxa de crescimento realmente observada. Assim, durante os anos 60 o aumento na desigualdade foi tão intenso que, apesar da taxa média de crescimento anual de 2,2%, não ocorreu uma melhora de Pareto.

É importante, neste ponto, enfatizar que o Gráfico 10 revela uma importante característica do processo de crescimento brasileiro durante os anos 60, o qual foi sistematicamente negligenciado por estudos anteriores. Apesar de todo o aumento na desigualdade, o grupo que menos se beneficiou deste processo de crescimento não foi o dos 30% mais pobres, mas o central da distribuição. Na realidade, a renda dos 10% mais pobres cresceu a uma taxa muito próxima à taxa média para a população como um todo.<sup>17</sup> O fato de que o grupo mais pobre obteve ganhos substanciais durante os anos 60 levanta a possibilidade de que a distribuição para 1970 pode dominar em segunda ordem a correspondente distribuição para 1960. Esta questão será investigada a seguir.

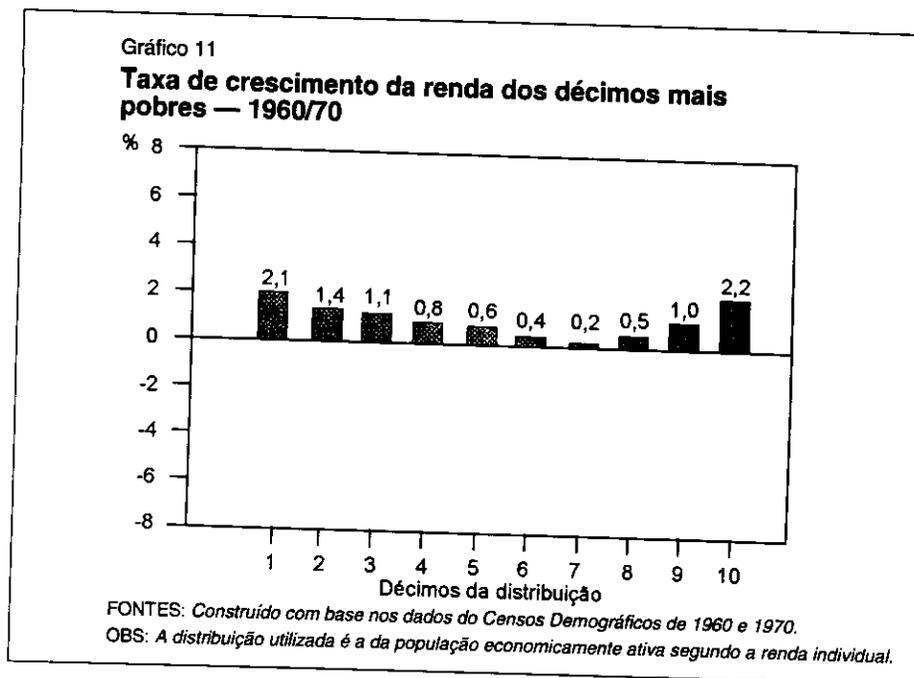
O Gráfico 11, que apresenta a taxa de crescimento média dos décimos mais pobres da distribuição durante os anos 60, revela um crescimento positivo na renda média dos  $j$  décimos mais pobres da distribuição para todo  $j = 1, \dots, 10$ . Assim, a distribuição de renda para 1970 domina em segunda ordem a distribuição de renda para 1960. Como resultado, o nível de bem-estar social aumentou e a pobreza declinou ao longo dos anos 60, como mencionado por Fields (1977).<sup>18</sup>

A taxa de crescimento mínima necessária para que a distribuição de renda em 1970 domine em segunda ordem a distribuição de renda em 1980 é 2%, que é menor do que a taxa de crescimento requerida para dominância de primeira ordem (2,7%) e também menor do que a taxa de crescimento de fato observada (2,2%). Note-se que as taxas de crescimento mínimas necessárias para dominância de primeira e segunda ordens nos anos 60 (2,7 e 2%) são consideravelmente maiores do que aquelas requeridas para o período

---

17 Como colocado anteriormente, a taxa de crescimento para a população total e para os 10% mais pobres foi 2,2 e 2,1%, respectivamente.

18 O artigo de Fields (1977) gerou uma série de críticas que tentavam, principalmente, revelar que os dados disponíveis não eram suficientemente ricos para provar ou não que a pobreza declinou nos anos 60 no Brasil [ver, em particular, os comentários de Ahluwalia *et alii* (1980)]. Os dados que utilizamos são um pouco melhores do que os de Fields. Contudo, é importante reconhecer que grande parte dos comentários importantes feitos por Ahluwalia *et alii* (1980, p.242) sobre as limitações dos dados se aplica igualmente bem tanto à análise de Fields quanto à nossa.



como um todo (1,5 e 1,3%). Estas taxas de crescimento mais elevadas corroboram o fato de que a desigualdade cresceu muito mais rapidamente durante os anos 60 do que no período como um todo.

### 4.3 - Comparando 1970 com 1980

O Gráfico 6 revela que o nível de renda médio aumentou 97% de 1970 para 1980, o que equivale a uma taxa de crescimento média anual de 7%. Isto implica que grande parte do crescimento observado ao longo das três décadas foi concentrado nos anos 70.

O Gráfico 7 revela um pequeno aumento no grau de desigualdade ao longo dos anos 70. A fração da renda apropriada pelos 20% mais ricos aumentou apenas um ponto de porcentagem (de 62 para 63%), ao passo que a fração da renda apropriada pelos 50% mais pobres declinou um ponto de porcentagem (de 15% em 1970 para 14% em 1980). Ambas as mudanças são bastante pequenas quando comparadas com a mudança ocorrida no período como um todo. Assim, a década de 70 foi um período de rápido crescimento econômico, com um aumento muito pequeno na desigualdade.

Uma vez que tanto a renda média quanto o grau de desigualdade aumentaram durante os anos 70, o critério da média-igualdade não pode ordenar as distribuições de renda de 1970 e 1980. Em outras palavras, apesar da impressionante taxa de crescimento observada neste período e do modesto aumento no grau de desigualdade, este critério não é

capaz de dizer, de forma inequívoca, a direção da mudança na pobreza e no bem-estar social neste período. Assim, passamos ao critério de dominância estocástica de primeira ordem.

O Gráfico 12, que apresenta, para o período 1970/80, a taxa anual de crescimento da renda média de cada décimo da distribuição, revela que todos os décimos da distribuição se beneficiaram do crescimento econômico ocorrido no período. Assim, a distribuição de renda para 1980 claramente domina em primeira ordem a distribuição de renda para 1970. Como resultado, o bem-estar social aumentou de forma inequívoca e a pobreza, também de forma inequívoca, declinou.

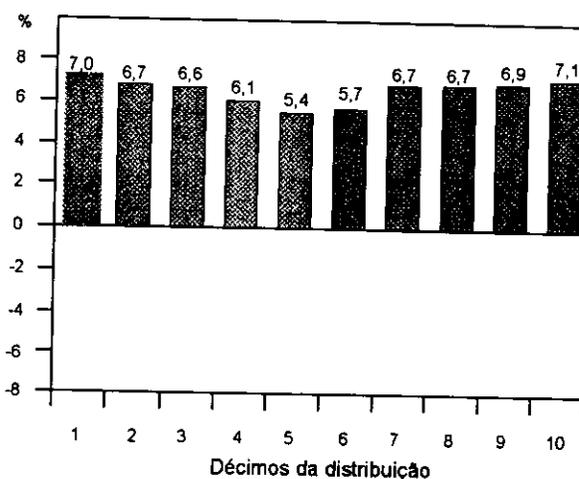
O gráfico também revela que o crescimento no período foi muito pouco desigualmente distribuído. Contudo, algumas disparidades são notáveis. Assim como nos anos 60, também nos anos 70 a taxa de crescimento foi menor para os décimos centrais na distribuição. De fato, o quinto e o sexto décimos foram os únicos grupos que obtiveram taxas de crescimento anuais inferiores a 6%. Também similarmente aos anos 60, neste período os 10% mais pobres obtiveram uma taxa de crescimento acima da média, sendo o grupo com a segunda taxa mais elevada (7% a.a., em média). Durante os anos 70, assim como nos anos 60, os 10% mais ricos foram aqueles com a mais alta taxa de crescimento (7,1% a.a.).

A taxa mínima de crescimento anual necessária para gerar dominância de primeira ordem foi muito pequena (1,3%) se comparada com a taxa de crescimento observada no período (6,8%). Em outras palavras, grande parte do crescimento nos anos 70 foi usada para reduzir a pobreza e melhorar o bem-estar social, com menos de 20% do crescimento sendo destinado para compensar o pequeno aumento no grau de desigualdade. Portanto, é difícil argumentar que o processo de desenvolvimento brasileiro nos anos 70 poderia se caracterizar, conforme fazem muitos autores, como um caso extremo de crescimento desigual sem qualquer progresso social. Note-se que esta taxa de crescimento mínima é a metade daquela requerida para compensar o aumento no grau de desigualdade de renda ocorrido nos anos 60, corroborando a idéia de que o aumento no grau de desigualdade foi muito mais pronunciado nos anos 60 do que nos anos 70.

Uma vez que dominância de primeira ordem implica dominância combinada, que, por sua vez, implica dominância de segunda ordem, segue-se que a distribuição de renda em 1980 domina a distribuição de renda em 1970 por ambos os critérios mencionados. Contudo, uma vez que o critério de dominância de segunda ordem é mais fraco, seria requerido um crescimento menor do que aquele requerido para a dominância de primeira ordem. De fato, o aumento no grau de desigualdade nos anos 70 requereria um crescimento anual de apenas 0,8% para que a distribuição de renda de 1980 dominasse em segunda ordem a distribuição de renda em 1970, enquanto para assegurar dominância de primeira ordem, como vimos, a taxa de crescimento requerida seria 1,5%. A diferença substancial entre estas taxas mínimas de crescimento requeridas demonstra que grande parte do aumento no grau de desigualdade não foi localizada na cauda inferior da distribuição.

Gráfico 12

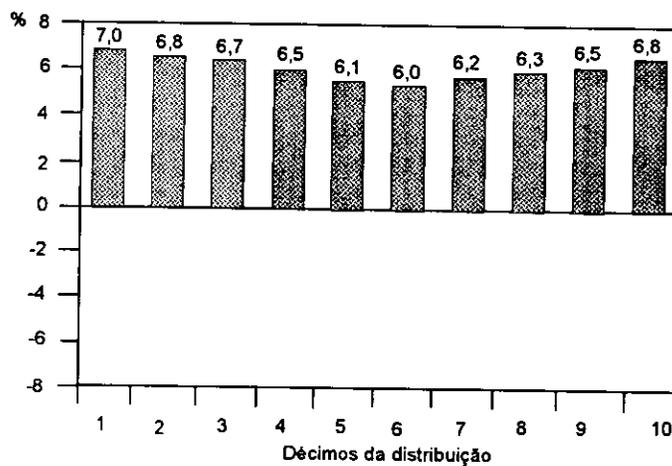
**Taxa de crescimento da renda — 1970/80**



FONTES: Construído com base nos dados do Censos Demográficos de 1970 e 1980.  
OBS: A distribuição utilizada é a da população economicamente ativa segundo a renda individual.

Gráfico 13

**Taxa de crescimento da renda dos décimos mais pobres — 1970/80**



FONTES: Construído com base nos dados do Censos Demográficos de 1970 e 1980.  
OBS: A distribuição utilizada é a da população economicamente ativa segundo a renda individual.

#### 4.4 - Comparando 1980 com 1990

O Gráfico 6 revela que o nível médio de renda declinou 14% de 1980 para 1990, o que equivale a uma taxa de crescimento média anual de -1,5%. O Gráfico 7 revela um claro aumento no grau de desigualdade de renda durante os anos 80, com a fração de renda apropriada pelos 20% mais ricos aumentando dois pontos percentuais (de 63 para 65%), enquanto a fração da renda apropriada pelos 50% mais pobres declinou dois pontos percentuais (de 14% em 1980 para 12% em 1990). A mudança na cauda inferior da distribuição é similar àquela observada nos anos 60, ao passo que a mudança ocorrida na cauda superior da distribuição é muito menor. Em suma, a década de 80 foi de declínio econômico acompanhado de um aumento no grau de desigualdade.

Uma vez que tanto o nível de renda médio quanto o grau de igualdade decresceram durante os anos 80, o critério de média-igualdade indica a distribuição de renda brasileira em 1980 como sendo melhor do que aquela em 1990. Em outras palavras, este critério nos dá uma indicação inequívoca de que o nível de bem-estar social declinou e a pobreza aumentou durante os anos 80. Uma vez que o critério de média-igualdade não implica dominância de Pareto e, também, para obtermos uma visão mais desagregada deste declínio no bem-estar, passamos à dominância estocástica de primeira ordem.

O Gráfico 14, que apresenta, para o período 1980/90, a taxa de crescimento média anual da renda média de cada décimo da distribuição, revela que durante os anos 80 uma taxa de crescimento negativa para todos os décimos da distribuição levou a uma piora de primeira ordem na distribuição de renda. Assim, os critérios de média-igualdade e de dominância estocástica de primeira ordem concordam.

Além disso, o Gráfico 14 revela que as perdas de renda estiveram longe de ser igualmente distribuídas. Ao contrário das duas décadas anteriores, nos anos 80 as perdas foram fortemente concentradas na cauda inferior da distribuição. Por exemplo, a renda média dos 10% mais pobres declinou a uma taxa de 5,1% a.a., o que é pelo menos três vezes maior do que a taxa de declínio da renda de todos os grupos para os anos 80.

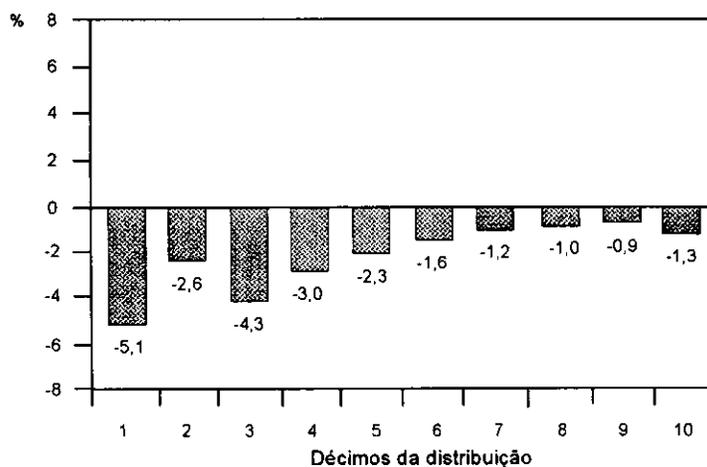
A taxa de crescimento anual mínima necessária para garantir dominância de primeira ordem seria de 3,8%, muito superior àquelas necessárias para as outras duas décadas. Isto é uma consequência do aumento na desigualdade nos anos 80 ter sido muito concentrado em alguns grupos. Contudo, ao invés de crescimento, os anos 80 assistiram um processo de declínio econômico, levando, portanto, a um inequívoco aumento na pobreza e declínio no bem-estar social.

Uma vez que dominância de primeira ordem implica dominância combinada, que, por sua vez, implica dominância de segunda ordem, segue-se que a distribuição de renda em 1980 domina a distribuição de renda em 1990 tanto com o critério combinado quanto com o critério de dominância de segunda ordem. Assim, pela primeira vez neste estudo, todos os critérios concordam.

Uma vez que dominância de segunda ordem é mais fraca do que dominância de primeira ordem, dominância de segunda ordem requer menos crescimento para ser satisfeita. Mas, de fato, para os anos 80, a redução é muito pequena. Dado o aumento na desigualdade, o critério de dominância de segunda ordem iria requerer uma taxa média de crescimento anual de 3,6%, enquanto para assegurar dominância de primeira ordem

Gráfico 14

**Taxa de crescimento da renda — 1980/90**

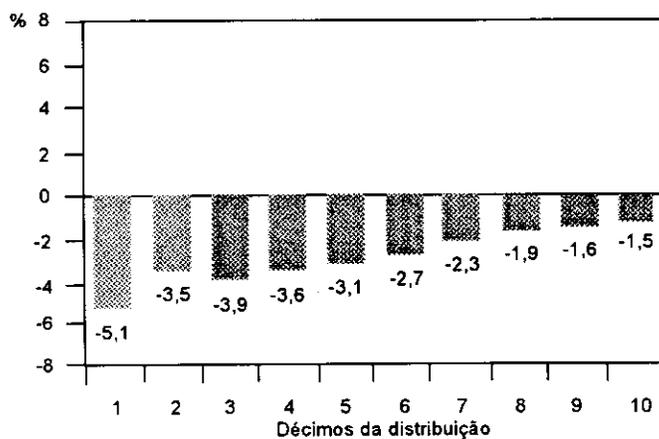


FONTES: Construído com base nos dados do Censo Demográfico de 1980 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 1990.

OBS: A distribuição utilizada é a da população economicamente ativa segundo a renda individual.

Gráfico 15

**Taxa de crescimento da renda dos décimos mais pobres — 1980/90**



FONTES: Construído com base nos dados do Censo Demográfico de 1980 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 1990.

OBS: A distribuição utilizada é a da população economicamente ativa segundo a renda individual.

uma taxa de crescimento de 3,8% seria requerida. A diferença insignificante entre estas taxas de crescimento mínimas demonstra que muito do aumento na desigualdade foi localizado na cauda inferior da distribuição.

Em suma, ao longo dos anos 80 a economia brasileira passou por um processo desigual de declínio econômico, com as perdas concentradas entre os grupos localizados na cauda inferior da distribuição. Como consequência, o bem-estar declinou e a pobreza aumentou. Estes resultados contrastam fortemente com aqueles obtidos para as duas décadas anteriores e, também, para o período como um todo.

## 5 - Sumário

As Tabelas 3 e 4 resumem os principais resultados empíricos encontrados neste estudo. A Tabela 3 revela que o grau de desigualdade de renda aumentou continuamente ao longo das três décadas enquanto o crescimento foi positivo nas duas primeiras décadas e negativo na terceira (1980). De forma geral, tanto o nível de renda médio quanto o grau de desigualdade aumentaram. O critério de dominância de segunda ordem demonstra que o crescimento econômico foi rápido o suficiente para compensar os efeitos deletérios do aumento na desigualdade, levando a uma melhora do bem-estar social e a uma redução na pobreza no período como um todo. Embora o efeito líquido sobre a pobreza e o bem-estar social tenha sido favorável, o acentuado aumento na desigualdade reduziu

TABELA 3

*Sumário das mudanças na distribuição de renda no Brasil — 1960/90*

Critério	1960/90	1960/70	1970/80	1980/90
Taxa de crescimento	2,5	2,2	7,0	-1,5
Mudança na fração da renda apropriada				
20% mais ricos	11	8	1	2
50% mais pobres	-6	-3	-1	-2
Taxa de crescimento mínima requerida				
Dominância de primeira ordem	1,5	2,7	1,3	3,8
Dominância de segunda ordem	1,3	2,0	0,8	3,6

TABELA 4

*Sumário da ordenação temporal das distribuições de renda no Brasil — 1960/90*

Critério	1960/90	1960/70	1970/80	1980/90
Média-igualdade	ambíguo	ambíguo	ambíguo	piorou
Dominância de primeira ordem	melhorou	ambíguo	melhorou	piorou
Combinado	melhorou	ambíguo	melhorou	piorou
Dominância de segunda ordem	melhorou	melhorou	melhorou	piorou

dramaticamente a magnitude das vantagens sociais do crescimento. Quase 2/3 do crescimento foram requeridos apenas para compensar o aumento na desigualdade.

Houve diferenças fundamentais na evolução do nível de renda médio e no grau de desigualdade de renda ao longo das três décadas. No anos 60, o crescimento foi moderado, acompanhado por um aumento acentuado da desigualdade. Apesar deste aumento acentuado na desigualdade, o impacto do crescimento dominou, levando a reduções na pobreza e aumentos no bem-estar social. O aumento na desigualdade fez com que a redução na pobreza e a melhora no bem-estar fossem muito menores do que poderiam ter sido caso a desigualdade tivesse permanecido constante.

Nos anos 70, a renda média experimentou um crescimento muito rápido e a desigualdade aumentou ligeiramente. O resultado foi uma redução acentuada no grau de pobreza e uma melhora no bem-estar social, com apenas uma fração pequena do crescimento sendo requerida para compensar o aumento da desigualdade.

Nos anos 80, a renda média declinou e a desigualdade aumentou substancialmente. Todos os quatro critérios concordam que o nível de pobreza aumentou e o nível de bem-estar social declinou. As conseqüências sociais foram exacerbadas pelo fato de que, contrariamente ao que ocorreu nas duas décadas anteriores, nos anos 80 muito do aumento na desigualdade concentrou-se na cauda inferior da distribuição de renda.

Apesar de todas as diferenças entre as três décadas, estas têm pelo menos dois fatos em comum: em primeiro lugar, a desigualdade aumentou continuamente; e, em segundo, as mudanças na pobreza e no bem-estar social seguiram o comportamento do crescimento, melhorando quando havia crescimento e piorando quando havia declínio. Em outras palavras, o impacto do aumento na desigualdade foi importante em mitigar os efeitos positivos do crescimento, mas não foi nunca grande o suficiente para reverter o quadro.

Em suma, nunca houve no Brasil um período de crescimento com aumento na pobreza e declínio no bem-estar social. Assim, esta situação continua a ser apenas uma possibilidade teórica.

## Apêndice

Para se estudar a evolução do bem-estar com base nos conceitos de dominância estocástica de primeira e segunda ordens é necessário contar-se com estimativas da evolução da distribuição da renda real, que é normalmente descrita pela função de distribuição acumulada,  $F$ . No entanto, a distribuição de renda pode ser representada de diversas formas alternativas. Duas delas são de particular interesse para 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 Apêndice é descrever como obtivemos uma versão discretizada destas duas representações para a distribuição da população economicamente ativa com renda positiva para os anos de 1960, 1970, 1980 e 1990. A discretização envolve calcular apenas 10 valores para cada uma das representações. Para a representação *b* estimou-se apenas  $s_i \equiv \mu(i/10)$  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,<sup>19</sup>  $r_i$ , 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:

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

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 *a)* da curva de Lorenz, *b)* da renda nominal média e *c)* da taxa de inflação.

Assim, nas Seções A.1 e A.2 descrevemos, respectivamente, como obtivemos estimativas para a curva de Lorenz e a renda nominal média referentes à distribuição da

<sup>19</sup> Toda a população pode ser dividida em 10 décimos, sendo o *i*-ésimo décimo definido para  $2 \leq i \leq 9$  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 o décimo décimo da população é formado pela subpopulação com renda superior ou igual ao nono decil.

população economicamente ativa com renda positiva para os anos de 1960, 1970, 1980 e 1990. A Seção A.3 trata das reformas monetárias que ocorreram no período. Na Seção A.4, tratamos de descrever como a taxa de inflação para os períodos 1960/70 e 1980/90 foi obtida. Ao final, então, descrevemos como estas informações são utilizadas para calcular as rendas reais médias (Seção A.5), as rendas reais por décimo da distribuição ( $r_i; i = 1, \dots, 10$ ) (Seção A.6) e as rendas reais médias dos 10% mais pobres,  $i = 1, \dots, 10$ , ( $s_i; i = 1, \dots, 10$ ) (Seção A.7).

*Grosso modo*, as informações sobre a distribuição da renda para 1960, 1970 e 1980 foram obtidas de fontes secundárias [Langoni (1973) e Denslow e Tyler (1983)]. As fontes primárias destes dados são os Censos Demográficos de 1960, 1970 e 1980. Estimativas para a distribuição de renda para 1990 foram obtidas diretamente dos arquivos com dados individualizados da PNAD-1990.

## A.1 - Curva de Lorenz

Para cada um dos anos em análise, obtivemos estimativas da parcela da renda total apropriada por décimo da distribuição (ver Tabela A.1). Com base nestas informações, pudemos obter 11 pontos da curva de Lorenz. Para 1960, usamos a coluna 1 da Tabela 3.5 de Langoni (1973, p. 64). Para 1970, usamos a coluna 1 da Tabela 1.1 de Langoni (1973, p. 21). Para 1980, usamos a coluna 4 da Tabela 5 de Denslow e Tyler (1983, p. 877). Para 1990, calculamos diretamente dos arquivos da PNAD-1990.

## A.2 - Renda média nominal

### A.2.1 - Estimativas

A renda média nominal foi obtida das seguintes fontes: coluna 4 da Tabela 3.3 de Langoni (1973, p. 62) para 1960;<sup>20</sup> Tabela 1.1 de Langoni (1973, p. 21) para 1970; coluna 6 da Tabela 5 de Denslow e Tyler (1983, p. 877) para 1980; e para 1990 obtivemos a média diretamente dos arquivos com dados individuais da PNAD-1990.

A fim de obter as rendas reais a partir das rendas nominais reportadas na Tabela A.2, dois fatores devem ser levados em consideração: a) as reformas monetárias que ocorreram no período 1960/90 que fazem com que as estimativas na Tabela A.2 estejam

---

<sup>20</sup> 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. Desta forma, a unidade na Tabela 3.3 não é cruzeiros de 1960 mas sim mil cruzeiros de 1960 (ver Tabela A.3).

TABELA A.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, p. 64); 1970 - Tabela 1.2 de Langoni (1973, p. 21); 1980 - Tabela 5 de Denslow e Tyler (1983, p.877); e 1990 - Calculado com base nos arquivos da PNAD-1990.

TABELA A.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, p. 62); Tabela 1.1 de Langoni (1973, p. 21); Tabela 5 de Denslow e Tyler (1983, p. 877); e Arquivos da PNAD-1990.

medidas em unidades diferentes; e *b*) as variações nos índices de preços para cada uma das três décadas. Estes dois fatores são tratados nas seções seguintes. Mas, para que possam ser levados em consideração é necessário, antes, datar com precisão estas informações sobre renda nominal.

### A.2.2 - Data de referência

A Tabela A.3 procura datar as rendas nominais, isto é, especifica a que dia do ano a renda se refere. Como todas as informações se referem às pesquisas domiciliares coletadas pelo IBGE (os Censos Demográficos de 1960, 1970 e 1980 e a PNAD-1990) e estas pesquisas possuem uma data, utilizamos esta data como sendo a de referência (ver Tabela A.3).

TABELA A.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?, p.X); 1970 - IBGE (1973, p.XX); 1980 - IBGE (1982, p.IX); e 1990 - IBGE (1992).

### A.3 - Reformas monetárias

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

TABELA A.4

*Reformas monetárias entre 1960 e 1990*

Ano	Padrão monetário	Equivalência
1967*	Cruzeiro Novo	1 Cruzeiro Novo = 1.000 Cruzeiros
1970*	Cruzeiro	1 Cruzeiro = 1 Cruzeiro Novo
Março 1986 (Plano Cruzado)*	Cruzado	1 Cruzado = 1.000 Cruzeiros
Janeiro 1989 (Plano Verão)**	Cruzado Novo	1 Cruzado Novo = 1.000 Cruzados
Março 1990 (Plano Collor)***	Cruzeiro	1 Cruzeiro = 1 Cruzado Novo

FONTES: \*IBGE, Estatísticas históricas (1987, p.15); \*\*Revista de Economia Política, v.9, n.2, p.127, abr.-jun. 1989; e \*\*\*Revista de Economia Política, v.10, n.3, p.114, jul.-set. 1990.

## A.4 - Índice de inflação

### A.4.1 - Escolha do índice de preço

Cada índice tem suas vantagens e desvantagens. Assim, optamos por reportar os resultados para três escolhas de índices de preços. Os três índices de preços a serem utilizados foram construídos com base no Índice Geral de Preços ao Consumidor do Ministério do Trabalho (IGPC-MT), no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Restrito (INPC-R) do IBGE e no Índice Geral de Preços — Disponibilidade Interna (IGP-DI) da Fundação Getulio Vargas (FGV). Como o INPC-R só passou a ser coletado a partir de 1980 quando o IGPC, medido pelo Ministério do Trabalho, foi descontinuado, segue-se que só o IGP-DI pode ser utilizado diretamente. Os outros dois índices necessitam ser concatenados. Usou-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 IGPC-MT com o INPC-R.

### A.4.2 - Concatenação

Para construirmos um índice de preços concatenando o IGP-DI com o INPC-R e outro concatenando o IGPC-MT com o INPC-R, usamos, em ambos os casos, dezembro de

1979 como o mês de concatenação. Isto é, até dezembro de 1979 vale a taxa de variação do IGP-DI ou IGPC-MT, conforme o caso; de dezembro de 1979 em diante, vale a taxa de variação do INPC-R. Isto demanda que tenhamos estimativas de todos os três índices para dezembro de 1979.

### **A.4.3 - Período de coleta do índice de preço**

Todos os índices de preços 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, necessitamos que o período de coleta dos preços seja centrado no primeiro dia do mês. 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-MT) têm um período de coleta que vai de primeiro a 30 de cada mês. Neste 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 preços tendo o mês civil como o período de coleta. Isto demanda que sejam coletadas informações sobre índices de preços 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.

### **A.4.4 - Valores básicos**

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

### **A.5 - Renda real**

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

TABELA A.5

## Índice de preços

Mês	Ano	Base	IGP-DI	INPC-R	IGPC-MT
Agosto	1960	MAR-86	$4.844 \times 10^{-4}$	nd	nd
Setembro	1960	MAR-86	$5.038 \times 10^{-4}$	nd	nd
Agosto	1960	JAN-67	nd	nd	5.545
Setembro	1960	JAN-67	nd	nd	5.613
Agosto	1970	MAR-86	$1.709 \times 10^{-2}$	nd	nd
Setembro	1970	MAR-86	$1.743 \times 10^{-2}$	nd	nd
Agosto	1970	JAN-67	nd	nd	$2.122 \times 10^2$
Setembro	1970	JAN-67	nd	nd	$2.161 \times 10^2$
Dezembro	1979	MAR-86	$2.530 \times 10^{-1}$	$3.323 \times 10^{-1}$	nd
Dezembro	1979	JAN-67	nd	nd	$2.99 \times 10^3$
Agosto	1980	MAR-86	$4.121 \times 10^{-1}$	$5.022 \times 10^{-1}$	nd
Setembro	1980	MAR-86	$4,338 \times 10^{-1}$	$5.245 \times 10^{-1}$	nd
Setembro	1990	MAR-86	$1,285 \times 10^6$	$1,339 \times 10^6$	nd
Outubro	1990	MAR-86	$1,467 \times 10^6$	$1,532 \times 10^6$	nd

FONTE: Todas as informações até 1979: IBGE [*Estatísticas históricas*, (1987, Cap 5)]; INPC-R 1980: IBGE [*Anuário estatístico* (1989, Tab.2, p.465)]; INPC-R 1990: IBGE [*Indicadores IBGE* (nov.1990, v.9, n.11)]; e IGP-DI: Concatenação dos dados da *Conjuntura Econômica* (out. 1988, p.48) com os dados da *Conjuntura Econômica* (jan. 1991, p.42).

TABELA A.6a

*Evolução dos índices de preços*

(base: 1 de setembro de 1960 = 1)

Período	IGP-DI	IGP-DI/INPC-R	IGPC-MT/INPC-R
1º setembro 1970	3.494x10	3.494x10	3.838x10
1º setembro 1980	8.559 x10 <sup>2</sup>	7.911x10 <sup>2</sup>	8.276 x10 <sup>2</sup>
1º setembro 1990	2.779 x10 <sup>9</sup>	2.208x10 <sup>9</sup>	2.310 x10 <sup>9</sup>

FONTE: Tabela A.5.

TABELA A.6b

*Taxas médias de inflação mensal por década*

Período	IGP-DI	IGP-DI/INPC-R	IGPC-MT/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 A.6a.

**A.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. Estas estimativas podem ser facilmente feitas a partir da fatia da renda apropriada por décimo da distribuição (Tabela A.1) e da renda real média (Tabela A.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  $\mu$  a renda real média de toda a população, então é fácil verificar que:

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

TABELA A.7

*Renda média real*

(cruzeiros de 1º de setembro de 1960)

Período	IGP-DI	IGP-DI/INPC-R	IGPC-MT/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 A.2, A.4 e A.6a.

As Tabelas A.8a-c reportam 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 preços.

TABELA A.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

(continua)

Décimo	1960	1970	1980	1990
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 A.1 e A.7.

TABELA A.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 A.1 e A.7.

TABELA A.8c

*Renda média de cada décimo da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva*

(deflator = IGPC-MT/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 A.1 e A.7.

### A.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. Estas estimativas podem ser facilmente obtidas a partir das Tabelas A.8a-c. 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 A.9a-c 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 A.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

FONTES: Tabela A.8a.

TABELA A.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

(continua)

Décimo	1960	1970	1980	1990
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 A.8b.

TABELA A.9c

*Renda média dos décimos mais pobres da distribuição da população economicamente ativa com renda positiva*

(deflator = IGPC-MT/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 A.8c.

## Abstract

*The central goal of the study is to evaluate the combined effect on the level of poverty and social welfare of those changes in average income and income inequality which took place in Brazil over the last three decades.*

*Due to the choice of a different methodology the study is able to compute the overall effect on the level of poverty and social welfare of the Brazilian process of inequitable growth without having to specify any particular welfare function, poverty measure or poverty line.*

*The main empirical findings show that despite all the differences among the three decades, they have at least two facts in common: first, inequality increased continuously; second, the changes in poverty and social welfare followed the behavior of growth, improving whenever there was growth and worsening when economic decline occurred. In other words, the impact of increasing inequality was important in mitigating the positive effects of growth, but it was never large enough for reversing them.*

## Bibliografia

- AHLUWALIA, M. *et alii*. Who benefits from economic development?: comment. *American Economic Review*, v. 70, n. 1, p. 242-245, 1980.
- BACHA, E., TAYLOR, L. Brazilian income distribution in the 1960s: facts, model results and the controversy. In: TAYLOR, L. *et alii* (eds.). *Models of growth and distribution for Brazil*. Oxford University Press, 1980.
- BARROS, R. P. de *et alii*. Atlas da desigualdade: a década de 80. *Perspectivas da Economia Brasileira — 1994*, Rio de Janeiro: IPEA, v. 2, parte 4, p. 749-776, 1993.
- BECKERMAN, P., COES, D. Who benefits from economic development?: comment. *American Economic Review*, v. 70, n. 1, p. 246-249, 1980.
- BONELLI, R., RAMOS, L. Income distribution in Brazil: longer term trends and changes in inequality since the mid-1970s. Rio de Janeiro: IPEA, set. 1992, mimeo (Série Seminários sobre Estudos Sociais e do Trabalho, 17).
- BONELLI, R., SEDLACEK, G. Distribuição de renda: evolução no último quarto de século. In: SEDLACEK, G., BARROS, R. P. de (eds.). *Mercado de trabalho e distribuição de renda: uma coletânea*. Rio de Janeiro: IPEA, 1989.
- CARDOSO, E., BARROS, R.P. de, URANI, A. *Inflation and unemployment as determinants of inequality in Brazil the 1980s*. Rio de Janeiro: IPEA, abr. 1993 (Texto para discussão, 298).
- DENSLOW, D., TYLER, W. Perspectivas sobre a pobreza e desigualdade de renda no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro: IPEA, v.13, n.3, p.863-904, dez. 1983.
- FIELDS, G. Who benefits from economic development? — A reexamination of Brazilian growth in the 1960s. *American Economic Review*, v. 67, n. 4, p. 570-582, 1977.

- . Who benefits from economic development?: reply. *American Economic Review*, v. 70, n. 1, p. 257-262, 1980.
- . *Poverty, inequality, and development*. Cambridge University Press, 1981.
- FISHLOW, A. Brazilian size distribution of income. *American Economic Review*, p.391-408, May 1972.
- . Who benefits from economic development?: comment. *American Economic Review*, v.70, n.1, p.250-256, 1980.
- FOSTER, J., SHORROCKS, A. Poverty orderings and poverty dominance. *Social Choice and Welfare*, v.5, p.179-198, 1988a.
- . Inequality and poverty orderings. *European Economic Review*, v.32, p.654-662, 1988b.
- . Poverty orderings. *Econometrica*, v.56, n.1, p.173-177, 1988c.
- HOFFMANN, R. *Desigualdade e pobreza no Brasil no período 1979-90*. 1992, mimeo.
- HOFFMANN, R., KAGEYAMA, A. Distribuição de renda no Brasil, entre famílias e entre pessoas, em 1970 e 1980. *Estudos Econômicos*, v. 16, n. 1, p. 25-51, 1986.
- LANGONI, C. *Distribuição de renda e desenvolvimento econômico no Brasil*. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura, 1973.
- MARSHALL, A., OLKIN, I. *Inequalities: theory of majorization and its application*. Academic Press, 1979.
- MORLEY, S. *Labor markets and inequitable growth: the case of authoritarian capitalism in Brazil*. Cambridge University Press, 1982.
- PASTORE, J., ZYLBERSTAJN, H., PAGOTO, S. *Mudança social e pobreza no Brasil: 1970-1980*. São Paulo, Fipe/Pioneira, 1983.
- ROCHA, S. Pobreza metropolitana: balanço de uma década. *Perspectivas da Economia Brasileira — 1991*. Brasília: IPEA, 1991.
- SHORROCKS, A. Ranking income distributions. *Economica*, v. 50, p. 3-17, 1983.
- THOMAS, V. Differences in income, nutrition, and poverty within Brazil. *World Bank Staff Working Paper*, 1982.
- WORLD BANK. *Poverty and income distribution in Latin America: the story of the 1980s*. Technical Department, Latin America and the Caribbean Region, 1991.

(Originais recebidos e revistos em janeiro de 1995.)