

Política Fiscal e Desequilíbrios Regionais*

Paulo Roberto Haddad
Thompson A. Andrade**

1 — DESEQUILÍBRIOS REGIONAIS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO NACIONAL: A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

O fenômeno da existência de regiões, dentro de um mesmo país, que se encontram em estágios diferentes de desenvolvimento econômico, é bastante conhecido em todo o mundo. O Brasil é um dos países que frequentemente são mencionados nos estudos de desigualdades regionais, como um caso de dualismo extremamente grave, onde as diferenças econômicas e sociais entre Norte, Nordeste e Centro-Sul são bem amplas, seja em termos absolutos, seja em termos relativos, por comparação com a situação em outros países.

* Uma primeira versão deste trabalho foi apresentada à SEPLAN de São Paulo como parte de um contrato entre esta entidade e o CEDEPLAR. Na especificação do segundo modelo que aparece neste trabalho, contamos com a colaboração de Marcello Parizzi, ex-aluno do Curso de Mestrado do CEDEPLAR. Marcos de Mello Moreira cuidou dos cálculos elaborados no Centro de Cálculos Numéricos da UFMG. Márcio Olympio G. Henriques, Carlos Maurício de C. Ferreira e Vander Gotijo, todos do CEDEPLAR, leram e criticaram uma primeira versão deste texto, não lhes cabendo nenhuma responsabilidade pelas imprecisões que ainda permaneceram.

(**) Os autores são professores do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

O atraso relativo do desenvolvimento econômico de uma região manifesta-se através de diversas características, todas elas interdependentes e podendo servir como elementos classificatórios do grau de desenvolvimento das regiões de um país. Como exemplo, sugerem-se, entre outras, as seguintes características de uma região atrasada⁽¹⁾:

- 1 — A taxa de desemprego da região é maior que a taxa nacional;
- 2 — A renda familiar média da região é menor que a nacional;
- 3 — As condições de habitação, saúde e educação são inferiores às da nação;
- 4 — A taxa de emigração de mão-de-obra e de capital é alta;
- 5 — A área sofre impactos adversos com a inovação na tecnologia industrial;
- 6 — Os índices de produção regional apresentam taxas de crescimento inferiores às da nação.

Muitas outras características de subdesenvolvimento relativo poderiam ser relacionadas. Entretanto, tal como no caso da mensuração do desenvolvimento econômico nacional, prefere-se na maioria das vezes recorrer à medida da renda regional per capita como um indicador das diferenças regionais, apesar de sua deficiência.

No caso do Brasil, os estudos empíricos de desequilíbrios regionais de renda têm sempre trabalhado com a renda interna per capita medida a preços correntes, usando como área de

(1) Mencionadas por Vernon L. Fahle e Robert M. Rauner, "National Policy for Regional Economic Development", *Growth and Change*, vol. 2, n.º 4: outubro, 1971, p. 10.

referência, o Estado. Naturalmente, a impropriedade da utilização desta variável como instrumento de medida é flagrante, pelas seguintes razões:

- a) a renda interna é a renda gerada no Estado; uma parcela desta renda pertence a não-residentes no Estado, não estando, além disso, nela computadas as rendas geradas em outros Estados e transferidas aos residentes do Estado em questão;
- b) a renda interna a preços correntes deveria ser deflacionada por índices estaduais de preços para que a comparação pudesse ser feita em termos reais;
- c) a utilização do Estado como área de referência, forçada pela natureza dos dados estatísticos, lida com uma delimitação geográfico-administrativa que nada tem a ver com as áreas normalmente preferidas nas análises regionais econômicas, tais como as áreas ou regiões homogêneas, as regiões nodais ou polarizadas e as regiões-plano.

O agregado renda regional, ao invés da renda interna estadual, seria a variável mais útil para a análise de desenvolvimento econômico, mas sua mensuração apresenta muitas dificuldades⁽²⁾.

Apesar dos problemas decorrentes da utilização da renda interna per capita estadual como medida de desenvolvimento econômico, vamos empregá-la, como também o têm feito os autores dos trabalhos que apresentaremos abaixo.

A tabela 1.1 nos mostra as rendas internas estaduais per capita como percentagem da renda nacional per capita nos anos de 1939 e 1968.

(2) Paulo Roberto Haddad, "Contas Sociais no Contexto Regional", apresentado na 2.^a Conferência Nacional de Estatística, Rio de Janeiro, 1972. Ver também W. Isard, *Methods of Regional Analysis*, MIT Press, cap. 4.

TABELA 1.1

RENDA INTERNA ESTADUAL PER CAPITA COMO
 PERCENTAGEM DA RENDA NACIONAL PER CAPITA
 1939 e 1968

Estado	1939	1968
Amazonas	99	48
Pará	67	61
Maranhão	41	27
Piauí	43	31
Ceará	41	50
Rio Grande do Norte	45	59
Paraíba	37	41
Pernambuco	68	64
Alagoas	38	46
Sergipe	46	52
Bahia	47	54
Minas Gerais	61	74
Espírito Santo	65	73
Rio de Janeiro	91	96
Guanabara	391	249
São Paulo	178	189
Rio Grande do Sul	126	116
Paraná	96	76
Santa Catarina	78	87
Mato Grosso	89	63
Goiás	58	66

Fontes: Fundação Getúlio Vargas (Contas Nacionais do Brasil), IBGE (Anuários Estatísticos).

Os dados desta tabela mostram as grandes diferenças que existiam e existem no desenvolvimento regional no Brasil. O atraso dos estados do Norte-Nordeste fica bem claro, principalmente se levarmos em conta que as diferenças estão subestimadas, pois ao considerar a renda nacional per capita como padrão de referência, não devemos esquecer que ela é uma média em cujo cálculo entraram as baixas rendas per capita daqueles estados. Se o padrão de referência fosse a Guanabara ou São Paulo, as diferenças seriam muito maiores.

Comparando-se as colunas referentes a 1939 e 1968, pode-se observar uma certa diminuição nas diferenças de desenvolvimento entre os estados, ou uma convergência nas rendas estaduais per capita, muito embora a situação de alguns estados tenha piorado em termos relativos.

Um estudo frequentemente citado é o artigo sobre desigualdade regional escrito por Williamson⁽³⁾, no qual propõe três medidas de desigualdade. Estas medidas são os seguintes coeficientes:

$$A) V_w = \frac{\sqrt{\sum_i (y_i - \bar{y})^2 (f_i/n)}}{\bar{y}}$$

$$B) V_{uw} = \frac{\sqrt{\sum_i (y_i - \bar{y})^2 / N}}{\bar{y}}$$

$$C) M_w = \frac{\sum_i [y_i - \bar{y}] (f_i/n)}{\bar{y}} \times 100$$

onde,

- f_i = população da região i ,
- n = população nacional,
- y_i = renda per capita da região i ,
- N = número de regiões,
- y = renda per capita nacional.

O coeficiente V_w mede a dispersão dos níveis de renda regional per capita em relação à renda nacional per capita, sendo que cada desvio é ponderado pela participação da popu-

(3) J.G. Williamson, "Regional Inequality and the Process of National Development: A Description of Patterns", *Economic Development and Cultural Change*, vol. 13, 1965, pp. 3-45.

lação da região na população nacional. O valor numérico do coeficiente tem os limites zero e um, sendo que, quanto maior o valor de V_w , maiores serão os diferenciais regionais de renda per capita.

O coeficiente V_{uw} pretende medir a mesma coisa que V_w , consistindo a diferença entre os dois na não ponderação dos desvios. Zero e um também são os limites de V_{uw} , pesando no valor numérico encontrado o número arbitrário de unidades regionais.

O coeficiente M_w surge da preocupação de que, ao ser calculado V_w , os desvios são elevados ao quadrado, podendo tornar este coeficiente desnecessariamente sensível a alguns desvios extremos na renda regional per capita. Seu valor numérico tem limites zero e um.

Williamson calculou estes coeficientes para uma "cross-section" de países, utilizando uma classificação de níveis de desenvolvimento econômico sugerida por Kuznets. No grupo IV composto pelo Brasil, Itália, Espanha, Colômbia e Grécia, os valores médios de V_w , V_{uw} e M_w calculados para estes países são 0,464, 0,447 e 38,06, respectivamente. Para o Brasil, os valores calculados são 0,700, 0,654 e 53,78, não só maiores que os de qualquer um dos países do seu grupo, como também que os coeficientes dos outros 23 países da "cross-section" internacional, mostrando com isto que o problema de desigualdade regional no Brasil é muito mais agudo que em outros países.

Calculamos os valores destes coeficientes para os anos de que havia informações disponíveis nas contas nacionais do Brasil. Os resultados estão apresentados na tabela 1.2, onde se percebe que:

- i. Todos os coeficientes mostram que houve no período de 1939 e 1947-1968 uma tendência à convergência na renda interna per capita dos estados.
- ii. A tendência não foi constante para todos os anos do período, observando-se uma reversão nos anos de 1949, 1952, 1954, 1958, 1961, 1963, 1966 e 1968.
- iii. M_w e V_{uw} não produzem resultados significativamente diferentes de V_w .

Deve-se observar que a convergência observada não foi suficientemente intensa a fim de poder reduzir de forma significativa as distribuições percentuais de renda interna entre os estados. Por exemplo, voltando-se à tabela 1.1, pode-se verificar que o Maranhão tem uma renda interna per capita que corresponde a apenas 27% da renda per capita nacional, enquanto que a Guanabara tem uma renda interna per capita 149% superior à renda per capita nacional, ou seja, o valor de um estado quase dez vezes maior do que para o outro, mostrando com isto como é ainda grave o problema dos desníveis regionais de renda no Brasil. Além disso, observa-se que o coeficiente V_w levou trinta anos para passar do valor 0,78 para 0,60, sendo este último ainda superior aos V_w calculados por Williamson para os 23 países da sua "cross-section"

O coeficiente V_w tem dois componentes: a dispersão dos níveis de renda per capita dos estados em torno da média nacional e a participação da população de cada estado na população nacional. Desde que o valor numérico do coeficiente diminuiu no período em análise, estamos interessados em saber qual dos dois componentes exerceu o papel mais importante. Foi feita uma análise de variância⁽⁴⁾ e verificamos que as variações na variância atribuídas ao crescimento diferencial na renda interna estadual são responsáveis por mais de 90% da variância total, mostrando com isto que este componente é o maior responsável pela convergência observada no Brasil durante o período em análise, enquanto que a redistribuição da população, o outro componente, teve uma influência quase nula sobre a tendência.

O professor Douglas H. Graham, em um artigo publicado em 1969⁽⁵⁾, preocupou-se em analisar o papel que as migrações internas no Brasil teriam no padrão de crescimento regional no período 1940-1960. Neste artigo utilizou inicialmente a soma das diferenças (ignorados os sinais) entre as distribuições percentuais da renda interna e da população entre os estados

(4) Thompson A. Andrade, "Regional Inequality in Brazil", CEDEPLAR 1971, mimeo., trabalho apresentado no Colloquium on Regional Inequality of Development, em Vitória, E.S..

(5) Douglas H. Graham, "Padrões de Convergência e Divergência do Crescimento Econômico Regional e das Migrações no Brasil — 1940/1960", *Revista Brasileira de Economia*, 23(3), julho/setembro, 1969, pp. 53-76.

TABELA 1.2

MEDIDAS DE DISPARIDADES REGIONAIS DE RENDA
 INTERNA PER CAPITA — BRASIL — 1939, 1947-68

Ano	V_w	V_{uw}	M_w
1939	0,78	0,77	56
1947	0,70	0,67	53
1948	0,70	0,67	54
1949	0,73	0,69	56
1950	0,72	0,68	57
1951	0,72	0,67	56
1952	0,74	0,67	59
1953	0,71	0,66	57
1954	0,73	0,67	60
1955	0,72	0,66	58
1956	0,70	0,65	56
1957	0,67	0,62	54
1958	0,69	0,63	56
1959	0,65	0,58	54
1960	0,61	0,57	50
1961	0,63	0,58	49
1962	0,58	0,52	47
1963	0,64	0,58	52
1964	0,59	0,55	48
1965	0,57	0,53	46
1966	0,59	0,54	49
1967	0,59	0,56	48
1968	0,60	0,56	49

como uma medida da desigualdade relativa na renda per capita ponderada pela participação de cada estado na população total. Os dois limites desta medida são zero (nenhuma desigualdade relativa) e 200 (extrema desigualdade relativa). Os valores calculados pelo Prof. Graham para o conjunto de estdos foram 40,2, 51,9 e 48,7, respectivamente, para 1940, 1950 e 1960. Posteriormente, reuniu os estados em dois grupos: **Grupos de cima**, ou menos desenvolvidos (Amazonas, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Sergipe, Pará, Bahia, Alagoas, Ceará, Maranhão, Piauí e Paraíba) e **Grupo de baixo**, ou mais desenvolvidos

(Guanabara, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Mato Grosso, Santa Catarina, Espírito Santo, Minas Gerais e Goiás). Os valores da medida de desigualdade foram calculados, tendo-se chegado aos seguintes resultados:

TABELA 1.3

SOMA DAS DIFERENÇAS ENTRE PARTICIPAÇÃO
NA RENDA E NA POPULAÇÃO PARA OS
GRUPAMENTOS REGIONAIS

	1940	1950	1960
I — Soma das diferenças entre os grupos	29,8	41,6	35,6
II — Soma das diferenças no grupo de cima	33,5	43,2	40,0
III — Soma das diferenças no grupo de baixo	12,7	13,8	15,2

Fonte: Douglas H. Graham, op. cit., p. 57.

Como podemos observar, na década 1940/1950 houve uma divergência entre os grupos de estados, gerando tendência divergente entre todos os estados e dentro de cada grupo de estados. Na década 1950/1960, a tendência se alterou, tornando-se convergente para todos os estados, entre os grupos de estados e para os estados do grupo de cima, mas ainda divergente para estados do grupo de baixo.

Para medir a influência da migração interna sobre a convergência e a divergência regional da renda per capita, o prof. Douglas foi obrigado a trabalhar com uma medida aproximada das migrações inter-regionais, devido à inexistência desta informação no Censo de 1970. A medida utilizada é a diferença absoluta entre a taxa de crescimento populacional do país e a de cada estado, em cada período censitário. Em primeiro lugar, é testada a hipótese pela qual a migração é associada com as diferenças de renda, o que se fez calculando-se um coeficiente de correlação de ordem entre as distribuições relativas de renda per capita e de migrações por estado. Para o período

1940-1950, o coeficiente calculado (0,056) foi muito baixo, indicando com isto que os diferenciais relativos de renda não exerceram um papel importante na atração e repulsão de populações. Já para o período 1950-1960, o coeficiente é de 0,4988 e, quando foram eliminados os estados de Mato Grosso, Goiás, Maranhão, Pará e Amazonas por suas características próprias, o coeficiente passou para 0,794, portanto, mostrando que as migrações (mais intensas neste período que no anterior) foram razoavelmente influenciadas pelos diferenciais relativos de renda estadual per capita. A segunda hipótese que foi testada é a de que as variações de renda são associadas com as migrações. Usando o mesmo tipo de coeficiente, chegou-se à conclusão de que, no período 1940-1950, este tipo de associação não é relevante, enquanto que, no período 1950-1960, o valor do coeficiente, -0,475, (-0,715 quando foram excluídos os 5 estados) — indica que a associação existiu e que o volume de migração observado nesta década influenciou a redução nas desigualdades regionais.

Gauthier e Semple também procuraram medir as desigualdades regionais no Brasil e, para tanto, utilizaram a entropia como medida de concentração⁽⁶⁾. Fazendo a taxa de crescimento da renda interna do estado de mais baixo crescimento igual a zero, ajustando as taxas de crescimento dos outros estados e calculando a participação da renda de cada estado na renda total do Brasil, o que é chamado de Y_i , calcularam a entropia, que é:

$$H(Y) = \sum_{i=1}^N Y_i \log_2 \frac{1}{Y_i}, \text{ onde } N = \text{n.º de estados}$$

A entropia assumirá o valor $\log_2 N$, seu valor máximo, quando não houver desigualdade na participação da renda de cada estado na renda total. O valor de $H(Y)$ igual a zero, seu valor mínimo, representa justamente o oposto, ou seja, concentração de participação em um estado.

Como o interesse é o de se ter uma medida de desigualdade, basta subtrair a entropia do seu valor máximo:

$$I(Y) = \log_2 N - H(Y), \text{ onde } 0 \leq I(Y) \leq \log_2 N$$

(6) Howard L. Gauthier e Robert K. Semple, "Tendências nas Desigualdades Regionais da Economia Brasileira, 1947/1966", *Dados*, 9, 1972, pp. 103-113.

Gauthier e Semple calcularam as desigualdades para o período 1947/66 trabalhando com as taxas de crescimento anual, tendo chegado aos seguintes resultados:

TABELA 1.4
DESIGUALDADES REGIONAIS NO BRASIL, 1947/66

Período	Índice de Desigualdade [I(Y)]
1947/48	0,3289
1948/49	0,3388
1949/50	0,3553
1950/51	0,3629
1951/52	0,3461
1952/53	0,3651
1953/54	0,3666
1954/55	0,3761
1955/56	0,3702
1956/57	0,3405
1957/58	0,3287
1958/59	0,3461
1959/60	0,2856
1960/61	0,2679
1961/62	0,2666
1962/63	0,2195
1963/64	0,2676
1964/65	0,2348
1965/66	0,2169

Fonte: Quadro 3 do artigo de Gauthier e Semple, *op. cit.*, p. 109.

Como se pode observar, a tendência inicial de aumento das desigualdades nos anos 40 e no início da década de 50 é posteriormente substituída por uma tendência de redução nas desigualdades.

Com a finalidade de estudar as desigualdades em termos da dualidade Norte-Sul, Guathier e Semple subdividiram os 21 estados brasileiros em dois grupos regionais, sendo o Norte composto dos mesmos estados do grupo de cima de Graham e

mais Mato Grosso e Goiás, e o Sul composto pelos estados do grupo de **baixo**, excetuando-se aqueles dois estados. Além disso, o Norte foi dividido em quatro sub-regiões e o Sul, em duas. Como a entropia total pode ser desagregada em vários componentes, puderam calcular as desigualdades inter-regionais (Norte/Sul), as desigualdades intra-regionais, as desigualdades inter-sub-regionais e as desigualdades intra-sub-regionais para os mesmos períodos da tabela anterior. Chegaram aos seguintes resultados:

- i. As desigualdades em todos os níveis de decomposição acompanharam a tendência global observada.
- ii. As desigualdades inter-regionais e as desigualdades intra-regionais quase que dividem igualmente a responsabilidade pela desigualdade total no período, havendo uma predominância ligeira da primeira, quando a tendência era polarizante, e uma predominância também ligeira da segunda, quando a tendência se reverteu.
- iii. As desigualdades dentro das sub-regiões sempre foram muito mais importantes do que entre as sub-regiões.

Podemos resumir em termos gerais os resultados dos três estudos da seguinte maneira:

- 1) Houve uma tendência divergente e posteriormente convergente nas rendas per capita estaduais no processo de desenvolvimento nacional.
- 2) O crescimento diferencial da renda interna dos estados é o responsável pela tendência geral de convergência.
- 3) As migrações interestaduais no período 50-60 foram razoavelmente influenciadas pelos diferenciais de renda.
- 4) Na década 50-60, as migrações influenciaram a redução nas desigualdades estaduais.
- 5) As desigualdades inter-regionais e intra-regionais têm aproximadamente a mesma influência sobre a tendência convergente.

2 — POLÍTICA FISCAL E DESEQUILÍBRIOS REGIONAIS

Um problema central para a análise dos desequilíbrios regionais consiste no estudo dos impactos que políticas macroeconômicas de estabilização e crescimento, esboçadas para atender a solução de problemas de interesse nacional, poderão ter ao nível inter-regional.

No período em que se criou a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), por exemplo, um dos temas apontados para demonstrar o esvaziamento econômico daquela região foi o de que a política cambial adotada para estimular o processo de industrialização do país havia promovido a transferência de reservas cambiais, geradas pelas exportações nordestinas, para expandir a capacidade para importar nas economias do Centro-Sul.

Até recentemente tem-se discutido o impacto inter-regional de políticas fiscais do Governo Federal no Brasil, particularmente os efeitos diferenciais sobre as diversas regiões do país das modificações introduzidas pela sistemática do Imposto de Circulação de Mercadorias (ICM). Argumenta-se que o atual sistema de cobrança do ICM tem prejudicado a economia dos estados do Norte e Nordeste em benefício das áreas mais industrializadas do país.

Desenvolvemos dois modelos econômicos para analisar algumas das principais questões envolvidas no debate "ICM versus IVC", bem como na comparação da efetividade regional de diferentes programas de gastos públicos federais. Não dispomos de informações estatísticas detalhadas que nos permitam testar empiricamente cada um desses modelos. Assim, após apresentarmos as relações relevantes sob a forma reduzida, passaremos a simular alguns resultados a partir de valores atribuídos aos diferentes parâmetros, os quais julgamos estarem bem próximos de intervalos dos valores que poderiam ser representativos.

Os modelos são de curto prazo e, conseqüentemente, não destacam os efeitos das despesas de investimentos sobre a expansão da capacidade produtiva das regiões. Da mesma forma, não temos, no desenvolvimento dos modelos, nenhuma preocupação em analisar a estrutura da despesa pública em cada região,

não havendo possibilidade, pois, de se examinar o impacto sobre as economias regionais dos diferentes tipos de gastos públicos, o que exigiria a utilização de uma massa de informações estatísticas mais diversificada, bem como a manipulação de métodos analíticos mais sofisticados.

2.1 — Modelo I

Argumenta-se usualmente que o efeito multiplicador da despesa pública é maior nas áreas desenvolvidas de um país do que em suas áreas menos desenvolvidas e que, portanto, se o objetivo do Governo é o de maximizar a receita fiscal total, ele deverá concentrar recursos onde forem mais efetivos. Os técnicos que defendem este argumento mostram que não há incompatibilidade entre o objetivo mencionado e o de aliviar tensões provocadas pelas disparidades regionais de crescimento no país, pois mesmo que o tributo em análise seja de natureza estadual, com a expansão da receita nos orçamentos públicos das áreas desenvolvidas, o Governo Federal poderá se preocupar menos com estas áreas e redistribuir parte de suas despesas em favor de regiões economicamente deprimidas. Desenvolveremos o modelo I para delimitar algumas das circunstâncias em que o argumento é válido.

Este modelo irá nos permitir calcular relações do tipo estático-comparativo para analisar o efeito expansionista de programas de despesas públicas para a renda de regiões de um país. Trata-se de um modelo agregado de comércio inter-regional, semelhante ao proposto por Engerman⁽⁷⁾, para analisar programas fiscais alternativos. As modificações que introduzimos no modelo de Engerman resultam do interesse específico do nosso estudo.

É possível demonstrar que o desenvolvimento das regiões menos desenvolvidas do Brasil tem sido financiado em grande parte por recursos fiscais transferidos das regiões mais desenvolvidas. Assim, através de informações consolidadas sobre o comportamento do setor público brasileiro, sabe-se que “no Estado de São Paulo, para cada 100 cruzeiros de impostos

(7) Engerman, S., “Regional Aspects of Stabilization Policy” in R.A. Musgrave, ed. *Essays in Fiscal Federalism*, The Brookings Institution: 1965, pp. 7-62.

federais arrecadados por seus contribuintes, apenas 10 cruzeiros retornam; no caso do Nordeste, de cada 100 cruzeiros arrecadados retornam 175, o que dá bem a idéia da importância extraordinária das transferências feitas através do orçamento federal"⁽⁸⁾. A expansão de investimentos nas regiões menos desenvolvidas será, então, aproximadamente igual à expansão da renda das regiões desenvolvidas, e o crescimento de umas regiões do país estará umbilicalmente ligado ao crescimento das outras regiões. Dessa forma, o Governo Federal, ao estimular a concentração de recursos em regiões desenvolvidas, onde o efeito expansivo da renda nacional é maior, estará indiretamente beneficiando também as regiões menos desenvolvidas através da transferência inter-regional de recursos fiscais. No caso brasileiro, este argumento é reforçado através do funcionamento do mecanismo de incentivos fiscais: se adicionarmos aos gastos da União no Nordeste o valor dos recursos transferidos para a SUDENE por meio dos incentivos fiscais, observa-se que, de cada 100 cruzeiros arrecadados no Nordeste, retornam 220. Em resumo, se continuarmos crescendo as taxas favoráveis, não há porque se preocupar com a situação das áreas menos desenvolvidas, pois, através do orçamento do Governo Federal, haverá sempre um transbordamento de benefícios das regiões desenvolvidas no sentido das regiões com menor desenvolvimento relativo.

Este argumento, embora contenha grande força analítica, deve ser qualificado para o exame do problema em questão. Em 1970, o Nordeste participava apenas com 7,4% da arrecadação tributária federal. Admitindo-se que, para cada 100 cruzeiros arrecadados no Nordeste, retornam 175, o esforço de redistribuição de recursos fiscais em favor desta região representa apenas 5,62 do orçamento do Governo Federal e cerca de 6,00% da arrecadação tributária federal nas demais regiões do país. Além do mais, o argumento não examina o efeito de "transbordamento" de benefício que os gastos realizados pelo Governo Federal no Nordeste têm para as regiões desenvolvidas do país.

O primeiro modelo se destina, pois, a examinar com maior profundidade o problema da transferência de recursos fiscais coletados em uma região para aplicação sob a forma de despesa

(8) Rocca, C.A., "O ICM e Desenvolvimento Nacional" in *Revista de Finanças Públicas*, Ministério da Fazenda: março-abril/72.

pública direta ou investimento privado em outra região. Interessamos saber o efeito sobre a renda de uma região, quando existe algum mecanismo institucional (incentivos fiscais vinculados, por exemplo) que bloqueia parcela da arrecadação total de outra região, para financiar parte da demanda pública ou privada da primeira região.

As equações do modelo podem ser apresentadas na seguinte forma:

-
- 1) $Y_a = C_a + \bar{I}_a + \bar{G}_a + X_a - M_a$ (condição de equilíbrio)
 - 2) $Y_b = C_b + \bar{I}_b + G_b + X_b - M_b$
 - 3) $C_a = c_a (y_a - T_a^d)$ (função consumo)
 - 4) $C_b = c_b (y_b - T_b^d)$
 - 5) $M_a = X_b = m_a Y_a$ (função importação)
 - 6) $M_b = X_a = m_b Y_b$
 - 7) $T_a^i = t_a^i Y_a$ (função dos tributos indiretos)
 - 8) $T_b^i = t_b^i Y_b$
 - 9) $T_a^d = \alpha y_a$ (função dos tributos diretos)
 - 10) $T_b^d = \beta y_b$
 - 11) $Y_a = y_a + T_a^i$ (equação de definição)
 - 12) $Y_b = y_b + T_b^i$
 - 13) $T_a = T_a^d + T_a^i$ (equação de definição)
 - 14) $T_b = T_b^d + T_b^i$
 - 15) $G_b = T_b + \gamma T_a$ (relação institucional)
-

onde temos:

a) **Variáveis Endógenas:**

Y = renda a preços de mercado;
 y = renda a custos de fatores;
 C = consumo pessoal;
 Tⁱ = tributos indiretos;
 T^d = tributos diretos;
 G_b = despesa pública na região b;
 M = importações, ou
 X = exportações;
 T = arrecadação tributária total.

b) **Variáveis Exógenas:**

G_a = despesa pública na região a;
 I = investimento privado.

c) **Parâmetros:**

c = propensão marginal a consumir;
 m = propensão marginal a importar;

t_aⁱ e t_bⁱ; α e β = alíquotas tributárias indiretas e diretas;
 γ = porcentagem da receita tributária gerada em a e gasta em b.

Desenvolvendo o modelo, teremos:

$$Y_a = \frac{\bar{I}_a + \bar{G}_a + m_b \cdot Y_b}{1 - c_a + c_a \frac{t_a^i + c_a}{\alpha - c_a} + \alpha \frac{t_a^i + m_a}{\alpha}}$$

$$e, Y_b (1 - c_b + c_b \frac{t_b^i + c_b}{\beta - c_b} + \beta \frac{\beta t_b^i - t_b^i - \beta +}{\alpha} + \beta \frac{t_b^i + m_b}{\alpha}) =$$

$$= \bar{I}_b + \frac{(\bar{I}_a + \bar{G}_a + m_b \cdot Y_b) (\gamma \alpha + \gamma \frac{t_a^i}{\alpha} + \gamma \alpha t_a^i + m_a)}{1 - c_a + c_a \frac{t_a^i + c_a}{\alpha - c_a} + \alpha \frac{t_a^i + m_a}{\alpha}}$$

Vamos fixar valores para os diferentes parâmetros, exceto γ e m_b :

$$\begin{array}{ll} c_b = 0,80 & \alpha = 0,10 \\ c_a = 0,90 & \beta = 0,10 \\ t_a^i = 0,15 & m_a = 0,05 \\ t_b^i = 0,15 & \end{array}$$

Teremos:

$$Y_b (1 - 0,80 + 0,80 \cdot 0,15 + 0,80 \cdot 0,10 - 0,80 \cdot 0,10 \cdot 0,15 - 0,15 - 0,10 + 0,10 \cdot 0,15 + m_b) =$$

$$= \frac{(\bar{I}_a + G_a + m_b Y_b) (\gamma \cdot 0,10 + \gamma \cdot 0,15 - \gamma \cdot 0,10 \cdot 0,15 + 0,05)}{1 - 0,90 + 0,90 \cdot 0,15 + 0,90 \cdot 0,10 - 0,90 \cdot 0,10 \cdot 0,15 + 0,05}$$

$$Y_b (0,16 \cdot 0,37 + m_b \cdot 0,37 - m_b \cdot \gamma \cdot 0,23 - 0,05 m_b) =$$

$$= 0,37 \cdot \bar{I}_b + \bar{I}_a (\gamma \cdot 0,23 + 0,05) + \bar{G}_a (\gamma \cdot 0,23 + 0,05)$$

Primeiramente vamos supor que $\bar{I}_a = \bar{G}_a = 0$, logo:

$$\frac{dY_b}{dI_b} = \frac{0,37}{0,06 + 0,32 \cdot m_b \cdot m_b \cdot \gamma \cdot 0,23}$$

TABELA 2.1

VARIAÇÃO DA RENDA NA REGIÃO B PARA
DIFERENTES VALORES DE m_b e γ

$m_b \backslash \gamma$	0,1	0,2	0,3
0,1	4,11	4,12	4,63
0,2	3,36	3,37	3,70
0,3	2,47	2,48	2,64
0,4	2,06	2,18	2,31
0,5	1,76	1,85	2,06

A Tabela 2.1 mostra o resultado esperado, consoante o qual o efeito multiplicador sobre a renda da região **b** (a menos desenvolvida) de um investimento adicional de um cruzeiro na região **b** será tanto maior quanto maior for o valor de γ e menor o valor de m_b , ou seja, quanto menor for o vazamento de renda da região através de importações e maior a parcela da receita total da receita de **a** que é vinculada para ser despendida na região **b**.

A preocupação seguinte é com o efeito da despesa pública adicional na região **a** sobre o crescimento da região na região **b**, ou seja, dY_b/dG_a . Derivando as fórmulas, teremos:

$$\frac{dY_b}{dG_a} = \frac{0,05 + \gamma \quad 0,23}{0,06 + m_b \quad 0,32 - m_b \quad \gamma \quad 0,23}$$

Esta fórmula inclui os seguintes efeitos:

- a) a renda cresce na região **a**, que importa bens e serviços da região **b**, criando para esta demanda externa exógena;
- b) a arrecadação cresce na região **a** e uma parcela desta arrecadação é vinculada para ser dispendida na região **b**;
- c) o efeito multiplicador inter-regional dos acréscimos das exportações e da despesa pública nas duas regiões.

Os resultados para diferentes valores de m_b e γ aparecem na Tabela 2.2 onde se constata que um acréscimo de despesa autônoma na região **a** terá um impacto tanto maior sobre a renda da região **b** quanto maior for o valor de γ e menor o valor de m_b . É interessante observar que, quando o Governo gasta na região **a**, pode haver para a região **b** um ganho de razoável expressão desde que os parâmetros m_b e γ assumam valores pertinentes (valor baixo para m_b e alto para γ).

A esta altura já podemos comparar os efeitos sobre a região **b** de gastos autônomos realizados na própria região e na região **a**. Se tomarmos os valores de 0,35 e 0,07, respectivamente para m_b e γ , como valores próximos do coeficiente de importações do Nordeste e do coeficiente de redistribuição

TABELA 2.2

VALORES DE $\frac{dY_b}{dG_a}$ PARA VARIAÇÕES ALTERNATIVAS
DE γ e m_b

$m_b \backslash \gamma$	0,1	0,2	0,3
0,1	0,78	1,11	1,50
0,2	0,64	0,91	1,20
0,3	0,47	0,67	0,86
0,4	0,39	0,59	0,75
0,5	0,33	0,50	0,67

de receita tributária nas demais regiões para o Nordeste⁽⁹⁾, teremos os seguintes resultados para os multiplicadores:

$$\frac{dY_b}{dG_a} = 0,42 \quad \text{e} \quad \frac{dY_b}{dI_b} = 2,22$$

Ou seja, para aumentar a renda da região **b**, o efeito do gasto direto nesta região é cinco vezes maior do que o efeito de "transbordamento" sobre ela do gasto realizado na região **a**. Conclui-se, pois, que há necessidade de ser reexaminada a tese de que "gastando-se nas áreas desenvolvidas do país acaba-se, em última instância, trazendo grandes benefícios para as áreas menos desenvolvidas". O efeito de "transbordamento" parece operar no sentido inverso a esta tese, pois ao calcularmos o efeito dos gastos autônomos na região **b** sobre a expansão da renda na região **a**, teremos:

$$Y_a (1 - c_a + c_a t_a^i + c_a \alpha - c_a \alpha t_a^i + m_a) = \bar{I}_a + \bar{G}_a + m_b$$

$$\frac{0,37}{0,16} \frac{\bar{I}_b + \bar{I}_a (\gamma - 0,23 + 0,05) + \bar{G}_a (\gamma - 0,23 + 0,05)}{0,37 + m_b} + \frac{0,37}{0,37 - m_b} \frac{m_b}{\gamma - 0,23 - 0,05 - m_b}$$

$$\frac{dY_a}{dI_b} = \frac{0,37}{0,37(0,16 - 0,37 + m_b)} \frac{m_b}{0,37 - m_b} \frac{1}{\gamma - 0,23 - 0,05 - m_b}$$

(9) Goodman, D.E. e Albuquerque, R.C., "A Industrialização do Nordeste", vol. 1, IPEA: 1971.

Atribuindo diferentes valores para m_b e γ , teremos:

TABELA 2.3
VALORES DE $\frac{dY_a}{dI_b}$ PARA VARIAÇÕES
ALTERNATIVAS DE γ e m_b

$m_b \backslash \gamma$	0,1	0,2	0,3
0,1	1,11	1,12	1,25
0,2	1,81	1,82	2,00
0,3	2,00	2,01	2,14
0,4	2,22	2,35	2,49
0,5	2,38	2,50	2,78

Se compararmos os valores respectivos de $\frac{dY_a}{dI_b}$ e $\frac{dY_b}{dG_1}$ veremos que os efeitos de “transbordamento” são realmente mais benéficos no sentido das áreas menos desenvolvidas para as áreas mais desenvolvidas. Fazendo-se $m_b = 0,35$ e $\gamma = 0,07$ na fórmula $\frac{dY_a}{dI_b}$, o gasto autônomo de um cruzeiro na região **b** expandirá a renda na região **a** de dois cruzeiros e doze centavos. Este efeito multiplicador é aproximadamente cinco vezes maior do que se a relação fosse tomada no sentido inverso (gasto autônomo em **a** e expansão da renda em **b**).

2.2 — Modelo II

Para examinar a tese no sentido de que a substituição do antigo imposto de vendas e consignações (IVC) para o atual imposto de circulação de mercadorias (ICM) estaria prejudicando os estados menos desenvolvidos do país, iremos construir um modelo de equilíbrio inter-regional do tipo desagregado. Este modelo foi elaborado inicialmente por Chenery para ana-

lisar o impacto que programas de investimento no Sul da Itália poderiam ter sobre o resto do país e sobre o próprio Sul⁽¹⁰⁾

O modelo pode ser apresentado pressupondo-se duas regiões (α e β), n setores produtivos e a ausência de comércio internacional:

1) Produção em α :

$$X_i^\alpha = X_i^{\alpha\alpha} + X_i^{\alpha\beta}$$

isto é, a mercadoria i produzida em α se destina para α ou para β .

2) Oferta em α :

$$Z_i^\alpha = X_i^{\alpha\alpha} + X_i^{\beta\alpha}$$

isto é, a mercadoria i oferecida em α se origina em α ou em β .

3) Importações em α :

$$M_i^\alpha = X_i^{\beta\alpha} = Z_i^\alpha - X_i^{\alpha\alpha}$$

isto é, a importação da mercadoria i em α é igual à exportação da mercadoria i de β para α .

4) Exportação de α :

$$E_i^\alpha = X_i^{\alpha\beta} = X_i^\alpha - X_i^{\alpha\alpha}$$

isto é, a exportação de mercadoria i realizada por α corresponde àquela parcela da sua produção que não é utilizada na própria região.

(10) Chenery, H.B. e Clark, P.G., *Interindustry: Economics*, cap. 3 e 12. John Wiley: 1959.

5) A demanda total da mercadoria i na região α é igual à oferta total da mercadoria i na região α :

$$Z_i^\alpha = \sum_j a_{ij}^\alpha X_j^\alpha + Y_i^\alpha = X_i^{\alpha\alpha} + X_i^{\beta\alpha}$$

$$(i = 1, \dots, n)$$

isto é, a oferta total da mercadoria i na região α se destina à utilização intermediária pelos setores produtivos de sua economia ou à utilização final (consumo, investimento e exportações). A expressão Y_i^α significa demanda final à atividade produtiva de i da região α , ou seja:

$$Y_i^\alpha = Y_i^{\alpha\alpha} + Y_i^{\alpha\beta}$$

a qual difere da demanda final localizada na região α , ou seja:

$$y_i^\alpha = y_i^{\alpha\alpha} + y_i^{\beta\alpha}$$

Há uma equação da forma 5 para cada mercadoria e região, ou seja, $2n$ equações. Há, contudo, $6n$ variáveis: $2n$ demandas autônomas, $2n$ níveis de produção e $2n$ níveis de importação (as exportações de uma região são iguais às importações de outras). Para resolver estas equações, sendo dadas as demandas finais, deveremos propor uma hipótese sobre as fontes de abastecimento.

6) As importações da mercadoria i na região β são uma fração fixa da oferta total da mercadoria i na região β :

$$X_i^{\alpha\beta} = M_i^\beta = S_i^{\alpha\beta} Z_i^\beta$$

onde os valores de S_i representam os coeficientes de abastecimento inter-regional e intra-regional. Estes coeficientes indicam que, se para determinado produto calcula-se, por exemplo, que a região β importa um terço do seu consumo total da região α , então em todos os setores da região β (inclusive na demanda final) que utilizam esse produto, pressupõe-se que um terço do total utilizado é proveniente de α . Este pressuposto diminui enormemente o volume de informações necessá-

rias para a formulação do modelo. Por exemplo: se um terço do aço consumido no Centro-Sul for proveniente do Nordeste, então, a todo aço consumido em cada um dos setores produtivos do Centro-Sul será aplicado um coeficiente igual a 0,33 para destacar a parcela que se supõe importada do Nordeste. Este pressuposto faz sentido quando pensamos que insumos homogêneos são depositados no comércio varejista de uma região — alguns produzidos localmente, outros importados, — uma firma local irá provavelmente adquirir, por acaso, a mesma proporção de insumos produzidos internamente ou importados que qualquer outra firma⁽¹¹⁾.

Desta forma, a produção da mercadoria i na região α poderá ser expressa em função das demandas totais em todas as regiões, ou seja,

$$7) \quad X_i^\alpha = S_i^{\alpha\alpha} Z_i^\alpha + S_i^{\alpha\beta} Z_i^\beta \quad (i = 1, \dots, n)$$

$$\text{ou } X_i^\alpha = \left[\sum_j S_i^{\alpha\alpha} a_{ij}^\alpha X_j^\alpha + \sum_j S_i^{\alpha\beta} a_{ij}^\beta X_j^\beta \right] + \\ + \left[S_i^{\alpha\alpha} Y_i^\alpha + S_i^{\alpha\beta} Y_i^\beta \right]$$

isto é, a produção total da mercadoria i na região α é igual às quantidades desta mercadoria utilizadas para produção em ambas as regiões (demanda intermediária) mais as quantidades utilizadas para atender as demandas finais de ambas as regiões.

Para calcularmos o valor do ICM a ser recolhido, por exemplo, pelo setor i da região α , introduziremos a seguinte equação:

8) Valor do ICM bruto:

$$T_{i\alpha}^\beta = \left[\sum_j \gamma a_{ij}^{\alpha\alpha} X_j^\alpha + \gamma Y_i^{\alpha\alpha} \right] + \left[\sum_j \delta a_{ij}^{\alpha\beta} X_j^\beta + \delta Y_i^{\alpha\beta} \right] = \\ = \gamma \left[\sum_j a_{ij}^{\alpha\alpha} X_j^\beta + Y_i^{\alpha\alpha} \right] + \delta \left[\sum_j a_{ij}^{\alpha\beta} X_j^\beta + Y_i^{\alpha\beta} \right]$$

(11) Riefler, C. e Tiebout, C.M., "Interregional Input-Output: An Empirical California-Washington Model" in *Journal of Regional Science*: agosto, 1970.

onde,

γ = alíquota do ICM para transações intra-estaduais;
 δ = alíquota do ICM para transações interestaduais;
 $a_{ij}^{\alpha\alpha}$, $a_{ij}^{\alpha\beta}$ = coeficientes técnicos de produção combinados com os coeficientes de abastecimento.

Para o cálculo do ICM a ser deduzido (crédito), por exemplo, pelo setor i da região α , será utilizada a seguinte equação:

9) Valor do ICM a ser deduzido:

$$\begin{aligned} T_{i\alpha}^D &= \gamma \sum_j a_{ji}^{\alpha\alpha} \cdot X_i^\alpha + \delta \sum_j a_{ji}^{\beta\alpha} X_i^\alpha = \\ &= X_j^\alpha [\gamma \sum_j a_{ji}^{\alpha\alpha} + \delta \sum_j a_{ji}^{\beta\alpha}] \end{aligned}$$

O valor do ICM efetivamente recolhido pelo setor i da região α deverá ser igual à diferença entre T_{iz}^B e $T_{i\alpha}^D$.

Desenvolveremos o modelo dentro das seguintes características:

- haverá duas regiões com 32 setores produtivos cada uma;
- haverá duas matrizes tecnológicas: a matriz de Minas — 1959 e a matriz do Brasil — 1959, sendo que a primeira representará a estrutura da região menos desenvolvida⁽¹²⁾;
- haverá duas hipóteses para compor a matriz dos coeficientes de abastecimento inter-regional: a primeira corresponde à hipótese de Chenery, de que os coeficientes são iguais à participação de cada região no produto setorial respectivo; na segunda, admitimos que uma região se especializa em doze setores dinâmicos

(12) A matriz de Minas está publicada na monografia número 5 do CEDEPLAR. A matriz do Brasil foi preparada pelo IPEA.

(minerais não metálicos, metalúrgica, mecânica, material elétrico, material de transporte, papel e papelão, borracha, química, farmacêutica, perfumaria, produtos plásticos, combustíveis e lubrificantes) e a outra se especializa em quatro setores tradicionais (primário vegetal, primário animal, indústria extrativa, madeira), sendo que, para os outros setores, mantemos a hipótese de Chenery;

- d) testaremos os resultados do modelo com as seguintes hipóteses:
 - i. IVC x ICM, mantidas as atuais alíquotas;
 - ii. IVC x ICM, introduzindo as alíquotas propostas pela 3.a CONCLAP (reunião de Recife).

Não se pretende com este modelo descrever as relações existentes entre a economia do Centro-Sul e a do Nordeste, pois, não há informações estatísticas fidedignas para montar o modelo a este nível. Espera-se, com o exercício numérico a ser realizado nesta parte do estudo, que apareçam evidências empíricas, simuladas através do modelo, as quais forneçam indicações que possam iluminar os termos em que o debate está colocado. A matriz tecnológica de Minas será escolhida para representar a estrutura da região menos desenvolvida (região β), por apresentar uma rede de interligações menos complexa do que a matriz nacional e por ser a única disponível que apresente um bom grau de comparabilidade com aquela. É evidente que as conclusões a serem obtidas posteriormente se apoiarão, em última instância, na representatividade destas matrizes.

O pressuposto da proposta aprovada na CONCLAP, bem como diferentes pronunciamentos que têm sido realizados no Congresso Nacional, é o de que a atual sistemática do ICM beneficia os estados mais industrializados da Federação em detrimento dos estados menos desenvolvidos. Argumenta-se que, embora um dos objetivos da política do Governo Federal seja a redução do nível das disparidades regionais de desenvolvimento, observa-se que a substituição do Imposto de Vendas e Consignações pelo Imposto de Circulação de Mercadorias teria gerado uma redistribuição das receitas tributárias estaduais em favor das áreas mais desenvolvidas.

O texto mais lúcido sobre o assunto foi apresentado por Carlos Antônio Rocca⁽¹³⁾ e suas observações sobre o debate podem ser resumidas nos seguintes pontos:

1. As estatísticas disponíveis rejeitam a hipótese de que a passagem do IVC para ICM tenha prejudicado os estados "consumidores" (os que apresentam deficit nas suas transações com mercadorias num dado período).
2. A redução da alíquota interestadual do ICM contribuiria para um agravamento dos deficits comerciais das regiões consumidoras.
3. A medida proposta reduziria as taxas nacionais de desenvolvimento, seja por levar num primeiro momento à redução dos investimentos públicos nas regiões de maior desenvolvimento, seja em vista da grande probabilidade de esses recursos virem a ser utilizados no financiamento de deficits ou mesmo na expansão do custeio. Num segundo momento, as próprias regiões recipientes não poderiam manter taxas elevadas de crescimento dos seus investimentos, visto que estes são financiados predominantemente por transferências oriundas das regiões de maior desenvolvimento relativo, sendo portanto aproximadamente proporcionais à renda dessas regiões.

A conclusão final de Rocca é que a medida preconizada não atende ao objetivo de redução de disparidades regionais, embora prejudique o objetivo de crescimento acelerado da economia brasileira. O trabalho insiste em que as suas conclusões pressupõem sejam mantidas as demais características da distribuição de receitas públicas e das atribuições de investimento e serviços públicos. No nosso trabalho admitimos igualmente que sejam mantidas tais características, vale dizer, toda a análise que faremos pressupõe dados o grau de centralização no processo de decisão de política econômica, bem como os instrumentos e as regras básicas da política fiscal.

O modelo que desenvolvemos visa a cobrir a análise de determinados aspectos do problema, os quais foram indicados por Rocca, sem que tenham sido, contudo, pesquisados por

(13) Rocca, C.A., op. cit..

ele. O ponto importante em todo o debate indica que não se pode discutir o problema com base em casos particulares, pois é possível construir exemplos numéricos que favoreçam a ambas as teses. Para pesquisar as relações existentes entre o Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e o Imposto de Vendas e Consignações, determinando em que condições os estados ganham ou perdem posição, é necessário examinar três elementos fundamentais: o número de etapas cumpridas em cada estado, a margem bruta de cada estado e a diferença entre alíquotas internas e interestaduais do ICM.

Quando selecionamos uma versão modificada do modelo inter-regional de Chenery, para analisar a controvérsia levantada por representantes políticos e líderes empresariais do Nordeste, tínhamos a preocupação de operacionalizar um modelo que incorporasse aqueles três elementos. De fato, a matriz inversa que obtivemos no desenvolvimento do modelo considera o número de etapas nas transações totais que ocorrem em cada estado. Este aspecto fica extremamente claro quando se calcula a matriz inversa pelo processo de "expansion in powers" onde se demonstra que $(I-A)^{-1} = (I+A+A^2+A^3+\dots)$. A margem bruta de cada estado bem como a diferença entre alíquotas internas e interestaduais são calculadas facilmente através das fórmulas (8) e (9) indicadas no modelo.

Quando examina a participação relativa dos estados na arrecadação do IVC (média de 1960 a 1966) e do ICM nominal (média de 1967 a 1970), Rocca constata que, em valores correntes, alguns estados ganharam posição com a modificação na sistemática da arrecadação (Pernambuco, Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Guanabara, Sergipe, Mato Grosso, Goiás) enquanto outros perderam posição (Paraná, Amazonas, Pará, Maranhão, Rio Grande do Norte, Paraíba, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Ceará, Piauí, São Paulo).

Entre os estados que ganharam ou perderam posição pode-se encontrar as situações mais variadas possíveis no que se refere ao nível de desenvolvimento, o comércio inter-regional, o ritmo de desenvolvimento, etc.. É evidente que entre as explicações atribuídas à redistribuição das receitas tributárias entre os estados, operada pela modificação na sistemática de arrecadação, há que contar, entre outros, os seguintes fatores: o ritmo diferencial de crescimento entre os estados e eventuais isenções concedidas ao nível de cada estado no período em aná-

lise. O nosso artigo se concentrará em examinar o papel que os três elementos indicados por Rocca (o número de etapas cumpridas em cada estado, a margem bruta de cada estado e a diferença entre alíquotas internas e interestaduais do ICM) tiveram em reestruturar a participação relativa dos estados na arrecadação total, após a introdução da sistemática do ICM. Não dispomos, contudo, de informações estatísticas fidedignas para sobrepor a esta análise os problemas relativos às isenções tributárias e ao ritmo diferencial de crescimento entre os estados. Não julgamos também que seja relevante examinar estes dois últimos problemas, pois:

- 1) Se a taxa de crescimento for diferente entre os estados, aqueles que estiverem crescendo menos perderão posição relativa em qualquer das duas sistemáticas de arrecadação.
- 2) As isenções tributárias constituem uma decisão tomada ao nível de cada estado, o qual deve arcar com a responsabilidade de eventuais reduções no nível de sua arrecadação tributária.

Finalmente, é importante notar que, do ponto de vista político, o que interessa a cada estado não é a sua posição relativa em relação à arrecadação total mas os valores absolutos do crescimento real de sua arrecadação. Assim, se um estado passa de uma posição relativa de 0,88% para 0,65%, ele pode não estar politicamente insatisfeito se a massa total de recursos reais arrecadados estiver crescendo a uma taxa bem alta.

Como já foi indicado, o modelo foi desenvolvido supondo duas hipóteses. A primeira pressupõe que a região α (matriz do Brasil de 1959) se especializa em setores dinâmicos e que a região β (matriz do Estado de Minas Gerais de 1959) se especializa em setores tradicionais. A segunda hipótese utiliza o pressuposto de que os coeficientes de abastecimento são iguais à participação de cada região no produto setorial respectivo. Em ambas as hipóteses admitiu-se que o coeficiente de abastecimento do resto do mundo em cada região fosse igual aos coeficientes setoriais de importação do Brasil obtidos para meados dos anos 60. As Tabelas 2.6 e 2.7 mostram os coeficientes de abastecimento inter-regional para ambas as hipóteses. A soma dos coeficientes para cada setor será sempre igual a 1.

Calculamos qual seria o montante de IVC e de ICM arrecadado em cada um dos 32 setores dentro das duas hipóteses indicadas, pressupondo que houvesse um cruzeiro adicional de demanda para cada um dos setores de cada região. As Tabelas 2.8, 2.9, 2.10 e 2.11 indicam os valores obtidos para o ICM bruto, o crédito de ICM, o ICM líquido, o IVC e a diferença entre o ICM líquido e o IVC. Como se pode observar, em todas estas tabelas há uma acentuada predominância dos valores positivos nas diferenças entre o ICM e o IVC para ambas as regiões em ambas as hipóteses. Estes resultados podem ser visualizados de forma mais clara quando trabalhamos com os valores totais obtidos na arrecadação tributária em cada região conforme indicado na Tabela 2.4.

TABELA 2.4

ARRECADAÇÃO TOTAL DE ICM E IVC NAS
REGIÕES α E β
(duas hipóteses)

	1.a hipótese			2.a hipótese		
	ICM Líquido	IVC	Diferença (ICM-IVC)	ICM Líquido	IVC	Diferença (ICM-IVC)
Região α	6,354	5,310	+ 1,049	7,316	5,780	+ 1,536
Região β	2,459	1,615	+ 0,844	1,246	1,282	- 0,036
País	8,813	6,925	+ 1,893	8,562	7,062	+ 1,500

Estes resultados preliminares sugerem que, conforme a hipótese que se adote, é possível para uma região melhorar ou piorar a sua posição relativa na arrecadação total, sendo até mesmo provável a ocorrência de queda, no valor bruto da sua arrecadação (região β , 2.a hipótese) quando se substitui a sistemática do IVC pela sistemática do ICM. As duas hipóteses parecem indicar que:

- 1) No conjunto, há um saldo bastante favorável para a sistemática do ICM, especialmente para a região α , a

qual se supôs no modelo II representar a área desenvolvida do país.

- 2) Em qualquer hipótese, dada a especificação do modelo, sempre se arrecadará mais impostos totais no país utilizando-se a sistemática do ICM.
- 3) Quanto maior interdependência houver entre as economias das duas regiões (1.a hipótese), maior tenderá a ser a diferença positiva na arrecadação total para o país utilizando-se a sistemática do ICM e melhor a posição relativa da região menos desenvolvida.

Estas conclusões devem ser, contudo, qualificadas, pois os resultados obtidos foram calculados dentro do pressuposto de um acréscimo igual de 1 cruzeiro na demanda final de cada um dos setores de ambas as regiões. Pode ocorrer, por exemplo, que uma região esteja fortemente especializada na produção de um dos setores cuja diferença entre o ICM líquido e o IVC tenha um alto valor negativo, de tal forma que esta região seja automaticamente prejudicada pela introdução da nova sistemática de arrecadação.

Torna-se, pois, necessário explicar porque diferem entre os setores produtivos de cada região os valores das diferenças entre ICM líquido e IVC. Ao explicarmos as razões para a existência destas diferenças, estaremos dando um passo à frente no esclarecimento dos pontos controvertidos do debate. Antes, é necessário esclarecer dois pontos sobre o tema em discussão. O modelo que estamos examinando permite discutir apenas o lado da arrecadação tributária dentro das duas sistemáticas, não se revelando adequado para analisar as demais vantagens ou desvantagens que poderiam advir da introdução do ICM no esquema da política fiscal. Além do mais, este modelo, bem como os outros dois, é orientado para a demanda e não considera o lado da oferta, especialmente a expansão da capacidade produtiva de cada região, gerada pelos programas de investimento público e os efeitos diferenciais das duas sistemáticas sobre as condições de oferta das firmas de cada região.

Podemos classificar os setores produtivos de uma região para fins de nossa análise, utilizando os índices de dispersão propostos por Rasmussen e divulgados por Hirschan através dos conceitos de "backward linkage effect" e "forward

linkage effect"⁽¹⁴⁾. O índice de poder de dispersão do setor j de uma região pode ser interpretado como o incremento total (direto e indireto) na produção de todo o sistema de indústrias regionais de que se necessita para atender a um incremento na demanda final de uma unidade nos produtos daquele setor. Esse índice é calculado utilizando-se os elementos b_{ij} da matriz inversa de cada região através da seguinte fórmula:

$$\frac{\frac{1}{n} \sum_i b_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j b_{ij}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

O índice de sensibilidade à dispersão do setor i de uma região descreve a extensão relativa em que esse setor é afetado, direta e indiretamente, por uma extensão no sistema de indústrias regionais, sendo calculado pela fórmula:

$$\frac{\frac{1}{n} \sum_j b_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_i \sum_j b_{ij}} \quad (i, j = 1, 2, \dots, n)$$

Após calcularmos os índices de dispersão para os setores de cada região segundo as diferentes hipóteses sugeridas, verificamos que há dois elementos básicos que determinam os valores destes coeficientes: a estrutura econômica regional, medida pela matriz dos coeficientes técnicos de produção, e o padrão de localização das atividades econômicas entre as regiões, medido pela matriz dos coeficientes de abastecimento inter-regional. Assim, um determinado setor da região α poderia ter, por causa de sua estrutura tecnológica, um alto grau de dispersão para trás através de suas compras intermediárias, mas, se as matérias-primas que utiliza forem quase todas importadas, do ponto de

(14) Rasmussen, P.N., *Studies in Intersectoral Relation*, North-Holland: 1956; cap. 8.

Hirschman, A.O., *The Strategy of Economic Development*, Yale: 1958; cap. 6.

vista da região α , seu índice de poder de dispersão terá um valor muito baixo.

Este ponto é importante e pode ser melhor entendido quando trabalhamos com as equações do nosso modelo. O valor do ICM líquido em cada setor i da região α será tanto maior quanto maior for a diferença:

$$\begin{aligned} & [\gamma(\sum_j^{\alpha\alpha} X_j^\beta + Y_i^{\alpha\alpha}) + \delta(\sum_j^{\alpha\beta} X_j^\beta + Y_i^{\alpha\beta})] + \\ & - [X_i^\alpha (\gamma\sum_j^{\alpha\alpha} a_{ji}^{\alpha\alpha} + \delta\sum_j^{\beta\alpha} a_{ji}^{\beta\alpha})] \end{aligned}$$

Como na fórmula do crédito do ICM a expressão

$$(\gamma\sum_j^{\alpha\alpha} a_{ji}^{\alpha\alpha}) X_i^\alpha$$

representa ganhos de receita para a região α , obtidos através do efeito de dispersão para trás da demanda final do setor i de α sobre os demais setores também de α , o único elemento da expressão acima que representa "vazamento" na receita de ICM é, pois:

$$(X_i^\alpha \delta\sum_j^{\beta\alpha} a_{ji}^{\beta\alpha}).$$

Esta expressão corresponde ao valor total das importações que o setor i da região α realiza para atender os efeitos diretos e indiretos resultantes da sua demanda final. Deve-se observar que não foi calculado o recolhimento do ICM que se obtém em cada região através do comércio de importações de produtos diretamente para a demanda final, desde que a equação de comportamento das importações se relacionava apenas com importações de matérias-primas.

Todos os elementos introduzidos na fórmula acima poderão explicar, de uma maneira ou de outra, os ganhos ou perdas de posição relativa dos diferentes estados na arrecadação total e estes elementos são, para cada setor de cada região, os seguintes:

- i. valor absoluto da demanda final;
- ii. coeficientes técnicos de produção;
- iii. coeficientes de abastecimento regional;
- iv. valor bruto da produção.

Quando examinamos a situação dos diversos setores nas duas regiões, dentro das duas hipóteses consideradas, conclui-se que a sistemática do ICM irá beneficiar a região que tiver uma estrutura industrial fortemente composta de setores produtivos com alto valor para o índice de poder de dispersão (se localizada na própria região) e com alto valor para o índice de sensibilidade à dispersão (localizada ou não na própria região).

Pode-se sugerir a seguinte conclusão preliminar: em virtude da inovação introduzida pela sistemática do ICM através da cobrança do imposto, respeitando-se os créditos acumulados em transações anteriores, há possibilidade de perdas e ganhos de posição na arrecadação total entre os estados, ganhando posição aqueles que disponham de uma estrutura produtiva com as seguintes características: elevado grau de interdependência setorial interna, baixo grau de dependência setorial externa sob o ângulo dos insumos e elevado grau de interdependência setorial externa sob o ângulo dos produtos. Em outras palavras, a sistemática de arrecadação do ICM beneficia a posição relativa dos estados cujo sistema industrial tem como fatores locais predominantes a orientação para a matéria-prima e a orientação para o "linkage effect". Não tem, pois, sentido argumentar-se apenas em termos de estados "produtores" e estados "consumidores".

Examinemos agora a proposição apresentada na 3.a CONCLAP no sentido de reduzir à metade a alíquota do ICM a ser aplicada às operações interestaduais. Calculamos os novos valores que seriam obtidos para o ICM líquido, se aplicássemos a alíquota de 16% nas operações intra-estaduais e 8% às operações interestaduais. Estes valores estão apresentados nas Tabelas 2.12, 2.13, 2.14 e 2.15. É possível constatar profundas alterações nas diferenças entre o ICM e IVC arrecadados em quase todos os setores, com uma nítida predominância de sinais negativos para os setores da região α (mais desenvolvida), especialmente na segunda hipótese. A Tabela 2.5 mostra também que, no conjunto, quando comparamos os resultados obtidos com a situação anterior temos que:

- a) a região α sofreria grandes perdas relativas em sua arrecadação em ambas as hipóteses;
- b) a região β obteria ganhos relativos na segunda hipótese e perdas relativas na primeira hipótese;
- c) como é óbvio, ambas as regiões perderiam receita tributária em qualquer das duas hipóteses.

TABELA 2.5

ARRECADADAÇÃO TOTAL DE ICM E IVC NAS REGIÕES α E β — DUAS HIPÓTESES — PROPOSTA CONCLAP

	1.a Hipótese			2.a Hipótese		
	ICM Líquido	IVC	Diferença (ICM-IVC)	ICM Líquido	IVC	Diferença (ICM-IVC)
Região α	+ 5,27	+ 5,18	+ 0,09	+ 6,13	+ 5,62	+ 0,51
Região β	+ 2,28	+ 1,53	+ 0,75	- 0,87	+ 1,12	- 1,99
País	+ 7,55	+ 6,71	+ 0,84	+ 5,26	+ 6,74	- 1,48

3. — CONCLUSÕES

Embora tenhamos trabalhado com valores simulados para os coeficientes nos dois modelos, foram indicados alguns procedimentos metodológicos para uma análise das questões propostas. Particularmente no caso do segundo modelo, as possibilidades de sua implementação se tornam mais reais na medida em que estiverem disponíveis as informações dos censos econômicos pelo IBGE, que está preparando uma matriz de insumo-produto com o número de setores produtivos superior a cem. É evidente que os modelos apresentados deveriam ser aperfeiçoados no caso de virem a se desenvolver efetivamente, pois o grau de sofisticação teórica que lhes impusemos foi proporcional ao nível das questões propostas inicialmente. A título de exemplo, poderíamos acompanhar o desenvolvi-

mento do trabalho de Engerman recalculando todos os multiplicadores indicados no primeiro modelo, supondo que o Governo Federal realizasse programas nos quais a despesa inicial se efetivasse apenas com fatores e produtos da própria região. As importações ocorreriam somente no segundo "round" via consumo induzido pelo crescimento da renda. Como ilustração, citam-se programas que envolvam emprego adicional de mão-de-obra na região ou programas especificamente destinados a utilizar somente bens e serviços produzidos localmente. Nesses casos, o coeficiente de importação das despesas públicas seria diferente do coeficiente de importação que prevalece no consumo privado. Embora esses programas de despesas "locais intensivos" possam aumentar o efeito expansivo da renda em favor de áreas menos desenvolvidas, fica a dúvida de se não iriam fortalecer estruturas econômicas tradicionais daquelas regiões.

O segundo modelo que desenvolvemos sugere que a sistemática do ICM poderia conduzir os Governos Estaduais que desejarem maximizar a sua receita tributária a um intenso esforço de integração de seu sistema industrial, procurando atrair indústrias de complementação (para frente e para trás) a qualquer custo, com graves prejuízos para os critérios econômicos de alocação espacial de recursos. Este é um tema de grande relevância quando se observa a "corrida" dos Governos Estaduais em busca dos investidores privados nacionais e internacionais, oferecendo vantagens locais que implicam em custos altamente comprometedores, no futuro, para programas de saúde, educação e bem-estar social que interessam às suas populações.

TABELA 2.6

COEFICIENTES DE ABASTECIMENTO INTER-REGIONAL — 1.a HIPÓTESE

SETORES	Abastecimento da Região α por:			Abastecimento da Região β por:		
	Região α	Região β	Resto do mundo	Região α	Região β	Resto do mundo
01. Primário Vegetal	0,00	0,95	0,05	0,00	0,95	0,05
02. Primário Animal	0,00	0,98	0,02	0,00	0,98	0,02
03. Energia Elétrica	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
04. Comércio	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
05. Serviços	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
06. Resíduos	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
07. Combustíveis e Lubrificantes	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
08. Material de Embalagem	0,94	0,06	0,00	0,94	0,06	0,00
09. Indústria Extrativa	0,00	0,48	0,52	0,00	0,48	0,52
10. Minerais Não Metálicos	0,93	0,00	0,02	0,98	0,00	0,02
11. Metalúrgica	0,91	0,00	0,09	0,91	0,00	0,09
12. Mecânica	0,78	0,00	0,22	0,78	0,00	0,22
13. Material Elétrico	0,91	0,00	0,09	0,91	0,00	0,09
14. Material de Transporte	0,93	0,00	0,07	0,93	0,00	0,07
15. Madeira	0,00	0,97	0,03	0,00	0,97	0,03
16. Mobiliário	0,94	0,06	0,00	0,94	0,06	0,00
17. Papel e Papelão	0,94	0,00	0,06	0,94	0,00	0,06
18. Borracha	0,91	0,00	0,09	0,91	0,00	0,09
19. Couros, Peles e Produtos Simi- lares	0,84	0,16	0,00	0,84	0,16	0,00
20. Química	0,86	0,00	0,14	0,86	0,00	0,14
21. Farmacêutica	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
22. Perfumaria	0,99	0,00	0,01	0,99	0,00	0,01
23. Produtos Plásticos	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
24. Têxtil	0,85	0,15	0,00	0,85	0,15	0,00
25. Vestuário e Calçados	0,84	0,05	0,01	0,84	0,05	0,01
26. Produtos Alimentícios	0,83	0,14	0,03	0,83	0,14	0,03
27. Bebidas	0,84	0,14	0,02	0,84	0,14	0,02
28. Fumo	0,87	0,13	0,00	0,87	0,13	0,00
29. Editorial e Gráfica	0,90	0,06	0,04	0,90	0,06	0,04
30. Diversos	0,80	0,04	0,16	0,80	0,04	0,16
31. Construção	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
32. Transportes	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00

TABELA 2.7
COEFICIENTES DE ABASTECIMENTO INTER-REGIONAL
— 2.a HIPÓTESE

SETORES	Abastecimento da Região α por:			Abastecimento da Região β por:		
	Região α	Região β	Resto do mundo	Região α	Região β	Resto do mundo
01. Primário Vegetal	0,70	0,25	0,05	0,70	0,25	0,05
02. Primário Animal	0,74	0,24	0,02	0,74	0,24	0,02
03. Energia Elétrica	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
04. Comércio	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
05. Serviços	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
06. Resíduos	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
07. Combustíveis e Lubrificantes	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
08. Material de Embalagem	0,94	0,06	0,00	0,94	0,06	0,00
09. Indústria Extrativa	0,32	0,16	0,52	0,32	0,16	0,52
10. Minerais Não Metálicos	0,88	0,10	0,02	0,88	0,10	0,02
11. Metalúrgica	0,88	0,03	0,09	0,88	0,03	0,09
12. Mecânica	0,77	0,01	0,22	0,77	0,01	0,22
13. Material Elétrico	0,90	0,01	0,09	0,90	0,01	0,09
14. Material de Transporte	0,92	0,01	0,07	0,92	0,01	0,07
15. Madeira	0,90	0,07	0,03	0,90	0,07	0,03
16. Mobiliário	0,94	0,06	0,00	0,94	0,06	0,00
17. Papel e Papelão	0,87	0,07	0,06	0,87	0,07	0,06
18. Borracha	0,87	0,04	0,09	0,87	0,04	0,09
19. Couros, Peles e Produtos Similares	0,84	0,16	0,00	0,84	0,16	0,00
20. Química	0,74	0,12	0,14	0,74	0,12	0,14
21. Farmacêutica	0,90	0,10	0,00	0,90	0,10	0,00
22. Perfumaria	0,89	0,10	0,01	0,89	0,10	0,01
23. Produtos Plásticos	0,90	0,10	0,00	0,90	0,10	0,00
24. Têxtil	0,85	0,15	0,00	0,85	0,15	0,00
25. Vestuário e Calçados	0,84	0,05	0,01	0,84	0,05	0,01
26. Produtos Alimentícios	0,83	0,14	0,03	0,83	0,14	0,03
27. Bebidas	0,84	0,14	0,04	0,84	0,14	0,04
28. Fumo	0,87	0,13	0,00	0,87	0,13	0,00
29. Editorial e Gráfica	0,90	0,06	0,04	0,90	0,06	0,04
30. Diversos	0,80	0,04	0,16	0,80	0,04	0,16
31. Construção	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
32. Transportes	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00

TABELA 2.8

REGIÃO α : COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES
ARRECADADOS DE IVC E ICM (1.a HIPÓTESE)

Setores	ICM			IVC	Diferença ICM — IVC
	Bruto	Crédito	Líquido		
01	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
02	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
03	0,296	0,120	0,176	0,111	0,065
04	0,601	0,137	0,464	0,225	0,239
05	0,966	0,174	0,792	0,362	0,430
06	0,286	0,259	0,027	0,107	-0,080
07	0,693	0,622	0,071	0,272	-0,201
08	0,566	0,555	0,011	0,221	-0,210
09	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	0,488	0,198	0,290	0,193	0,097
11	1,419	0,725	0,694	0,547	0,147
12	0,248	0,125	0,123	0,099	0,024
13	0,320	0,189	0,131	0,127	0,004
14	0,372	0,206	0,166	0,147	0,019
15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	0,286	0,148	0,138	0,114	0,024
17	1,074	0,605	0,469	0,393	0,076
18	0,381	0,197	0,184	0,150	0,034
19	0,349	0,197	0,152	0,138	0,014
20	1,421	0,680	0,741	0,542	0,199
21	0,303	0,172	0,131	0,126	0,005
22	0,299	0,196	0,103	0,120	-0,017
23	0,333	0,169	0,164	0,133	0,031
24	0,729	0,461	0,268	0,283	0,015
25	0,253	0,150	0,103	0,102	0,001
26	0,329	0,229	0,100	0,131	-0,031
27	0,272	0,149	0,123	0,109	0,014
28	0,316	0,161	0,155	0,126	0,029
29	0,324	0,162	0,162	0,129	0,033
30	0,247	0,110	0,137	0,099	0,038
31	0,225	0,126	0,099	0,085	0,014
32	0,316	0,131	0,185	0,119	0,066

TABELA 2.9

REGIÃO α : COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES
ARRECADADOS DE IVC E ICM (2.a HIPÓTESE)

Setores	ICM			IVC	Diferença ICM — IVC
	Bruto	Crédito	Líquido		
01	0,8394	0,9875	0,7519	0,3246	0,4273
02	0,3576	0,0786	0,2790	0,1410	0,1380
03	0,2960	0,1212	0,1748	0,1110	0,0638
04	0,5504	0,1261	0,4243	0,2064	0,2179
05	0,9920	0,1751	0,8169	0,3720	0,4449
06	0,2816	0,2543	0,0273	0,1056	-0,0783
07	0,4720	0,4086	0,0634	0,1770	-0,1136
08	0,5638	0,5595	0,0043	0,2202	-0,2159
09	0,1990	0,0404	0,1586	0,0774	0,0812
10	0,4382	0,1796	0,2586	0,1728	0,0858
11	1,4030	0,7180	0,6850	0,5400	0,1450
12	0,24543	0,1234	0,1220	0,0978	0,0242
13	0,3176	0,1876	0,1300	0,1260	0,0040
14	0,3670	0,2043	0,1627	0,1452	0,0175
15	0,5178	0,2672	0,2506	0,2022	0,0484
16	0,2868	0,1577	0,1291	0,1146	0,0145
17	0,9326	0,5524	0,3802	0,3594	0,0208
18	0,3646	0,1880	0,1766	0,1440	0,0326
19	0,3516	0,2136	0,1380	0,1386	-0,0006
20	1,0634	0,5999	0,4635	0,4650	-0,0015
21	0,2840	0,1555	0,1285	0,1134	0,0151
22	0,2702	0,1776	0,0926	0,1080	-0,0154
23	0,3128	0,1606	0,1522	0,1248	0,0274
24	0,7268	0,4159	0,3109	0,2820	0,0274
25	0,2536	0,1562	0,0974	0,1014	-0,0040
26	0,3304	0,2459	0,0845	0,1308	-0,0463
27	0,2726	0,1522	0,1204	0,1086	0,0118
28	0,3176	0,1663	0,1516	0,1260	0,0253
29	0,3250	0,1627	0,1623	0,1290	0,0333
30	0,2494	0,1107	0,1387	0,0996	0,0391
31	0,2336	0,1561	0,0775	0,0876	-0,0101
32	0,3424	0,1395	0,2029	0,1284	0,0745

TABELA 2.10

REGIÃO β : COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES
ARRECADADOS DE IVC E ICM (1.a HIPÓTESE)

Setores	ICM			IVC	Diferença ICM — IVC
	Bruto	Crédito	Líquido		
01	0,934	0,082	0,852	0,422	0,430
02	0,474	0,053	0,421	0,184	0,237
03	0,189	0,080	0,109	0,081	0,028
04	0,163	0,038	0,125	0,070	0,055
05	0,141	0,051	0,090	0,120	-0,030
06	0,169	0,178	-0,009	0,073	-0,064
07	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
08	0,034	0,034	0,000	0,013	-0,013
09	0,303	0,061	0,242	0,118	0,124
10	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
14	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	0,528	0,262	0,266	0,209	0,057
16	0,017	0,009	0,008	0,007	0,001
17	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	0,061	0,035	0,026	0,024	0,002
20	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
21	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
22	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
24	0,105	0,073	0,032	0,050	-0,018
25	0,034	0,009	0,025	0,006	0,019
26	0,054	0,040	0,014	0,022	-0,008
27	0,044	0,022	0,022	0,018	0,004
28	0,045	0,022	0,023	0,018	0,005
29	0,019	0,009	0,010	0,008	0,002
30	0,013	0,004	0,009	0,005	0,004
31	0,168	0,095	0,073	0,072	0,002
32	0,221	0,100	0,121	0,095	0,026

TABELA 2.11

REGIÃO β : COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES
ARRECADADOS DE IVC E ICM (2.a HIPÓTESE)

Setores	ICM			IVC	Diferença ICM — IVC
	Bruto	Crédito	Líquido		
01	0,2966	0,0234	0,2732	0,1146	0,1586
02	0,1156	0,0142	0,1014	0,0456	0,0558
03	0,1988	0,2603	-0,0615	0,0852	-0,1467
04	0,2380	0,0549	0,1831	0,1020	0,0811
05	0,1792	0,0522	0,1270	0,1968	-0,0698
06	0,1834	0,1920	-0,0086	0,0786	-0,0872
07	0,2282	0,2190	0,0092	0,0978	-0,0886
08	0,0354	0,0351	0,0003	0,0138	-0,0135
09	0,0988	0,0211	0,0777	0,0384	0,0393
10	0,0472	0,0224	0,0248	0,0186	0,0062
11	0,0468	0,0219	0,0249	0,0180	0,0069
12	0,0030	0,0012	0,0018	0,0012	0,0006
13	0,0030	0,0014	0,0016	0,0012	0,0004
14	0,0030	0,0017	0,0013	0,0012	0,0001
15	0,0336	0,0182	0,0154	0,0132	0,0022
16	0,0180	0,0100	0,0080	0,0072	0,0008
17	0,0828	0,0427	0,0401	0,0318	0,0083
18	0,0184	0,0053	0,0131	0,0072	0,0059
19	0,0558	0,0404	0,0154	0,0222	-0,0068
20	0,1894	0,1067	0,0827	0,0732	0,0095
21	0,0300	0,0160	0,0140	0,0120	0,0020
22	0,0300	0,0242	0,0058	0,0120	-0,0062
23	0,0330	0,0235	0,0095	0,0132	-0,0037
24	0,1268	0,0716	0,0552	0,0492	0,0060
25	0,0150	0,0092	0,0058	0,0060	-0,0002
26	0,0546	0,0436	0,0110	0,0216	-0,0106
27	0,0452	0,0237	0,0215	0,0180	0,0035
28	0,0454	0,0224	0,0230	0,0180	0,0050
29	0,0196	0,0098	0,0098	0,0078	0,0020
30	0,0120	0,0056	0,0064	0,0048	0,0016
31	0,1624	0,1181	0,0443	0,0696	-0,0253
32	0,1904	0,0815	0,1089	0,0816	0,0273

TABELA 2.12

REGIÃO α : COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES
ARRECADADOS COM O ICM E O IVC — 1ª HIPÓTESE
— PROPOSTA CONCLAP.

Setores	ICM			IVC	Diferença ICM — IVC
	Bruto	Crédito	Líquido		
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,30	0,12	0,18	0,11	0,07
04	0,60	0,14	0,46	0,22	0,24
05	0,97	0,16	0,81	0,36	0,45
06	0,29	0,26	0,03	0,10	-0,07
07	0,60	0,57	0,03	0,27	-0,24
08	0,50	0,53	-0,03	0,22	-0,19
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,41	0,20	0,21	0,19	0,02
11	1,31	0,72	0,59	0,54	0,05
12	0,20	0,12	0,08	0,09	-0,01
13	0,26	0,35	-0,09	0,12	-0,03
14	0,31	0,20	0,09	0,14	-0,05
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,24	0,12	0,12	0,11	0,01
17	1,00	0,60	0,40	0,39	0,01
18	0,32	0,17	0,15	0,15	0,00
19	0,30	0,17	0,13	0,13	0,00
20	1,35	0,59	0,76	0,54	0,22
21	0,25	0,17	0,08	0,12	-0,04
22	0,24	0,19	0,05	0,12	-0,07
23	0,27	0,17	0,10	0,13	-0,03
24	0,65	0,41	0,24	0,28	-0,04
25	0,21	0,15	0,06	0,10	-0,04
26	0,28	0,16	0,12	0,13	-0,01
27	0,22	0,14	0,08	0,10	-0,02
28	0,26	0,14	0,12	0,12	0,00
29	0,27	0,16	0,11	0,12	-0,01
30	0,19	0,10	0,09	0,09	0,00
31	0,23	0,12	0,11	0,08	0,03
32	0,32	0,13	0,19	0,11	0,08
			5,27	5,18	

TABELA 2.13

REGIÃO α : COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES
ARRECADADOS COM O ICM E O IVC — 2.a HIPÓTESE
— PROPOSTA CONCLAP.

Setores	ICM			IVC	Diferença ICM — IVC
	Bruto	Crédito	Líquido		
01	0,76	0,09	0,67	0,32	0,35
02	0,30	0,07	0,23	0,14	0,09
03	0,30	0,12	0,18	0,11	0,07
04	0,55	0,12	0,43	0,20	0,23
05	0,99	0,17	0,82	0,37	0,45
06	0,28	0,25	0,03	0,10	-0,07
07	0,47	0,39	0,08	0,17	-0,09
08	0,49	0,54	-0,05	0,22	-0,17
09	0,18	0,04	0,14	0,07	0,07
10	0,37	0,17	0,20	0,17	0,03
11	1,29	0,70	0,59	0,54	0,05
12	0,20	0,12	0,08	0,09	-0,01
13	0,26	0,18	0,08	0,12	-0,04
14	0,31	0,20	0,11	0,14	-0,03
15	0,46	0,26	0,20	0,20	0,00
16	0,24	0,15	0,09	0,11	-0,02
17	0,85	0,54	0,31	0,35	-0,04
18	0,31	0,18	0,13	0,14	-0,01
19	0,30	0,21	0,09	0,13	-0,04
20	1,02	0,57	0,45	0,46	-0,01
21	0,24	0,15	0,09	0,11	-0,02
22	0,22	0,17	0,05	0,10	-0,05
23	0,25	0,16	0,09	0,12	-0,03
24	0,65	0,39	0,26	0,28	-0,02
25	0,21	0,15	0,06	0,10	-0,04
26	0,27	0,22	0,05	0,13	-0,08
27	0,22	0,15	0,07	0,10	-0,03
28	0,26	0,16	0,10	0,12	-0,02
29	0,27	0,15	0,12	0,12	0,00
30	0,20	0,10	0,10	0,09	0,01
31	0,23	0,15	0,08	0,08	0,00
32	0,34	0,14	0,20	0,12	0,08
			6,13	5,62	

TABELA 2.14

REGIÃO β : COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES
ARRECADADOS COM O ICM E O IVC — 1.a HIPÓTESE
— PROPOSTA CONCLAP.

Setores	ICM			IVC	Diferença ICM — IVC
	Bruto	Crédito	Líquido		
01	0,93	0,06	0,87	0,42	0,45
02	0,40	0,03	0,37	0,18	0,19
03	0,11	0,05	0,06	0,08	-0,02
04	0,09	0,02	0,07	0,07	0,00
05	0,16	0,04	0,12	0,12	0,00
06	0,10	0,18	-0,08	0,07	0,01
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,04	0,03	0,01	0,01	0,00
09	0,28	0,04	0,24	0,11	0,13
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,44	0,16	0,28	0,20	0,08
16	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,05	0,03	0,02	0,02	0,00
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,10	0,06	0,04	0,05	-0,01
25	0,03	0,00	0,03	0,00	0,03
26	0,15	0,03	0,12	0,02	0,10
27	0,04	0,01	0,03	0,01	0,02
28	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
29	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
30	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
31	0,10	0,08	0,02	0,07	-0,05
32	0,13	0,09	0,04	0,09	-0,05
			2,28	1,53	

TABELA 2.15

REGIAO β : COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES
ARRECADADOS COM O ICM E O IVC — 2.a HIPÓTESE
— PROPOSTA CONCLAP.

Setores	ICM			IVC	Diferença ICM — IVC
	Bruto	Crédito	Líquido		
01	0,27	0,02	0,25	0,11	0,14
02	0,25	0,01	0,24	0,04	0,20
03	0,11	0,15	-0,04	0,08	-0,04
04	0,14	0,03	0,11	0,10	0,01
05	0,26	0,04	0,22	0,19	0,03
06	0,10	1,19	-1,09	0,07	1,02
07	0,13	0,18	-0,05	0,09	-0,04
08	0,03	0,03	0,00	0,01	-0,01
09	0,07	0,01	0,06	0,03	0,03
10	0,05	0,02	0,03	0,01	0,02
11	0,05	0,02	0,03	0,01	0,02
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
16	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
17	0,08	0,03	0,05	0,03	0,02
18	0,02	1,00	-0,98	0,00	0,98
19	0,02	0,03	-0,01	0,02	-0,01
20	0,18	0,08	0,10	0,07	0,03
21	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01
22	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00
23	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00
24	0,12	0,06	0,06	0,04	0,02
25	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
26	0,04	0,04	0,00	0,02	-0,02
27	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
28	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01
29	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
30	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01
31	0,09	0,10	-0,01	0,06	-0,05
32	0,11	0,06	0,05	0,08	-0,03
			-0,87	1,12	