

Impactos de mudanças no padrão de distribuição de renda sobre emprego, produto e outras variáveis macroeconômicas: um estudo de caso para a economia brasileira

Cândido Luiz de Lima Fernandes*

Este estudo desenvolve um modelo estático do tipo insumo-produto fechado e o aplica a dados brasileiros com o objetivo de analisar os efeitos de uma redistribuição de renda sobre o emprego, PIB, renda pessoal, poupança e outras variáveis macroeconômicas. As principais conclusões derivadas de nossa análise são: a redistribuição de renda em favor dos grupos de menor renda resulta em níveis mais elevados de emprego, PIB e renda pessoal; resulta ainda no declínio da poupança privada global e, conseqüentemente, no declínio da taxa de crescimento do PIB a longo prazo. Uma alteração no padrão de distribuição de renda causa ainda uma mudança na estrutura de produção em favor daqueles ramos de indústria que empregam mão-de-obra menos qualificada e pagam salários mais baixos.

1. *Introdução*; 2. *Descrição do modelo*; 3. *Fonte de dados*; 4. *Operacionalização do modelo*; 5. *Resultados*.

1. Introdução

O objetivo deste estudo é o de analisar os impactos de alterações no padrão de distribuição de renda sobre o emprego, produto, renda pessoal, poupança e outras variáveis macroeconômicas. Baseia-se no modelo de Paukert, Skolka & Maton (1976) que, por sua vez, fundamenta-se na metodologia desenvolvida por Pyatt et alii (1972) para estimar os efeitos de uma redistribuição hipotética de renda sobre o crescimento do produto, emprego, poupança doméstica e comércio exterior. Esta metodologia também foi utilizada por Mohammad (1981) e Locatelli (1985), em estudos de caso elaborados respectivamente para a economia indiana e a brasileira. Como o trabalho de Locatelli baseia-se na *Matriz de relações intersetoriais – Brasil – 1970* do IBGE, que desagrega o consumo pessoal em quatro classes de renda, jul-

*Professor no Departamento de Ciências Econômicas da UFMG. O autor agradece a Danilo Sampaio Gonçalves pela colaboração na aplicação do modelo apresentado neste estudo, bem como os comentários dos Professores Ronaldo Lamounier Locatelli, do Cedeplar/UFMG; José Paulo Zeetano Chahad, da FIFE/USP e José Maria Camargo, da PUC/RJ. Erros e omissões porventura presentes são de inteira responsabilidade do autor.

gamos oportuno aplicar a mesma metodologia utilizando os dados da *Matriz de relações intersetoriais – Brasil – 1975*, publicada pelo IBGE em 1987, que, além de apresentar avanços em relação à Matriz de 1970 (como, por exemplo, uma classe de renda a mais), reflete parte das transformações estruturais por que passou a economia brasileira a partir da década de 70.¹

Utilizaremos, no presente estudo, um modelo pertencente à classe dos modelos fechados de insumo-produto, no qual estabelecem-se padrões de distribuição de renda diferentes dos que prevalecem no ano-base (1975) para verificar o seu impacto sobre os novos níveis de consumo, que, por sua vez, determinarão mudanças na produção, importação, emprego e outras variáveis macroeconômicas, sendo estas mudanças comparadas com a estimativa inicial sem redistribuição de renda.

Trata-se de um exercício de simulação de estática comparativa que analisa estados de equilíbrio hipotético da economia sob hipóteses alternativas a respeito da redistribuição da renda pessoal. O modelo mostra o que ocorreria ao estado de equilíbrio da economia sob padrões de distribuição de renda alternativos, não explicando, todavia, como um padrão mais igualitário pode ser atingido (pressupomos que se utilize mecanismo do tipo tributação com transferência). A estrutura do modelo pode ser visualizada na figura 1. Como o modelo utilizado é do tipo insumo-produto fechado, algumas de suas hipóteses básicas são as que se aplicam ao modelo estático de Leontief; outras são específicas desta versão do modelo.

As hipóteses básicas são as seguintes:

a) o total de insumos utilizados na produção por cada setor é proporcional ao nível de produto daquele setor, sendo que a constante da proporcionalidade representa o coeficiente técnico de insumo-produto correspondente ao setor;

b) sendo os coeficientes técnicos fixos, não há possibilidade de substituição entre os fatores de produção;

c) o modelo admite rendimentos constantes de escala e as funções de produção dos diversos setores são lineares e homogêneas;

d) o consumo pessoal é uma variável endógena, dependendo do nível de renda agregada pessoal;

e) a função consumo exibe elasticidade – renda unitária;

f) mudanças nos preços e salários não são consideradas;

g) não existe limitação de capacidade produtiva e não há nenhuma restrição do lado da oferta.

Torna-se importante ressaltar que, devido às hipóteses de que parte do modelo seriam bastante restritivas, deve-se ter um certo cuidado na interpretação dos resultados. Voltaremos a este ponto na seção final deste estudo.

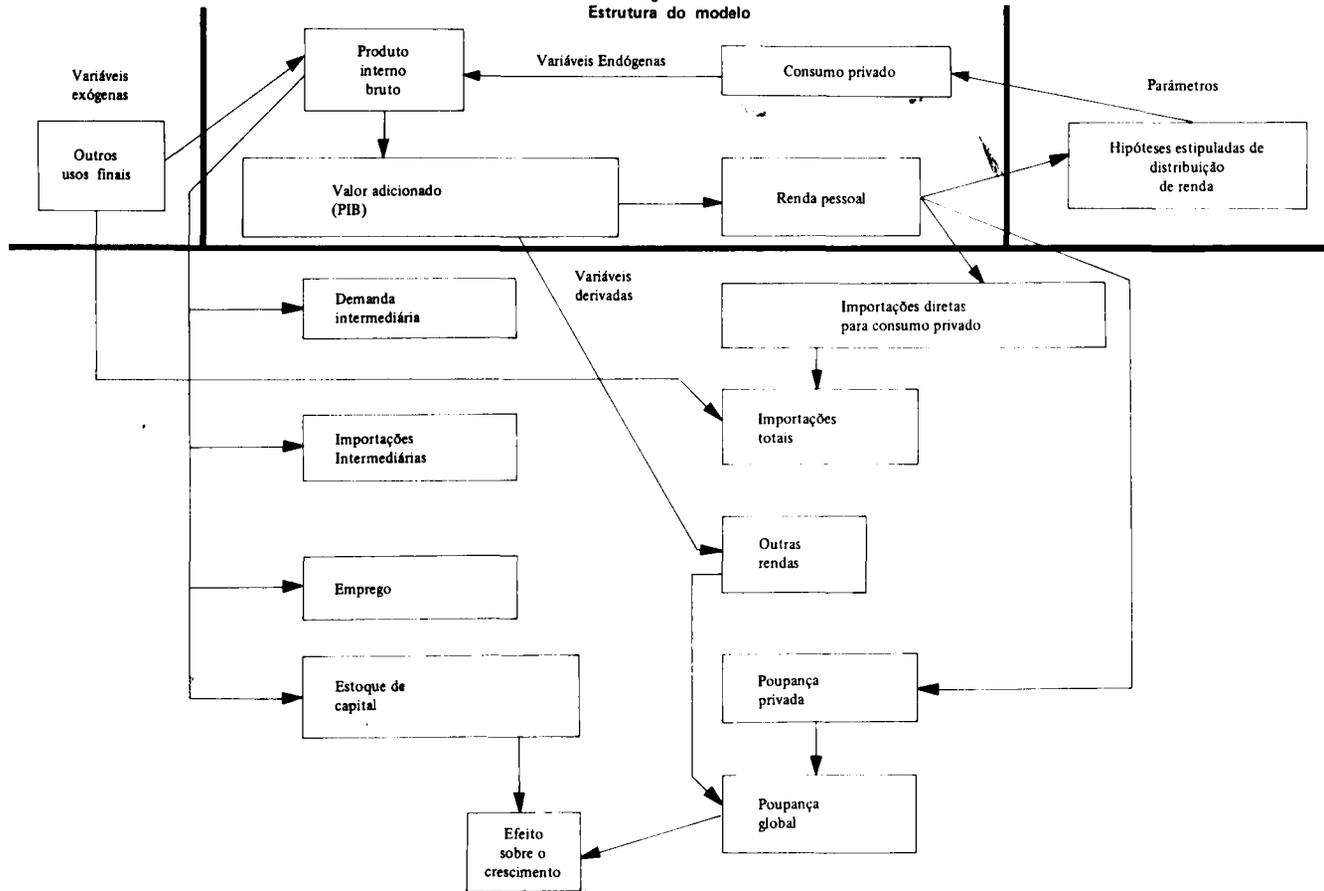
2. Descrição do modelo

Em sua formulação genérica, o modelo pode ser expresso por:

¹O ideal seria utilizar as informações de Matriz de 1980, cuja elaboração se encontra em fase de conclusão no IBGE.

Entretanto, até o momento em que este artigo foi escrito, tais informações ainda não se achavam disponíveis.

Figura 1
Estrutura do modelo



$$BZ = D$$

onde B é uma matriz composta pelos parâmetros do modelo; Z é um vetor-coluna das variáveis endógenas e D o vetor-coluna das variáveis exógenas (componentes da demanda final).

A solução do modelo é dada pela equação

$$Z = B^{-1}D$$

A matriz B é constituída por blocos de matrizes e vetores de vários coeficientes arranjados do seguinte modo:

$$\left(\begin{array}{cccc} I - A & : & O & : & -c & : & O \\ \dots & & & & & & \\ -m & : & & : & -c_m & : & \\ -t & : & & : & -c_t & : & \\ O & : & I & : & -s & : & O \\ -u & : & & : & O & : & \\ -p & : & & : & O & : & \\ -y & : & & : & O & : & \\ \dots & & & & & & \\ O & : & O - I^* & : & I & : & O \\ \dots & & & & & & \\ -l & : & & : & & : & \\ -k & : & O & : & O & : & I \end{array} \right) \quad (3)$$

onde:

A = matriz quadrada de ordem $n \times n$ dos coeficientes técnicos de insumos intermediários produzidos no país. O elemento genérico da matriz A é designada

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n), \quad (4)$$

sendo n o número de setores do quadro de insumo-produto.

X_{ij} = valor das vendas intermediárias do produto do setor i para o setor j .

X_j = valor bruto da produção do setor j .

m = vetor-linha de n elementos representando os coeficientes de importações intermediárias. O elemento genérico deste vetor m_j , é definido como:

$$m_j = \frac{M_j}{X_j} \quad (j = 1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

M_j = valor das importações intermediárias do setor j .

t = vetor-linha de n elementos representando os coeficientes de impostos indiretos líquidos de subsídios do setor j , sendo:

$$t_j = \frac{T_j}{X_j} \quad (j = 1, 2 \dots, n) \quad (6)$$

T_j = valor dos impostos indiretos líquidos de subsídios do setor j .

U = vetor-linha de n elementos representando os coeficientes residuais de valor adicionado do setor j (exclusive renda pessoal e encargos sociais), sendo:

$$u_j = \frac{U_j}{X_j} \quad (j = 1, 2 \dots, n) \quad (7)$$

U_j = valor adicionado residual do setor j (exclusive renda pessoal e encargos sociais).

p = vetor-linha de n elementos representando os coeficientes de encargos sociais do setor j , sendo:

$$p_j = \frac{P_j}{X_j} \quad (j = 1, 2 \dots, n) \quad (8)$$

P_j = valor dos encargos sociais pagos pelo setor j .

y = vetor-linha de n elementos representando os coeficientes de renda pessoal do setor j , sendo:

$$y_j = \frac{Y_j}{X_j} \quad (j = 1, 2 \dots, n) \quad (9)$$

Y_j = renda pessoal gerada no setor j .

l = vetor-linha de n elementos representando os coeficientes de emprego do setor j , sendo:

$$l_j = \frac{L_j}{X_j} \quad (j = 1, 2 \dots, n) \quad (10)$$

L_j = emprego no setor j .

k = vetor-linha de n elementos representando as relações médias capital/valor bruto da produção para os n setores.

c = matriz de ordem $n \times k$ das despesas de consumo privado por grupos de renda. Os elementos desta matriz são estimados por:

$$c_{ik} = \frac{C_{ik}}{Y_k} \quad (i = 1, 2, \dots, n; \quad k = 1, 2, \dots, k) \quad (11)$$

C_{ik} = despesas de consumo privado referentes a bens (ou serviços) do setor i realizadas pelo grupo de renda k .

Y_k = renda pessoal do $k^{\text{ésimo}}$ grupo de renda.

c_m = vetor-linha de k elementos representando os coeficientes diretos de importações para consumo privado. Os elementos deste vetor são:

$$c_{mk} = \frac{C_{mk}}{Y_k} \quad (12)$$

C_{mk} = consumo privado de importações diretas do $k^{\text{ésimo}}$ grupo de renda.

c_t = vetor-linha de k elementos representando os coeficientes de impostos diretos líquidos de subsídios incidentes sobre bens e serviços finais consumidos pelos grupos de renda. Os elementos deste vetor são:

$$c_{tk} = \frac{C_{tk}}{Y_k} \quad (13)$$

s = vetor-linha de k elementos representando os coeficientes de poupança, definidos como se segue:

$$s_k = \frac{S_k}{Y_k} \quad (14)$$

S_k = poupança privada do $k^{\text{ésimo}}$ grupo de renda.

Como, por definição,

$$\sum_{j=1}^n C_{jk} + C_{mk} + C_{tk} + S_k = Y_k \quad k = 1, 2, \dots, k \quad (15)$$

segue-se que:

$$\sum_{l=1}^n c_{lk} + c_{m_{lk}} + c_{t_{lk}} + s_{lk} = 1 \quad k = 1, 2, \dots, k \quad (16)$$

I^* = vetor-coluna de k elementos do padrão de distribuição de renda estipulado no ano-base. Os elementos deste vetor representam a participação observada no ano-base de cada grupo de renda no total da renda pessoal, ou seja:

$$I^*k = \frac{Y_k}{Y} \quad (17)$$

Y = renda pessoal total.

I = matrizes – identidade de diferentes ordens.

O = matrizes e vetores nulos de diferentes ordens.

A matriz quadrada B é de ordem $(n + k + 8)$, sendo:

- a) n linhas correspondentes ao número de setores produtivos;
- b) uma linha de coeficientes de importação;
- c) uma linha de coeficientes de impostos indiretos líquidos de subsídios;
- d) uma linha dos coeficientes de poupança privada;
- e) uma linha dos coeficientes residuais de valor adicionado;
- f) uma linha de coeficientes de encargos sociais;
- g) uma linha de coeficientes de renda pessoal;
- h) k linhas correspondentes ao número de grupos de renda;
- i) uma linha de coeficientes de emprego;
- j) uma linha de relações médias capital/valor bruto da produção.

O vetor-coluna D de componentes exógenos da demanda final compreende a formação bruta de capital fixo, variação de estoques, gastos do governo e exportações. Este vetor é mantido constante nas simulações, sendo que nele são adicionados alguns elementos zero, de modo a torná-lo consistente com o tamanho da matriz B .

Pré-multiplicando-se a inversa de B pelo vetor D , obtém-se o vetor-coluna Z que contém a solução para o ano-base.

3. Fonte de dados

Na montagem da matriz B , os dados referentes aos valores das vendas intermediárias entre setores, valores brutos da produção, por setor, valores das importações intermediárias, por setor, valores das importações intermediárias, por setor, e das importações para consumo final das famílias por grupos de renda, valores dos impostos indiretos líquidos de subsídios por setor e por grupos de renda, valores de salários, encargos sociais, rendimentos de autônomos e excedente (para cálculo dos valores adicionados e renda pessoal), por setor, foram obtidos através da *Matriz de relações*

intersetoriais – Brasil – 1975 (IBGE, 1987), que doravante denominaremos Matriz de 1975.

Como a Matriz de 1975 foi elaborada para 123 setores produtivos e 261 produtos, foi realizado um trabalho de agregação para 29 setores produtivos e 29 produtos. A agregação dos setores obedeceu à classificação das atividades a nível de dois dígitos, segundo critérios estabelecidos pelo IBGE. A metodologia de agregação utilizada é a de Bulmer-Thomas (1982).

A Matriz de 1975 serviu ainda de fonte para a obtenção dos valores dos componentes exógenos da demanda final (formação bruta de capital fixo, variação de estoques, gastos do governo e exportações) por setor.

Os dados de consumo pessoal por setor e por grupos de renda foram também obtidos a partir da Matriz de 1975, que apresenta o consumo pessoal monetário segundo cinco classes de despesa, expressas em termos de múltiplos de salário mínimo (até 2SM, de 2 a 5SM, de 5 a 10SM, de 10 a 20SM e acima de 20SM). Para simplificação de nossa análise, as despesas de consumo pessoal não-monetário e a *dummy* de consumo pessoal, que aparecem desagregadas na Matriz de 1975, foram incorporadas às de consumo pessoal monetário, tendo sido rateadas proporcionalmente à participação de cada classe de renda no consumo pessoal monetário total.

Como a Matriz de 1975 não fornece informações sobre poupança por grupos de renda, recorreremos à pesquisa do *Estudo nacional da despesa familiar – ENDEF* (IBGE, 1978), de onde obtivemos as informações necessárias para calcular as propensões médias e poupar por grupos de renda. O cálculo das propensões a poupar das cinco classes de renda foi feito segundo as sete regiões da pesquisa, obtendo-se o total para o País ao agregá-las. Como a pesquisa do Endef foi feita por amostras de famílias para cada classe, os resultados encontrados foram ajustados tendo-se por referência a propensão global média a poupar da economia brasileira em 1975, obtida nas Contas Nacionais do Brasil – 1975 a 1980, publicadas na revista *Conjuntura Econômica*, 41(5):57-72, maio de 1987.

Obtidas as propensões médias a consumir (a partir das propensões a poupar), estas foram aplicadas ao consumo total dos respectivos grupos de renda (consumo de bens e serviços dos 29 setores, consumo privado de importações diretas e impostos indiretos líquidos de subsídios incidentes sobre bens e serviços finais consumidos pelos grupos de renda), de modo a possibilitar o aparecimento do vetor S , de acordo com (14), (15) e (16).

A partir dos valores do consumo pessoal total por classes de renda e suas respectivas propensões médias (iguais às marginais, neste caso) a consumir, obtivemos os valores da renda familiar total e por grupo de renda. Desta forma, tornou-se possível calcular o vetor I^* que contém os cinco elementos do padrão de distribuição de renda estipulado no ano-base (1975). Para o cálculo do coeficiente de Gini no ano-base ($G = 0,5636$), considerou-se a distribuição de famílias por grupo de renda do *Censo demográfico do Brasil – 1980*, do IBGE, excluindo as sem rendimentos e sem declaração.

A renda pessoal por setor foi obtida através da agregação do total de salários, dos rendimentos dos trabalhadores autônomos e atribuindo-se a ela parte do excedente operacional bruto (correspondente às transferências da renda gerada derivadas da propriedade do capital, sob a forma de juros, aluguéis, dividendos, etc.), de modo a que o total de renda pessoal assim apropriado coincida com o obtido através dos

valores do consumo pessoal total por classe de renda e suas respectivas propensões médias a consumir.

Os dados sobre emprego por setor (pessoal ocupado na produção) foram obtidos, agregando-se a tabela 16 da Matriz de 1975 – Emprego e coeficientes de geração de emprego.

Finalmente, as informações necessárias para o cálculo das relações médias capital/valor bruto da produção para os 29 setores foram obtidas através da Matriz de 1975 e da revista *Conjuntura Econômica*, 30(9):134-209, set. 1976, que contém dados sobre as 500 maiores empresas da economia brasileira em 1975, que serviram de base para calcular as taxas privadas de retorno ao capital por setor, segundo metodologia exposta em Savasini (1978, p. 74-6).

4. Operacionalização do modelo

De posse de todos os parâmetros, construiu-se a matriz B , cuja dimensão é 42×42 , sendo que as 29 primeiras linhas correspondem aos respectivos setores de atividade considerados; a 30^a linha, aos coeficientes de importações; a 31^a, aos coeficientes de impostos indiretos líquidos de subsídios; a 32^a, aos coeficientes de poupança privada; a 33^a, 34^a e 35^a, aos coeficientes relativos aos componentes do valor adicionado (sendo que o componente renda pessoal deve aparecer na 35^a linha para permitir a ligação com o vetor de distribuição de renda); a 36^a, 37^a, 38^a, 39^a e 40^a, às cinco classes de renda consideradas; a 41^a, aos coeficientes de emprego e a 42^a, às relações médias capital/valor bruto da produção.

A Matriz B foi invertida e pré-multiplicada pelo vetor-coluna D dos componentes exógenos, resultante da soma dos itens Exportações e Outros componentes da demanda final da matriz agregada de insumo-produto. Deve-se ressaltar que o item Outros componentes da demanda final abrange, além da formação bruta de capital fixo, variação de estoques e gastos do governo, os “erros e omissões” e as variáveis *dummies* relativas à demanda final existentes na Matriz de 1975, exclusive *dummy* do consumo pessoal, quais sejam: *dummy* financeiro, *dummy* locação de máquinas, suprimento de sucata e resíduos recicláveis. Adotou-se esse procedimento para possibilitar o fechamento da matriz agregada de insumo-produto.

O resultado desta pré-multiplicação (vetor Z) nos fornece a solução para o ano de 1975 para 42 variáveis:

- a) 29 valores brutos de produção setoriais;
- b) um valor de importações totais (importações para uso intermediário e importações diretas para consumo privado);
- c) um valor dos impostos indiretos líquidos de subsídios;
- d) um valor da poupança das famílias;
- e) um valor adicionado residual;
- f) um valor dos encargos sociais;
- g) um valor da renda pessoal total;
- h) cinco valores da renda pessoal por classes de renda;
- i) um valor referente ao emprego total;

j) um valor de estoque de capital, estimado a partir das relações médias capital/valor bruto da produção.

A solução assim obtida é chamada de "solução básica". Todas as outras soluções baseadas em diferentes hipóteses alternativas são comparadas com ela.

O presente exercício considera 18 alternativas diferentes de distribuição de renda, sendo que algumas delas correspondem à distribuição de renda efetiva em certos países e outras são puramente hipotéticas. Os valores referentes a cada uma das 18 alternativas são substituídos no vetor I^* da Matriz B , implicando diferentes resultados para as 42 variáveis contidas no vetor Z .

A tabela 1 contém informações sobre as alternativas de distribuição de renda consideradas, ordenadas pelos respectivos coeficientes de Gini, partindo-se da alternativa de distribuição mais desigual para a mais igualitária. A alternativa 1 reflete a distribuição de renda efetiva no Brasil em 1975. Com base em informações sobre a distribuição de renda em outros países, obtidas em relatório do Banco Mundial (1985), simulamos diferentes padrões de distribuição de renda de modo que a alternativa 2 simula a distribuição de renda do Peru em 1972; a alternativa 6, a do México em 1977; a alternativa 7, a distribuição de renda do Nepal (1976/77) e da Venezuela (1970); a alternativa 11, a das Filipinas (1971) e Chile (1968); a alternativa 12, a da Argentina em 1970; a alternativa 13, a da Tailândia (1975/76) e Portugal (1973/74);

Tabela 1
Hipóteses alternativas de distribuição de renda
(Em %)

Alternativas de distribuição de renda	Coeficiente de Gini	PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DA RENDA PESSOAL				
		1º Grupo de renda até 2 SM	2º Grupo de renda 2 a 5 SM	3º Grupo de renda 5 a 10 SM	4º Grupo de renda 10 a 20 SM	5º Grupo de renda 20 e + SM
1	0,5636	10,43	20,65	19,55	17,73	31,64
2	0,5393	12,00	21,00	19,00	17,00	31,00
3	0,5315	12,00	22,00	19,00	17,00	30,00
4	0,5161	13,00	22,00	19,00	17,00	29,00
5	0,5008	14,00	22,00	19,00	17,00	28,00
6	0,4865	15,00	22,00	19,00	16,00	28,00
7	0,4712	16,00	22,00	19,00	16,00	27,00
8	0,4591	17,00	22,00	18,00	16,00	27,00
9	0,4512	17,00	23,00	18,00	16,00	26,00
10	0,4359	18,00	23,00	18,00	16,00	25,00
11	0,4281	18,00	24,00	18,00	16,00	24,00
12	0,4138	19,00	24,00	18,00	15,00	24,00
13	0,3985	20,00	24,00	18,00	15,00	23,00
14	0,3842	21,00	24,00	18,00	14,00	23,00
15	0,3764	21,00	25,00	18,00	14,00	22,00
16	0,3543	22,00	26,00	18,00	13,00	21,00
17	0,3343	23,00	27,00	17,00	13,00	20,00
18	0,3190	24,00	27,00	17,00	13,00	19,00

Fonte: cálculos próprios.

Tabela 2
Conseqüências de alternativas estipuladas de distribuição de renda
(Cr\$ milhões)

Alternativas de distribuição de renda	PIB a custo de fatores	Emprego (pessoal ocupado na produção)	Renda pessoal	Poupança pessoal	Importações	Impostos indiretos líquidos de subsídios
1	810.115	13.917.933	675.833	147.024	106.117	117.987
2	814.814	14.026.999	679.797	145.173	106.524	118.694
3	819.691	14.121.963	683.901	143.113	106.972	119.535
4	824.966	14.230.630	688.341	140.916	107.460	120.410
5	830.309	14.340.717	692.840	138.690	107.955	121.296
6	831.845	14.384.974	694.142	138.159	108.070	121.478
7	837.280	14.497.012	698.717	135.896	108.573	122.378
8	838.149	14.524.639	699.452	135.610	108.640	122.463
9	843.312	14.625.457	703.797	133.430	109.113	123.352
10	848.899	14.740.671	708.501	131.104	109.630	124.278
11	854.195	14.844.162	712.959	128.867	110.116	125.189
12	855.823	14.890.680	714.338	128.301	110.239	125.384
13	851.580	15.009.430	719.184	125.905	110.771	126.338
14	863.235	15.056.678	720.587	125.329	110.897	126.537
15	868.715	15.163.967	725.199	123.017	111.399	127.478
16	875.971	15.321.111	731.316	120.080	112.037	128.638
17	882.581	15.461.868	736.883	117.378	112.629	129.706
18	888.706	15.588.391	742.040	114.289	113.195	130.719

Fonte: cálculos próprios.

a alternativa 15, a distribuição de renda de Hong-Kong (1980) e, finalmente, as alternativas 17 e 18 refletem a situação da distribuição de renda de países de nível de desenvolvimento econômico mais elevado, respectivamente os Estados Unidos (1980) e Reino Unido (1979).

5. Resultados

Apresentamos, a seguir, os efeitos da redistribuição de renda em termos de emprego, produto nacional, renda pessoal; comércio exterior; poupança pessoal; finanças públicas e crescimento econômico.

5.1 Efeitos sobre o emprego, produto interno bruto e renda pessoal

Como mostram as tabelas 2 e 3, a redistribuição de renda conduz a aumentos simultâneos e diferenciados no emprego, produto interno bruto e renda pessoal. Os maiores aumentos se observam no nível de emprego: a comparação entre as alternativas 1 e 18 mostra que o volume de pessoal ocupado na produção aumenta em 12%, enquanto o produto e a renda aumentam, respectivamente, 9,7% e 9,8%. Isso pode ser explicado pelo fato de a alteração nos padrões de consumo causada pela redistri-

Tabela 3
Conseqüências de alternativas estipuladas de distribuição de renda:
Comparação com a alternativa 1

Alternativas de distribuição de renda	PIB a custo de fatores	Emprego (pessoal ocupado na produção)	Renda pessoal	Poupança pessoal	Importações	Impostos indiretos líquidos de subsídios
1	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000	1,000.000
2	1,005.800	1,007.836	1,005.865	0,987.410	1,009.835	1,005.992
3	1,011.972	1,014.659	1,011.938	0,973.399	1,008.057	1,013.120
4	1,018.332	1,022.467	1,018.507	0,958.456	1,012.656	1,020.536
5	1,024.927	1,030.377	1,075.164	0,943.315	1,017.320	1,028.045
6	1,026.823	1,033.557	1,027.091	0,939.704	1,018.404	1,029.588
7	1,033.532	1,041.607	1,033.860	0,924.312	1,023.144	1,037.216
8	1,034.605	1,043.592	1,034.948	0,922.366	1,023.770	1,037.936
9	1,040.968	1,050.835	1,041.377	0,907.539	1,028.233	1,045.471
10	1,047.875	1,059.113	1,048.337	0,891.718	1,033.105	1,053.319
11	1,054.413	1,066.549	1,054.934	0,876.503	1,037.685	1,061.041
12	1,056.422	1,069.892	1,056.974	0,872.653	1,038.844	1,062.693
13	1,063.528	1,078.424	1,064.149	0,856.357	1,043.857	1,070.779
14	1,065.571	1,081.818	1,066.220	0,852.439	1,045.045	1,072.466
15	1,072.335	1,089.527	1,073.045	0,836.714	1,049.775	1,080.441
16	1,081.292	1,100.818	1,082.096	0,816.737	1,055.787	1,090.273
17	1,089.451	1,110.931	1,090.333	0,798.359	1,061.366	1,099.324
18	1,097.012	1,120.022	1,097.963	0,781.022	1,066.700	1,107.910

Fonte: cálculos próprios.

buição de renda em favor das classes de renda mais baixa conduzir a um incremento da demanda de produtos de indústrias mais intensivas em mão-de-obra.

Uma vez que o emprego mostra um maior incremento, os resultados sugerem que tanto o produto como a renda pessoal por pessoa empregada (tabela 5) decresceriam como resultado de uma redistribuição de renda. O declínio na produtividade (definida como PIB por pessoa empregada), resultante de uma redistribuição em favor das classes de renda mais baixa, pode ser explicado pelos impactos que uma mudança na distribuição de renda provoca na estrutura da produção. Esta se altera em favor daqueles ramos de indústria que empregam mão-de-obra menos qualificada e salários mais baixos. Como um dos objetivos do desenvolvimento econômico é o de aumentar o nível de produtividade, deve-se procurar complementar a estratégia de redistribuição de renda com políticas de desenvolvimento científico e tecnológico, ainda que se reduzam os impactos no emprego causados pela redistribuição de renda.

5.2 Efeitos sobre a estrutura da produção setorial

Como salientam Mohammad (1981) e Locatelli (1985), o impacto de uma redistribuição de renda sobre o emprego não é direto. É transmitido por mudanças no nível de poupança pessoal, por alterações na estrutura de produção e por mudanças

Tabela 4
Conseqüências das alternativas selecionadas de distribuição de renda
sobre a estrutura da produção:
Comparação com a alternativa 1
(Em %)

Setores	Variação da produção setorial		
	Alterna- tiva 6	Alterna- tiva 12	Alterna- tiva 18
Agropecuário	5,28	8,98	18,68
Extração de minerais	1,25	2,62	4,50
Minerais não-metálicos	0,61	1,28	2,21
Metalurgia	0,69	1,52	2,60
Mecânico	0,47	1,05	1,84
Material elétrico e de comunicação	0,79	1,79	3,15
Material de transporte	- 1,09	- 2,00	- 3,56
Madeira	0,76	1,64	2,83
Mobiliário	1,74	3,84	6,76
Papel e papelão	2,35	4,96	8,58
Borracha	1,89	4,10	7,03
Couros e peles	3,52	7,48	12,85
Químico	2,81	5,93	10,18
Farmacêutico	5,52	11,44	19,65
Perfumaria, sabões e velas	7,71	15,97	27,43
Produtos de matéria plástica	1,73	3,68	6,29
Têxtil	3,50	7,35	12,63
Vestuário e calçados	3,59	7,59	13,07
Produtos alimentares	7,28	15,01	25,79
Bebidas	3,20	6,82	11,76
Fumo	5,09	10,73	18,81
Editorial e gráfico	1,00	2,21	3,81
Indústrias diversas	2,58	5,49	9,47
Energia e serviços de utilidade pública	2,27	4,99	8,80
Construção civil	0,00	0,00	0,00
Distribuição e comércio	3,74	7,86	13,50
Transporte	6,40	13,44	23,16
Comunicações	- 1,60	- 3,11	- 5,40
Outros serviços	0,37	0,90	1,55

no grau de dependência em relação às importações. Embora a importância relativa desses efeitos seja diferente, a estrutura do modelo não nos permite estimar empiricamente a contribuição isolada de cada um dos efeitos. Os resultados que encontramos só nos permitem concluir que o efeito de uma redistribuição de renda através de mudanças no volume e no padrão de consumo privado (e, portanto, de mudanças na estrutura de produção) é bastante expressivo. Assim, como mostra a tabela 4, na alternativa 18, os nossos resultados sugerem que a produção das indústrias de alimentos cresceria 25,79% e a do setor agropecuário, 18,68%, a de fumo, 18,61%, a têxtil, 12,63% e vestuário e calçados, 13,07%. Em estudo recente, Afonso (1986) mostra, com base na Matriz de 1975, que as indústrias com maiores potenci-

Tabela 5
Conseqüências de alternativas estipuladas de distribuição de renda

Alternativas de distribuição de renda	PIB por pessoa empregada	Renda pessoal por pessoa empregada	Participação da poupança pessoal na renda pessoal	Participação das exportações no PIB	Participação das importações no PIB
1	58206,55	48558,43	0,217545	0,088117	0,130990
2	58088,97	48463,47	0,213553	0,087609	0,130734
3	58043,70	48428,18	0,209260	0,087088	0,130503
4	57971,15	48370,38	0,204718	0,086531	0,130260
5	57898,71	48312,79	0,200176	0,085974	0,130018
6	67827,35	48254,66	0,199036	0,085791	0,129916
7	57755,35	48197,31	0,194494	0,085258	0,129673
8	57705,32	48156,24	0,193880	0,085170	0,129619
9	57660,56	48121,37	0,189586	0,084648	0,129386
10	57588,90	48064,37	0,185044	0,084091	0,129144
11	57544,24	48029,59	0,180750	0,083570	0,128912
12	57473,73	47972,15	0,179608	0,083411	0,128810
13	57402,58	47915,48	0,175067	0,082853	0,128567
14	57332,37	47858,30	0,173926	0,082295	0,128467
15	57288,11	47823,83	0,169632	0,082173	0,128234
16	57174,12	47732,57	0,164197	0,081492	0,127900
17	57081,14	47658,08	0,159290	0,080882	0,127613
18	57010,76	47602,09	0,159748	0,080325	0,127370

Fonte: cálculos próprios.

ais para geração de emprego (direta e indiretamente) são, por ordem de importância, a de produtos alimentares, madeira, vestuário e calçados, têxtil, mobiliário e fumo. Note-se que desses seis gêneros de indústria, quatro coincidem com os que apresentam maior crescimento em nossas simulações de redistribuição de renda (ver também, a esse respeito, Bonelli & Vieira da Cunha, 1983).

A produção das indústrias de bens de capital e bens intermediários sofre um impacto relativamente pequeno com a redistribuição de renda. Os únicos setores para os quais a desconcentração de renda teria um efeito negativo, ainda que pequeno, seriam o de material de transporte e o de comunicações (ver tabela 4). Deve-se observar que o setor de construção civil não é impactado porque só produz para a demanda final exógena.

5.3 Efeitos sobre a poupança pessoal

De acordo com a teoria keynesiana, uma redistribuição de renda em favor das classes de renda mais baixa provocaria uma redução no nível de poupança pessoal da economia, uma vez que os grupos de renda mais baixa têm uma propensão a poupar menor do que os de renda alta. Os nossos resultados confirmam este argumento, sendo que, na alternativa 18, o nível de poupança pessoal reduzir-se-ia em cerca de 22% em comparação com a solução básica (tabela 3).

A tabela 5 mostra que não apenas a poupança pessoal declina em conseqüência de uma redistribuição de renda, como também cai a participação da poupança pes-

soal no total da renda pessoal com valores decrescentes do coeficiente de Gini: a participação da poupança na renda pessoal declina de 21,75% na solução básica para 15,47% na 18.^a alternativa.

5.4 Efeitos sobre o comércio exterior

Como mostram as tabelas 2 e 3, uma vez que a redistribuição de renda provoca aumento do PIB, o nível absoluto das importações também se elevaria, mas a taxas inferiores às do crescimento do PIB, atingindo uma expansão de cerca de 6,7% na 18.^a alternativa. A participação das importações no PIB reduzir-se-ia ligeiramente com a redistribuição de renda, passando de 13,1% na primeira alternativa para 12,7% na 18.^a alternativa. As importações são pouco sensíveis à distribuição de renda porque os bens que têm maior peso no orçamento dos grupos de menor renda dependem menos de importação. Entretanto, deve-se ressaltar que, se for feita uma redistribuição radical de renda, a produção de alimentos tem de aumentar abruptamente e dificilmente a oferta terá condições de atender à demanda, o que poderá implicar novas importações e deterioração da balança comercial.

Ao simularmos nosso modelo para observar os efeitos da redistribuição de renda, mantivemos as exportações constantes. Uma vez que o PIB aumenta nas alternativas mais eqüitativas de distribuição de renda, o modelo mostra que a participação das exportações no PIB declina, embora não significativamente, passando de 8,8% na alternativa 1 para 8% na 18.^a alternativa (tabela 5).

Todavia, deve-se ter em conta que, devido ao aumento da demanda pelo produto doméstico, é razoável supor que os excedentes exportáveis irão se reduzir, de modo que a redistribuição de renda exercerá efeitos negativos nas exportações. Desta forma, pode-se concluir que o modelo é muito otimista com respeito à balança comercial. Uma alternativa seria redirecionar a produção "excedente" dos setores que seriam impactados negativamente pela redistribuição de renda para a exportação, ajudando a resolver a "crise de transição" interna, além de evitar a deterioração nas relações externas.

5.5 Efeitos sobre as finanças públicas

Como mostra a tabela 3, o volume total de impostos indiretos (líquidos de subsídios) também se elevaria com a implementação de estratégias redistributivistas. Cabe observar que a expansão dos impostos indiretos se dá a taxas ligeiramente superiores às de crescimento do produto, sugerindo a regressividade destes impostos. Este resultado é idêntico ao encontrado por Pyatt et alii (1972) e contrário ao de Locatelli (1985), para o qual os impostos indiretos seriam ligeiramente progressivos.

5.6 Efeitos sobre o crescimento econômico

Para avaliarmos os impactos a longo prazo sobre o crescimento econômico, consideramos o modelo de Harrod-Domar, em que as taxas de potenciais de crescimento do produto são determinadas pela relação capital-produto.

O cálculo da poupança global da economia considerou a contribuição de todas as possíveis fontes que nosso modelo permite quantificar para o financiamento da formação de capital na economia. A primeira delas é a poupança pessoal que, como vimos, se reduz com a transferência de renda das classes mais ricas para as mais pobres. Admitindo-se que a despesa do governo permaneça constante, a segunda fonte de financiamento do investimento é o aumento da receita pública proveniente da arrecadação de impostos indiretos e do recolhimento de encargos sociais (tabela 6). A terceira fonte seriam as outras rendas (onde estão incluídos os lucros não distribuídos e impostos diretos sobre os lucros das empresas). Como não é clara a utilização de outras rendas para o financiamento do investimento, estabelecemos duas hipóteses:

- a) *Hipótese A* – Todo aumento nas possíveis fontes de poupança seria canalizado para o financiamento da formação de capital da economia; e
 b) *Hipótese B* – A variação em outras rendas é canalizada para o consumo.

Como mostra a tabela 6, o decréscimo na poupança pessoal que resultaria de uma redistribuição de renda seria maior do que o impacto positivo que esta acarre-

Tabela 6
Recursos para o investimento
(Cr\$ milhões)

Alternativas de distribuição de renda	Variação nas fontes potenciais de recursos para investimentos				Recursos totais	
	Poupança pessoal	Impostos indiretos (líquidos de subsídios)	Encargos sociais	Outras rendas	Hipótese A	Hipótese B
1	-	-	-	-	255.057	255.057
2	- 1.851	+ 707	+ 235	+ 500	254.648	254.148
3	- 3.911	+ 1.548	+ 514	+ 994	254.202	253.208
4	- 6.108	+ 2.423	+ 804	+ 1.539	253.715	252.176
5	- 8.334	+ 3.309	+ 1.097	+ 2.090	253.219	251.129
6	- 8.865	+ 3.491	+ 1.158	+ 2.263	253.104	250.841
7	- 11.128	+ 4.391	+ 1.456	+ 2.825	252.601	249.776
8	- 11.414	+ 4.476	+ 1.485	+ 2.930	252.534	249.604
9	- 13.594	+ 5.365	+ 1.780	+ 3.453	252.061	248.608
10	- 15.920	+ 6.291	+ 2.086	+ 4.030	251.544	247.514
11	- 18.157	+ 7.202	+ 2.389	+ 4.566	251.057	246.491
12	- 18.723	+ 7.397	+ 2.454	+ 4.749	250.934	246.185
13	- 21.119	+ 8.351	+ 2.770	+ 5.344	250.443	245.059
14	- 21.695	+ 8.550	+ 2.836	+ 5.530	250.278	244.748
15	- 24.007	+ 9.491	+ 3.149	+ 6.085	249.775	243.690
16	- 26.944	+ 10.651	+ 3.534	+ 6.839	249.137	242.298
17	- 29.846	+ 11.719	+ 3.889	+ 7.527	248.546	241.019
18	- 32.195	+ 12.732	+ 4.224	+ 8.160	247.978	239.818

Fonte: cálculos próprios.

taria sobre o aumento da receita pública e de outras rendas destinadas ao financiamento do investimento. Assim, os recursos totais para a formação de capital em ambas as hipóteses decresceriam com a redistribuição de renda.

Aplicando o modelo de Harrod-Domar, as taxas potenciais de crescimento do produto são apresentadas na tabela 7. Para a alternativa 1 (solução básica), o volume de poupança global permitiria um crescimento econômico da ordem de 8,72%. Na alternativa 18, esta taxa cairia para 7,56% na hipótese A e 7,31% na hipótese B.

O modelo mostra, pois, que a adoção de uma distribuição de renda mais equitativa implica uma perda relativamente pequena (de pouco mais de 1%) na taxa de crescimento anual. Esta conclusão também se acha presente nos estudos de Cline (1972) e Locatelli (1985).

Entretanto, algumas qualificações devem ser feitas. A queda da poupança seria, na realidade, bem maior do que a que mostram os nossos resultados. Considerando que há muito o setor público deixou de contribuir positivamente para a poupança global da economia, o decréscimo na poupança pessoal seria ainda mais prejudicial para o crescimento econômico de médio e longo prazos. Além do mais, por ser do tipo keynesiano, o nosso modelo pressupõe que o aumento da demanda gera aumento na produção que, por sua vez, acarreta aumento na renda, criando a poupança necessária para financiar o investimento. Contudo, se tivermos restrições na oferta de curto prazo, o aumento da produção poderá não se efetivar. Desta forma, a poupança que poderia ser utilizada para financiar o investimento seria ainda menor

Tabela 7
Conseqüências da distribuição de renda sobre o crescimento econômico

Alternativas de distribuição de renda	Estoque de capital estimado (Cr\$ milhões)	Produto Interno Bruto (Cr\$ milhões)	Relação capital/produto	Taxa de crescimento do PIB	
				Hipótese A	Hipótese B
1	2.927.002	810.115	3,61	8,72	8,72
2	2.949.003	814.814	3,61	8,63	8,62
3	2.970.257	819.691	3,62	8,57	8,53
4	2.993.671	824.966	3,63	8,47	8,42
5	3.017.392	830.309	3,63	8,40	8,32
6	3.025.415	831.845	3,64	8,36	8,28
7	3.049.546	837.280	3,64	8,29	8,19
8	3.054.188	838.149	3,64	8,28	8,18
9	3.076.714	843.312	3,64	8,19	8,08
10	3.101.525	848.899	3,65	8,12	7,99
11	3.124.642	854.196	3,66	8,03	7,88
12	3.133.106	855.823	3,66	8,01	7,86
13	3.158.674	861.580	3,67	7,92	7,75
14	3.167.279	863.235	3,67	7,90	7,72
15	3.191.213	868.715	3,67	7,83	7,64
16	3.224.309	875.971	3,68	7,73	7,52
17	3.254.076	882.581	3,69	7,63	7,40
18	3.281.304	888.706	3,69	7,56	7,31

Fonte: cálculos próprios.

do que a indicada pelos nossos resultados e a taxa de crescimento do produto seria ainda mais negativamente afetada.

6. Conclusões

A simulação de distribuição de renda em favor dos grupos de menor renda nos permite chegar às seguintes conclusões:

1. O efeito sobre o emprego é positivo e bastante significativo. Este efeito está ligado à queda do coeficiente poupança/renda pessoal e à transferência do consumo privado para produtos mais intensivos em mão-de-obra. Uma redistribuição mais equitativa de renda acarreta, através de mudanças no padrão de consumo privado, padrões de produção menos intensivos em capital e mais intensivos em mão-de-obra e o aumento da mão-de-obra de menor qualificação. Deve-se observar, entretanto, clara redução da produtividade quando se reduz a concentração da renda. Esta queda dos níveis de produtividade pode estar refletindo o fato de os empregos criados com a redistribuição serem de pior qualidade e, portanto, gerarem um salário real menor.

2. A redistribuição de renda causa um decréscimo significativo na poupança pessoal, que é apenas parcialmente compensado por acréscimo em outras fontes de poupança (exclusive a poupança externa, não retratada pelo modelo). O resultado de ambas as tendências seria uma redução no total de recursos disponíveis para a formação de capital. Considerando que há muito o setor público deixou de contribuir positivamente para a poupança global da economia, a redução da poupança pessoal em relação ao produto conduziria a taxas mais baixas de crescimento econômico a longo prazo.

3. A estrutura produtiva é afetada de forma diferenciada pela redistribuição de renda. Os ramos produtores de bens de consumo não-durável são os que apresentam maiores ganhos em termos de produção setorial; os ramos produtores de bens intermediários e de capital sofrem pequeno impacto positivo na sua produção e os ramos produtores de bens de consumo duráveis sofrem impacto levemente positivo (como no caso da indústria de material elétrico) ou levemente negativo (como no caso da indústria de material de transporte).

4. Devemos considerar que as hipóteses nas quais se baseia o modelo são bastante restritivas, como é o caso da ausência de limitações ao aumento da capacidade produtiva.

A hipótese de capacidade ociosa é extremamente importante, pois as simulações prevêm um crescimento bastante elevado de alguns setores produtores de bens de consumo não-duráveis, ao mesmo tempo em que a taxa de poupança da economia se reduziria de forma significativa. Está implícita, entre as hipóteses do modelo, a suposição de que deveria ocorrer uma transferência de recursos entre os diferentes setores para financiar os elevados níveis de crescimento dos setores produtores de bens de consumo não-duráveis; caso contrário, estes últimos atingiriam rapidamente a plena capacidade. Todavia, para que esta transferência de recursos pudesse estar devidamente explicitada no modelo, seria necessário que este incluísse estimativas de funções de poupança e investimento setoriais, o que não é objetivo deste estudo.

Portanto, o que permite o crescimento é a ausência de restrições ao aumento da capacidade produtiva. Se tal hipótese não fosse considerada, apareceriam estrangulamentos que só poderiam ser resolvidos, a curto prazo, com maiores importações ou com aumento de preços.

5. Uma grande limitação do modelo é que as pressões de demanda via elevação do consumo são resolvidas através do aumento da quantidade produzida. Sabemos, entretanto, que, em alguns setores, as pressões de demanda se refletem nos preços. Existem na economia setores com preços flexíveis, como é o caso da agricultura e dos serviços. Nestes, aumentos de demanda podem provocar tanto aumento da quantidade (maior oferta do produto) quanto aumento de preços. O modelo, entretanto, só admite aumento nas quantidades. Assim, as pressões inflacionárias que podem surgir quando se procura redistribuir renda (como atestam as experiências chilena na época de Allende e brasileira, no Plano Cruzado) não são retratadas pelo modelo.

6. As conclusões a que o modelo permite chegar com respeito à balança comercial são excessivamente otimistas, dada a hipótese da constância das exportações no contexto de taxas de crescimento da ordem de 9,7% a nível agregado e de até 25% em alguns setores. Na verdade, o modelo deveria incluir estimativas de funções de exportações e importações mais sofisticadas de modo a melhor balizar as conclusões obtidas. Na impossibilidade de fazê-lo, é razoável supor que os excedentes exportáveis venham a diminuir com o aumento do consumo interno. As importações, por sua vez, poderiam se elevar na hipótese de uma redistribuição radical de renda, que conduziria a um aumento abrupto da demanda interna em alguns setores (por exemplo, alimentos). Deste modo, a balança comercial poderia se tornar deficitária com a redistribuição de renda. Uma alternativa seria redirecionar para a exportação a produção “excedente” das indústrias que seriam negativamente impactadas pela redistribuição de renda (por exemplo, a de material de transporte).

Com todo o cuidado que se deve ter na interpretação dos resultados, tendo em vista as hipóteses bastante restritivas nas quais o modelo se baseia, são estas as principais conclusões a que chegamos na busca do entendimento dos efeitos de políticas redistributivas sobre o funcionamento da economia brasileira.

Abstract

This paper develops a standard closed static input-output model and applies it to the Brazilian data to analyse the effects of income redistribution on employment, GDP, personal income, savings and other macroeconomic variables. The main conclusions derived from our analysis are that the redistribution of income in favour of lower-income groups results in higher levels of employment, GDP and personal income; it results also in the decline of total private savings and hence the decline of the growth rate of GDP in the long run. A change in the income distribution pattern causes a shift in the structure of production in favour of those industries which are employing less productive labour and also low-paid workers.

Referências bibliográficas

- Afonso, Tarcísio. Substituição de importações, expansão das exportações e estratégias de desenvolvimento: a experiência recente brasileira. *Análise & Conjuntura*, Belo Horizonte, 1(1): 27-51, jan./abr. 1986.
- Banco Mundial. *Informe sobre el desarrollo mundial* – 1985. Washington, 1985. p. 252-3.
- Bonelli, R. & Vieira da Cunha, P. Distribuição de renda e padrões de crescimento: um modelo dinâmico da economia brasileira. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Rio de Janeiro, 13(1): 91-154, abr. 1983.
- Bulmer-Thomas, V. *Input-output analysis for developing countries: sources, methods and applications*. London, John Wiley, 1982.
- Clíne, W.L. *Potential effects of income redistribution on growth: Latin American cases*. New York, Praeger Publishers, 1972.
- Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, 30(9):134-209, set. 1976.
- Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, 41(5):57-72, maio 1987.
- IBGE. *Estudo nacional da despesa familiar – Endef*. Rio de Janeiro, 1978.
- . *Censo demográfico: famílias e domicílios – Brasil – 1980*. v. 1, p. 6, n. 1.
- . *Matriz de relações intersetoriais – Brasil – 1975*. Rio de Janeiro, 1987.
- Leontief, W.W. *Input-output economics*. New York, Oxford University Press, 1966.
- Locatelli, R.L. *Industrialização, crescimento e emprego: uma avaliação da experiência brasileira*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1985. (Série PNPE, n. 12.)
- Mohammad, S. Trade, growth and income redistribution: a case study of India. *Journal of Development Economics*, 9(1):131-47, 1981.
- Paukert, F.; Skolka, J. & Maton, J. Redistribution of income, patterns of consumption and employment: a case study for the Philippines. In: Polenske, K.R. & Skolka, J. *Advances in input-output analysis*. Cambridge, Ballinger Publishing, 1976.
- et alii. *A methodology for development planning applied to Iran*. Warwick, International Labour Office, 1972. mimeogr.
- Pyatt, G. *Social accounting for development planning: with special reference to Sri Lanka*. Cambridge, Cambridge University Press, 1977.
- Savasini, J.A.A. *Export promotion: the case of Brazil*. New York, Praeger Publishers, 1978.
- Tolipan, R. & Tinelli, A.C. *A controvérsia sobre distribuição de renda e desenvolvimento*. Rio de Janeiro, Zahar, 1978.