

# Avaliação do padrão de desenvolvimento da economia do Nordeste — 1975-80

José Euclides Alhadas Cavalcanti\*

Sumário: 1. Introdução; 2. Metodologia; 3. Fonte e tratamento dos dados; 4. Análise dos resultados; 5. Conclusões.

No presente estudo analisamos as mudanças estruturais que ocorreram na economia nordestina no período de 1975 a 1980. Para tanto, utilizou-se um modelo inter-regional de insumo-produto do tipo "coeficiente de coluna". Esse modelo permite-nos estimar o impacto de medidas econômicas nos diversos setores produtivos e nas regiões. Esses impactos foram avaliados através dos efeitos multiplicadores inter-regionais de produto e renda. Os resultados mostraram que não houve mudanças significativas na estrutura produtiva da região Nordeste. Quanto às atividades industriais, em que se verificaram as maiores alterações, o estudo revelou uma deterioração no grau de integração dos diversos setores da região; isso implica maior dependência externa, principalmente no que se refere ao suprimento de insumos industriais. Embora a região venha apresentando taxas de crescimento similares à média brasileira, os frutos desse progresso não são internalizados, o que mantém essa região em estado de relativa estagnação, se comparada à região Sudeste. O padrão de desenvolvimento seguido até então não contribuiu para a solução de problemas básicos da região, destacando-se, entre outros, o desemprego e o baixo nível de renda.

This paper aims to analyze the structural changes that occurred in the Northeastern economy from 1975 to 1980. It was applied an interregional input-output model of the type Column Coefficient Model. This model allows the evaluation of economic impact policies by sector and by region. The impacts were evaluated through output and income interregional multiplier effects. The results show no relevant changes in the production structure in the Northeast. The changes were more evident among the industrial activities. The study also reveals a deterioration in the intersectoral linkages in this region implying a greater dependence on external supply of industrial inputs. Although the region shows growth rates similar to the national average rates, the benefits are not internalized leaving the Northeast as a backward region in relation to the Rest of Brazil. The pattern of development followed so far did not contribute for the solution of crucial problems such as unemployment and population low income level.

## 1. Introdução

A partir da década de 50, a industrialização torna-se objetivo prioritário para se atingir as metas de crescimento econômico. O Estado surge como o agente mais importante da expansão capitalista, contribuindo, direta e indiretamente, para a ampliação dos desníveis espaciais de desenvolvimento. A ação do Estado tem-se revelado, primordialmente, através de planos nacionais de desenvolvimento. Esses planos podem ser divididos em duas fases:

A primeira inicia-se com o Plano de Metas (1957), seguido pelo Plano Trienal (1963), pelo Plano de Ação Econômica do Governo — Paeg (1964), pelo Plano Estratégico de Desenvolvimento (1967) e pelo Programa de Metas e Bases (1970).

\* Do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa.

Verifica-se que, nesta primeira fase, embora a necessidade de diversificação espacial do desenvolvimento seja reconhecida, os objetivos estabelecidos em nível nacional, principalmente aqueles que favorecem altas taxas de crescimento econômico, sempre são prioritários. Assim, as diretrizes de interesse regional só foram efetivadas na medida em que contribuíram para atingir as metas estabelecidas em nível nacional.

A segunda fase abrange o período 1972 a 1985, quando foram propostos os planos nacionais de desenvolvimento. Em todos esses planos, é dada maior importância ao crescimento econômico, enquanto se atribui importância apenas secundária aos aspectos regionais. Essa situação agravou-se com o estrangulamento das contas externas e com a importância dada ao combate à inflação. Apesar disso, esses planos constituíram um avanço no tratamento das questões regionais.

De modo geral, os resultados desses programas ficaram muito aquém das metas estipuladas.<sup>1</sup> Isso porque, com exceção dos aspectos político-institucionais, esses programas basearam-se numa estratégia muito mais setorial que regional. Assim, os projetos de desenvolvimento regional não atenderam às necessidades básicas das regiões periféricas, pois visaram muito mais a explorar os recursos naturais e o potencial dos mercados periféricos em benefício de maiores taxas de acumulação.

Este trabalho visa a avaliar os impactos dos programas especiais, inseridos nos planos nacionais de desenvolvimento e nas relações estruturais do Nordeste e do resto do país. Para tanto, será feita uma análise estática-comparativa, utilizando-se como principais parâmetros os efeitos multiplicadores inter-regionais de produto e renda na região Nordeste. Na seção 2, apresenta-se a metodologia utilizada, que se baseia em um modelo inter-regional de insumo-produto do tipo "coeficiente de coluna". Os efeitos multiplicadores de produto e renda são calculados a partir desse modelo. Tendo-se em vista a indisponibilidade de dados suficientes para a montagem da matriz de relações interindustriais em nível regional para 1980, utilizou-se o método RAS, que permite a atualização desses dados a partir de uma matriz anterior. Esse método é descrito sucintamente nessa seção. As diversas fontes de informação utilizadas fazem com que adotemos critérios únicos para a padronização dos dados, a fim de adaptá-los ao modelo de insumo-produto. Esses procedimentos são descritos na seção 3. Na seção 4, são mostrados e analisados os resultados encontrados. Finalmente, na seção 5, apresentamos as principais conclusões.

## 2. Metodologia

### *O modelo inter-regional de insumo-produto*

As relações básicas do modelo de insumo-produto para uma região não serão aqui apresentadas, visto que existe uma vasta literatura sobre o assunto. O interesse primordial é apresentar as possibilidades e limitações dos modelos de insumo-produto.

Apesar das restrições associadas a tais modelos, estes têm sido utilizados em vários estudos em nível regional. A restrição fundamental do modelo é que o valor monetário dos bens e serviços fornecidos por uma indústria é função linear e homogênea do nível de produção dos setores compradores. As suposições específicas são: inexistência de produtos

---

<sup>1</sup> Ver Sampaio (1978).

conjuntos; retornos constantes à escala e não-substituição entre insumos; aditividade, isto é, o efeito total da produção é a soma dos efeitos separados, o que elimina a possibilidade de economias e deseconomias externas; o sistema está em equilíbrio; não há limites para o fornecimento de insumos e produtos, ou seja, a oferta de cada bem ou serviço é perfeitamente elástica nas versões estáticas do modelo.

O modelo inter-regional de insumo-produto requer a construção de uma matriz de coeficientes técnicos para cada região, além da formulação de uma matriz de comércio inter-regional, conforme foi proposta, pela primeira vez, por Isard (1951). Essa matriz apresenta o produto desagregado por setor e por região de origem e destino; contudo, o grau de detalhamento do modelo e, conseqüentemente, a necessidade de informações, normalmente não-computadas pelos órgãos oficiais, tornam a implementação desse modelo, tal como foi formulado, praticamente impossível.

A fim de superar essas dificuldades, alguns modelos alternativos foram propostos, utilizando-se um enfoque semelhante ao de Isard, porém diminuindo, consideravelmente, o número de informações necessárias à sua operacionalização. As diferenças entre os diversos enfoques devem-se, principalmente, à maneira de calcular os coeficientes de comércio.

As relações de comércio inter-regional podem ser tratadas de três diferentes maneiras:

a) modelos que requerem a apresentação de uma matriz de fluxos inter-regionais completa, tal como proposta por Isard (1951);

b) modelos que assumem uma certa estabilidade nos padrões de comércio inter-regional, representando uma simplificação do modelo de Isard. Os mais conhecidos são: o Modelo de Coeficiente de Coluna, proposto por Moses e Chenery (1955 e 1953); o Modelo de Coeficiente de Linha, proposto por Hansen & Tiebout (1963) e Polenske (1970); e o Modelo Gravitacional, proposto por Leontief & Strout (1963); e

c) modelos que derivam os totais regionais do modelo de insumo-produto nacional, denominado Modelo Intranacional (Leontief, 1953).

## **Seleção do modelo**

A implementação do modelo inter-regional, tal como proposto por Isard, apresenta sérias dificuldades, tendo-se em vista a exigência de dados. Esse modelo exige a construção de uma tabela de coeficientes técnicos para cada região, além de tabelas de fluxos inter-regionais, setor por setor e por região de origem e de destino.

No Modelo Intranacional de Leontief a exigência de dados também é bastante crítica. Além disso, a dicotomia local-nacional não é muito realista, porque a maioria das indústrias vende seus produtos em nível local e nacional. Na condição de modelo inter-regional, não preenche todas as condições de um modelo de equilíbrio geral, visto que não determina os fluxos de comércio inter-regional e não faz referências às regiões de procedência das mercadorias.

Assim, a seleção do modelo restringe-se a três versões dos modelos de coeficientes fixos de comércio, que são:

a) **Modelo Gravitacional:** este modelo é adequado à análise de mudanças nos padrões de comércio inter-regional devidas a alterações na produção, consumo e custos de transferência entre as regiões de origem e destino. O modelo pressupõe que o fluxo de determinado produto, de uma região para outra, pode ser visualizado como o intercâmbio entre um *pool* de oferta regional e um *pool* de demanda regional do produto, sem especificar os diversos setores exportadores e importadores daquele produto. Embora não haja grande exigência de dados para a implementação desse modelo, há um problema crítico na sua aplicação, referente à mensuração do coeficiente de comércio  $t_i^{rs}$ , que é uma função dos custos de transferência do produto  $i$  da região  $r$  para a região  $s$ . Neste modelo os setores produtivos não fazem referência à origem dos insumos, desde que sejam idênticos. Também os vendedores não estão preocupados com o destino de seu produto.

b) **Modelo de Coeficiente de Linha:** este método foi apresentado pela primeira vez por Hansen & Tiebout (1963). Foi utilizado, entre outros, por Polenske (1970), em seus estudos sobre a economia japonesa. O modelo de coeficiente de linha enfoca a distribuição da produção regional que se destina ao mercado doméstico ou à exportação para outras regiões. A característica principal desse modelo é que a proporção do produto vendido pelas diversas regiões é a mesma, independentemente do nível de demanda das regiões compradoras. Como Richardson (1972, p.67) salientou, essa é uma suposição inaceitável, pois infringe o pressuposto walrasiano dos modelos de insumo-produto, segundo o qual variações no produto são causadas por mudanças na demanda e variações nos preços por mudanças na oferta. Além disso, a utilização desse enfoque implica que os coeficientes de venda não sejam afetados pelas importações.

Considerando-se as restrições dos modelos anteriormente descritos e tendo-se em vista a melhor adequação aos objetivos propostos neste estudo, foi utilizado o Modelo de Coeficiente de Coluna, cuja estrutura é descrita a seguir.

### Estrutura do modelo de coeficiente de coluna

Os pioneiros na utilização deste modelo foram Chenery (1953) e Moses (1955). O modelo de coeficiente de coluna é composto basicamente de:

- a) uma matriz de coeficiente de comércio inter-regional, por região de origem e destino e por produto de origem;
- b) uma matriz de coeficientes técnicos por região.

Nesse modelo, o número de regiões e de setores é dado e cada região importa uma proporção fixa das suas necessidades de um dado produto de uma região específica. Assim, cada setor segue o mesmo padrão de importação da região como um todo. De acordo com essa pressuposição, os coeficientes de comércio inter-regional são dados por:

$$t_i^{rs} = \frac{x_i^{rs}}{x_i^{os}} \quad (1)$$

em que:

$x_i^{rs}$  é a quantidade do produto  $i$ , produzida na região  $r$ , que é exportada para a região  $s$ ;

$x_i^{ss}$  é a quantidade total do produto  $i$  que é consumida na região  $s$ ;

$t_i^{rs}$  é o coeficiente de comércio, indicando a parcela do consumo total do produto  $i$  na região  $s$  que é exportada pela região  $r$ .

O coeficiente inter-regional de insumo-produto é obtido através do produto do coeficiente técnico pelo coeficiente de comércio.

$$b_{ij}^{rs} = a_{ij}^s (t_i^{rs}) \quad (2)$$

em que:

$a_{ij}^s$  é a quantidade do produto  $i$  necessária para se produzir uma unidade de  $j$  na região  $s$ ;

$t_i^{rs}$  já foi definido;

$b_{ij}^{rs}$  é a quantidade do produto  $i$  importada pela região  $s$  da região  $r$  por unidade produzida pelo setor  $j$  na região  $s$ .

O modelo inter-regional apresenta-se como:

$$x_i^{ro} = \sum_s \sum_j t_i^{rs} a_{ij}^s x_j^{ro} + \sum_s t_i^{rs} y_i \quad \begin{matrix} r, s = (1, 2, \dots, n) \\ i, j = (1, 2, \dots, m) \end{matrix} \quad (3)$$

A equação (3) em notação matricial torna-se:

$$X = TAX + TY \quad (4)$$

em que:

$X$  é um vetor coluna  $n.m \times 1$ , representando o produto setorial bruto de cada região;

$T$  representa uma matriz de comércio inter-regional, com  $n.m \times n.m$  elementos;

$A$  é uma matriz de blocos em diagonal, com  $n.m \times n.m$  elementos;

$Y$  é um vetor coluna, representando a demanda final total em cada região, com  $n.m \times 1$  elementos.

A solução para  $X$  é dada por:

$$X = (I - TA)^{-1} TY \quad (5)$$

## Multiplicador inter-regional de produto

Os multiplicadores são determinados de acordo com o grau de detalhamento do modelo, que depende da disponibilidade dos dados existentes. No modelo utilizado, a indústria produtora é conhecida, porém a região da qual o produto origina-se não é conhecida. O multiplicador de produto é definido como:

$$XM_{oj}^r = \sum_{i=1}^m b_{ij}^r \quad (j = i, \dots, m \quad r, s = i, \dots, n), \quad (6)$$

em que:

$XM_{oj}^r$  é o multiplicador de produto e indica a variação ocorrida no produto total da região  $r$ , devido a uma variação unitária na demanda final do setor  $j$  na região  $s$ ;

$b_{ij}^r$  é o coeficiente da matriz inter-regional inversa e indica a quantidade de produto gerada pela indústria  $i$  na região  $r$  e destinada à demanda final do setor  $j$  na região  $s$ .

Quando o multiplicador de produto (equação 6) é multiplicado pela demanda final do setor  $j$  na região  $s$ , o resultado indica o produto total gerado por todos os setores fornecedores de insumos para a região  $r$ , a fim de atender à demanda final adicional. Nesse caso, haverá  $(m \times n)^2$  multiplicadores inter-regionais.

## Multiplicador inter-regional de renda

Para cada multiplicador de produto haverá um multiplicador de renda correspondente, baseado na mesma matriz inversa de coeficientes técnicos. Os coeficientes da matriz inversa são ponderados por uma relação renda/produto. Cada elemento em uma linha da matriz inversa é multiplicado por essa relação referente à indústria, representada pela linha. Seguem-se as relações referentes aos multiplicadores inter-regionais de renda:

$$WM_{oj}^r = \sum_{i=1}^m b_{ij}^r \frac{X_{wi}^r}{X_{io}^r} \quad r, s = i, \dots, n \quad (7)$$

em que:

$WM_{oj}^r$  é o multiplicador de renda e indica a variação total da renda gerada na região  $r$ , devido a uma variação unitária na demanda final do setor  $j$  na região  $s$ ;

$X_{wi}^r$  é a renda total paga para produzir o produto  $i$  na região  $r$ .

## O método RAS

Este método consiste em atualizar uma matriz de insumo-produto considerando-se dois efeitos simultâneos:

- a) “efeito substituição”, devido a variações relativas nas proporções de insumos requeridos em certas indústrias (mudanças no processo produtivo);
- b) “efeito fabricação”, devido a mudanças na produtividade, isto é, deslocamento das tendências “para cima” e “para baixo” no grau de fabricação de certas indústrias.

O efeito substituição requer uma adaptação sistemática das linhas da matriz de insumo-produto, porque indica o uso feito, pelas diversas indústrias, dos insumos provenientes de uma dada indústria. O efeito fabricação ou produtividade provoca uma adaptação nas colunas, já que indica a utilização de insumos ocorrida no processo produtivo gerador de um certo produto, isto é, a contribuição das diversas indústrias para gerar o produto de uma indústria específica.

Esse método já é um procedimento conhecido de atualização de matrizes, não cabendo aqui uma descrição detalhada de sua estrutura, uma vez que isso já foi feito por diversos autores.<sup>2</sup>

### 3. Fonte e tratamento dos dados

Os anos de 1975 e 1980 foram tomados como base de comparação. Para 1975, já existe pesquisa similar,<sup>3</sup> que permite tomá-lo como ano-base. O ano de 1980 é o último para o qual se dispõe de informações que permitam a construção de uma matriz inter-regional, necessária para a implementação do modelo, conforme nos referimos na seção 2.

Inicialmente, utilizamos as tabelas de produção e de insumo das atividades publicadas pelo IBGE, que foram agregadas em 30 setores, de maneira a padronizá-las com a matriz utilizada no ano-base. A fonte básica de dados para a construção da matriz inter-regional para 1980 foi a matriz divulgada pelo IBGE para esse mesmo ano. Alternativamente, utilizaram-se as informações contidas nos censos econômicos e no anuário estatístico do Brasil.

Ocorreram algumas alterações no critério de agregação na matriz de 1980 em relação à de 1975. Na matriz de 1980, as atividades ligadas à produção de artefatos de couro e pele estão agregadas ao setor de produtos têxteis e sapatos, enquanto que na matriz de 1975 esses produtos estão agregados ao setor de processamento de borracha, couros e peles. Essa alteração foi adotada a fim de seguirmos, tanto quanto possível, a metodologia do IBGE. A comparação entre os dois períodos não fica prejudicada, dada a pequena participação desses produtos na produção total do setor.

Outra alteração importante refere-se aos setores de construção e serviços financeiros. Na matriz de 1975, o produto originário da construção civil era totalmente absorvido pela formação bruta de capital fixo. Quanto aos serviços financeiros, esses foram totalmente absorvidos por um setor *dummy*, financeiro. Em consequência, nesses dois casos, o consumo

---

<sup>2</sup> Ver Allen & Gossling (1975); Bacharach (1970); Miller & Blair (1985).

<sup>3</sup> Ver Cavalcanti (1990).

intermediário é nulo. Na matriz de 1980, o IBGE alterou esse procedimento, alocando uma parcela da produção desses dois setores às diversas atividades ligadas aos setores de serviços. Portanto, o consumo intermediário terá um valor positivo, o que se refletirá na matriz de impactos inter-regionais e nos efeitos multiplicadores.

A regionalização das tabelas de insumos intermediários foi obtida segundo o método RAS. Para tanto, utilizou-se a tabela de consumo intermediário em 1975, com os preços corrigidos para 1980. Esse procedimento tornou-se necessário porque o método RAS ajusta os elementos da matriz para os chamados efeitos “substituição” e “fabricação”, já citados anteriormente, e não para os preços.

A fim de mantermos a consistência do modelo, a tabela de consumo intermediário para Resto do Brasil foi obtida pela diferença entre a tabela para o Nordeste e para o Brasil.

Os valores de salário utilizados no cálculo dos multiplicadores setoriais de renda foram obtidos nos diversos censos econômicos do IBGE para 1980.

#### **4. Análise dos resultados**

##### *Multiplicadores de produto*

As tabelas 1 e 2 mostram o produto adicional requerido pelos diversos setores econômicos da região Nordeste e do Resto do Brasil, necessários para atender à variação de uma unidade monetária de demanda final na região Nordeste (colunas *a* e *b*) e no Resto do Brasil (colunas *c* e *d*). Assim, por exemplo, na tabela 1 verificamos que, para cada unidade adicional de demanda final da atividade cacauzeira do Nordeste, são requeridas 1,092 unidade monetária referente a insumos provenientes da própria região Nordeste (coluna *a*) e 0,0353 unidade proveniente do Resto do Brasil (coluna *b*). Para viabilizar o incremento de cada unidade adicional de demanda final dessa mesma atividade quando localizada no Resto do Brasil, são necessárias 0,0030 unidade monetária equivalente a produtos oriundos do Nordeste (coluna *c*) e 1,1240 unidade equivalente a produtos oriundos do Resto do Brasil (coluna *d*).

Os dados constantes da tabela 1 sugerem que as atividades componentes do setor primário têm maior poder de resposta, seguindo-se aquelas atividades integrantes do setor terciário (coluna *a*), frente a estímulos exógenos na atividade econômica da região. Quanto às atividades componentes do setor secundário, estas revelam fraco poder de resposta em comparação com as atividades dos outros dois setores. Nesse caso, o poder de resposta é de modo geral maior no Resto do Brasil do que no Nordeste, ainda que o impacto inicial ocorra na própria região Nordeste. Esse fato é evidenciado ao compararmos as colunas *a* e *b* da tabela 1, nas partes referentes às atividades componentes do setor secundário. As atividades que constituem exceção a esse padrão de comportamento são: extrativa mineral, minerais não-metálicos, produtos químicos e plásticos, alimentos e bebidas, editorial e gráfica.

Quanto aos impactos originados no Resto do Brasil, verifica-se a tendência inversa, ou seja, as maiores reações ocorrem nas atividades componentes do setor secundário, seguindo-se aquelas do terciário e, finalmente, do setor primário (colunas *c* e *d*).

Esses resultados sugerem um alto grau de dependência da região Nordeste no que se refere ao suprimento de insumos industriais provenientes de outras regiões. Com exceção das indústrias de transformação tradicionais e da indústria de produtos químicos — em função da localização do pólo petroquímico de Camaçari no estado da Bahia —, os outros setores revelam maior grau de integração com a região Sudeste do que com a região Nordeste.



**Tabela 1**  
**Multiplicadores de produto inter-regionais para um**  
**modelo estático aberto  $(I - TA)^{-1} T$  — 1975**

Setores	Nordeste		Resto do Brasil	
	Nordeste (a)	Resto do Brasil (b)	Nordeste (c)	Resto do Brasil (d)
Extrativo vegetal	1,0634	0,1577	0,0042	1,1899
Cacau	1,0920	0,0353	0,0013	1,1039
Café	1,0416	0,0157	0,0060	1,2955
Cana-de-açúcar	1,4055	0,1876	0,0095	1,4385
Arroz	1,2593	0,2206	0,0314	1,3827
Algodão	1,1898	0,0554	0,0023	1,2051
Fumo em folha	1,6005	0,1605	0,0094	1,6241
Feijão	1,1851	0,0365	0,0013	1,1780
Milho	1,9814	0,1975	0,0086	2,0973
Pecuária	1,3758	0,4422	0,0265	1,6845
Outros produtos agrícolas	1,3147	0,3398	0,0104	1,4343
Extrativo mineral	0,8262	0,6196	0,0945	1,2740
Minerais não-metálicos	0,9982	0,3338	0,0333	1,5503
Metalurgia	0,9828	1,2856	0,1272	2,4813
Máquinas	0,7036	1,3826	0,0604	2,1280
Equipamentos elétricos de comunicação e transporte	0,3543	1,6628	0,0514	1,9334
Madeiras, móveis e papel	0,8594	1,0729	0,0488	1,7667
Processamento de borracha, couros e peles	0,4821	1,2924	0,7671	1,8686
Produtos químicos e plásticos	1,3380	0,6937	0,0460	1,6414
Produtos farmacêuticos, de perfumaria, sabão e velas	0,1488	1,8604	0,0797	1,9353
Produtos têxteis e sapatos	1,0106	1,2693	0,1473	2,0126
Alimentos e bebidas	1,7915	0,6920	0,0317	2,4370
Processamento de fumo	0,4473	1,4976	0,0614	2,0069
Editorial e gráfico	0,9738	0,6175	0,0129	1,5017
Manufaturas diversas	0,3125	1,3273	0,0644	1,5570
Utilidade pública	1,2134	0,1137	0,0050	1,2863
Construção	1,5116	0,3536	0,0204	1,8378
Serviços de distribuição, comunicação e transporte	1,0454	0,2083	0,0057	1,2487
Finanças e seguro	1,0448	0,0228	0,0002	1,0561
Outros serviços	0,9289	0,5750	0,0078	1,4362

Fonte: elaborada pelo autor a partir das informações do IBGE, *Matriz de relações intersetoriais - Brasil, 1975*; *Sudene. Importações e exportações do Nordeste do Brasil, 1974-1980*.1985.

Tabela 2  
Multiplicadores de produto inter-regionais para um  
modelo estático aberto  $(I - TA)^{-1} T - 1980$

Setores	Nordeste		Resto do Brasil	
	Nordeste (a)	Resto do Brasil (b)	Nordeste (c)	Resto do Brasil (d)
Extrativo vegetal	0,9323	0,2872	0,0064	1,2127
Cacau	1,0900	0,0364	0,0030	1,1240
Café	1,2331	0,0937	0,0110	1,3159
Cana-de-açúcar	1,3698	0,1613	0,0219	1,5094
Arroz	1,3292	0,1370	0,0444	1,4220
Algodão	1,1536	0,0526	0,0058	1,2007
Fumo em folha	1,4158	0,1288	0,0188	1,5256
Feijão	1,0928	0,0350	0,0026	1,1254
Milho	2,0154	0,0757	0,0067	2,0842
Pecuária	1,4998	0,4314	0,0320	1,8994
Outros produtos agrícolas	1,2989	0,4905	0,0272	1,7624
Extrativo mineral	1,1308	0,5505	0,0580	1,6231
Minerais não-metálicos	1,3544	0,6474	0,0301	1,9719
Metalurgia	0,7706	1,8222	0,0727	2,5200
Máquinas	0,6846	1,5357	0,0361	2,1842
Equipamentos elétricos de comunicação e transporte	0,3069	2,0541	0,0385	2,3225
Madeiras, móveis e papel	0,3377	1,8702	0,0442	2,1634
Processamento de borracha, couros e peles	0,6458	1,7509	0,0954	2,3014
Produtos químicos e plásticos	1,1666	0,5848	0,1174	1,6338
Produtos farmacêuticos, de perfumaria, sabão e velas	0,1507	1,7989	0,0404	1,7072
Produtos têxteis e sapatos	1,3028	1,0905	0,0976	2,2756
Alimentos e bebidas	1,6707	0,8642	0,0345	2,5005
Processamento de fumo	0,4779	1,6136	0,0579	2,0135
Editorial e gráfico	1,2957	0,2354	0,0148	1,5159
Manufaturas diversas	1,1435	0,7911	0,0461	1,6883
Utilidade pública	1,5963	0,1900	0,0080	1,7781
Construção	1,5671	0,5158	0,0226	2,0598
Serviços de distribuição, comunicação e transporte	1,2465	0,3181	0,0169	1,5473
Finanças e seguro	1,2090	0,0762	0,0013	1,2841
Outros serviços	1,0070	0,6792	0,0096	1,6761

Fonte: elaborada pelo autor a partir das informações de IBGE. *Censo agrícola 1980*. 1985; IBGE. *Censo industrial 1980*. 1985; Sudenc. *Importações e exportações do Nordeste do Brasil 1974-1980*. 1985.

A situação revelada na tabela 1 repete-se na tabela 2, que mostra os resultados para 1980, com uma agravante. A dependência da região Nordeste em relação ao resto do país, no que tange o suprimento de insumos industriais, agravou-se (coluna *b*). Esse fato é evidenciado pelos maiores valores encontrados na coluna *b* da tabela 2, quando comparados aos da tabela 1. Quanto a este último aspecto, seis atividades industriais constituem exceção: extrativa mineral, produtos químicos e plásticos, produtos farmacêuticos, produtos têxteis, editorial e gráfica, e manufaturas diversas. Nesses setores verificou-se aumento no grau de internalização dos efeitos multiplicadores na própria região Nordeste.

Quanto ao Resto do Brasil, ocorreu um fortalecimento do processo de integração em todas as atividades econômicas da região. A exceção que se evidencia refere-se ao setor de produtos químicos e plásticos. Nesse caso, os resultados sugerem a ocorrência de deslocamento de parte das fontes fornecedoras de insumo em favor da região Nordeste.

### *Multiplicadores de renda*

A magnitude dos multiplicadores de renda depende do valor do multiplicador de produto e da renda gerada na economia. Portanto, os resultados obtidos para o multiplicador de produto terão reflexos diretos nos efeitos multiplicadores de renda. Conseqüentemente, durante o período considerado, verificou-se substancial redução dos multiplicadores de renda na maioria das atividades industriais do Nordeste, ocorrendo o inverso em relação ao Resto do Brasil. Quanto às atividades dos setores primário e terciário, verificou-se relativa estabilidade dos multiplicadores na região Nordeste, enquanto que no Resto do Brasil ocorreram incrementos na maioria dos setores.

Esse resultado não surpreende, tendo-se em vista o incremento da tendência à concentração e à integração vertical ocorrido nos setores produtivos da região Sudeste, fato esse captado através dos efeitos multiplicadores de produto. Esse fenômeno só poderia ser compensado através de ganhos de produtividade na economia da região Nordeste, que seriam repassados para a massa salarial. Entretanto, os resultados obtidos não sugerem que isso tenha ocorrido. Ao contrário, há evidências de que, além do incremento da concentração da atividade econômica na região Sudeste, os maiores ganhos salariais por unidade de produto também se verificaram no Sudeste. Todo esse processo conduziu a uma deterioração ainda maior da capacidade competitiva das regiões menos desenvolvidas.

Analisando-se os valores das tabelas 3 e 4, verifica-se que, no Resto do Brasil (coluna *d*), os maiores incrementos médios ocorreram nas atividades do setor terciário, seguindo-se o setor secundário e por último o setor primário. O maior valor multiplicador ocorreu no setor de produtos farmacêuticos. Nesse caso, Cr\$1 de demanda final adicional de produtos oriundos desse setor no Resto do Brasil gerou aproximadamente Cr\$0,786 de renda.

Um outro aspecto que merece destaque é a preponderância dos setores ligados à atividade primária no processo de geração de produto, renda e emprego na região Nordeste. Por outro lado, no Resto do Brasil, verifica-se a hegemonia das atividades primária e terciária na geração de renda e emprego. Já a atividade secundária, de modo geral, lidera na geração de produto. Esses fatos já foram verificados nas análises realizadas para o ano de 1975, o que revela a inexistência de mudanças estruturais relevantes durante o período.

**Tabela 3**  
**Multiplicadores de renda inter-regionais,**  
**modelo aberto - 1975**

Setores	Nordeste		Resto do Brasil	
	Nordeste (a)	Resto do Brasil (b)	Nordeste (c)	Resto do Brasil (d)
Extrativo vegetal	0,2203	0,0005	0,0268	0,2449
Cacau	0,3501	0,0001	0,0047	0,3612
Café	0,1992	0,0005	0,0015	0,1968
Cana-de-açúcar	0,3638	0,0008	0,0185	0,3788
Arroz	0,1427	0,0033	0,0235	0,1563
Algodão	0,1978	0,0002	0,0065	0,2056
Fumo em folha	0,2478	0,0008	0,0154	0,2566
Feijão	0,1984	0,0001	0,0050	0,2018
Milho	0,3169	0,0011	0,0303	0,3467
Pecuária	0,1742	0,0030	0,0488	0,2118
Outros produtos agrícolas	0,1196	0,0009	0,0333	0,1362
Extrativo mineral	0,0840	0,0096	0,0614	0,1286
Minerais não-metálicos	0,1914	0,0054	0,0412	0,2086
Metalurgia	0,1331	0,0168	0,0871	0,1613
Máquinas	0,0745	0,0070	0,1099	0,1707
Equipamentos elétricos de comunicação e transporte	0,0366	0,0056	0,1784	0,2075
Madeiras, móveis e papel	0,0907	0,0051	0,1234	0,2029
Processamento de borracha, couros e peles	0,0619	0,0091	0,1113	0,1605
Produtos químicos e plásticos	0,0971	0,0036	0,0553	0,1047
Produtos farmacêuticos, de perfumaria, sabão e velas	0,0111	0,0063	0,1358	0,1406
Produtos têxteis e sapatos	0,0855	0,0126	0,1221	0,1937
Alimentos e bebidas	0,1595	0,0029	0,0560	0,1744
Processamento de fumo	0,0387	0,0054	0,0924	0,1223
Editorial e gráfico	0,1396	0,0014	0,0832	0,2190
Manufaturas diversas	0,0367	0,0074	0,1515	0,1792
Utilidade pública	0,2354	0,0005	0,0112	0,2452
Construção	0,2597	0,0025	0,0337	0,2825
Serviços de distribuição, comunicação e transporte	0,2160	0,0006	0,0320	0,2446
Finanças e seguro	0,1491	0,0001	0,0041	0,1522
Outros serviços	0,2140	0,0008	0,1142	0,3311

Fonte: elaborada pelo autor a partir das informações de IBGE. *Matriz de relações intersetoriais - Brasil 1975*; Sudene. *Importações e exportações do Nordeste do Brasil 1974-1980*. 1985.

### **Considerações gerais**

Os resultados encontrados refletem a deterioração da capacidade de a região Nordeste resolver problemas crônicos, como baixos níveis de renda e emprego. Em consequência, a perspectiva de diminuir o diferencial de desenvolvimento em relação à região Sudeste ficou mais distante. Uma condição necessária para que a região diminuísse essa defasagem seria envidar esforços no sentido de se fortalecer a integração de seus diversos setores econômicos.

**Tabela 4**  
**Multiplicadores de renda inter-regionais,**  
**modelo aberto - 1980**

Setores	Nordeste		Resto do Brasil	
	Nordeste (a)	Resto do Brasil (b)	Nordeste (c)	Resto do Brasil (d)
Extrativo vegetal	0,2029	0,0625	0,0014	0,2672
Cacau	0,3649	0,0122	0,0010	0,3882
Café	0,2395	0,0182	0,0018	0,2175
Cana-de-açúcar	0,4344	0,0511	0,0073	0,5025
Arroz	0,1486	0,0153	0,0051	0,1634
Algodão	0,1951	0,0089	0,0010	0,2071
Fumo em folha	0,2367	0,0215	0,0034	0,2713
Feijão	0,1826	0,0059	0,0046	0,1941
Milho	0,3219	0,0121	0,0011	0,3484
Pecuária	0,2491	0,0717	0,0046	0,2741
Outros produtos agrícolas	0,1030	0,0389	0,0025	0,1626
Extrativo mineral	0,1669	0,0812	0,0057	0,1602
Minerais não-metálicos	0,1244	0,0594	0,0042	0,2737
Metalurgia	0,0358	0,0847	0,0026	0,0899
Máquinas	0,1612	0,3615	0,0020	0,1184
Equipamentos elétricos de comunicação e transporte	0,0275	0,1843	0,0041	0,2496
Madeiras, móveis e papel	0,0270	0,1494	0,0047	0,2300
Processamento de borracha, couros e peles	0,0389	0,1054	0,0077	0,1850
Produtos químicos e plásticos	0,0352	0,0176	0,0045	0,0626
Produtos farmacêuticos, de perfumaria, sabão e velas	0,0076	0,0905	0,0017	0,7868
Produtos têxteis e sapatos	0,0768	0,0643	0,0090	0,2122
Alimentos e bebidas	0,0917	0,0474	0,0007	0,0490
Processamento de fumo	0,0415	0,1400	0,0025	0,0862
Editorial e gráfico	0,1824	0,0332	0,0023	0,2382
Manufaturas diversas	1,8525	1,2816	0,0057	0,2356
Utilidade pública	0,3749	0,0446	0,0019	0,4177
Construção	0,2351	0,0774	0,0034	0,3090
Serviços de distribuição, comunicação e transporte	0,2199	0,0561	0,0030	0,2729
Finanças e seguro	0,2928	0,0184	0,0003	0,3110
Outros serviços	0,2565	0,1729	0,0025	0,4269

Fonte: elaborada pelo autor a partir das informações de IBGE. *Censo agrícola 1980. 1985*; IBGE. *Censo industrial 1980. 1985*; Sudene. *Importações e exportações do Nordeste do Brasil 1974-1980. 1985*.

Assim, os setores-chave da região desencadeariam o processo de crescimento, criando um dinamismo auto-sustentado que seria capaz de repercutir nos diversos setores, propiciando altas taxas de crescimento.

Entretanto, os resultados direcionam para uma perspectiva oposta. Os efeitos da interligação regional foram enfraquecidos, ao mesmo tempo em que a maioria desses mesmos setores fortaleceu seus elos de ligação com as outras regiões. As indústrias produtoras de insumos industriais localizadas no Nordeste, com raras exceções, perderam poder de competitividade com suas concorrentes localizadas no Sudeste. Por um lado, isso significa perda de mercados consumidores extra-regionais. Esse fato tem implicações mais graves na medida em que a queda na participação do mercado nacional resulta em aumento da capacidade ociosa, deseconomias de escala e conseqüente aumento dos custos de produção. Tudo isso gera uma redução ainda maior da capacidade competitiva da economia nordestina, frente a um mercado de características oligopolistas e com um grau de integração muito superior ao verificado no Nordeste.

Outro aspecto que sobressai é a crescente importação extra-regional de insumos industriais. Esse fato está evidenciado ao analisarmos a coluna (b) das tabelas 1 e 2. Com raras exceções — como as indústrias de produtos químicos e plásticos e de produtos farmacêuticos, onde se verificou uma ligeira queda no valor do multiplicador de produto — todas as outras atividades ligadas ao setor industrial apresentaram incremento no seu valor multiplicador. A vulnerabilidade do mercado nordestino revela-se não só nas dificuldades de expandir o seu campo de ação para além das fronteiras regionais, como também de se proteger da penetração dos produtos oriundos de outras regiões.

## 5. Conclusões

O maior dinamismo da economia da região Sudeste tem propiciado ganhos relativos em escala crescente, em função do processo de integração dos mercados regionais.

As externalidades, oriundas do conglomerado industrial localizado no centro mais desenvolvido, propiciaram alto nível de integração entre os diversos setores, deixando as chamadas regiões periféricas numa posição ainda mais adversa, em termos de competitividade.

A similaridade dos resultados obtidos em 1975 e 1980 leva-nos a concluir que não ocorreram mudanças estruturais capazes de reverter o quadro de defasagem tecnológica e social existente entre o Nordeste e o Sudeste. Se ocorreram mudanças, foram no sentido de se agravar a situação então vigente. Ainda em conseqüência da similaridade dos resultados obtidos, as conclusões gerais deste trabalho são semelhantes às da pesquisa anterior,<sup>4</sup> cabendo destacar:

1. O Nordeste seguiu um modelo de crescimento inadequado às suas necessidades, porque ainda não possui as bases para o desenvolvimento capitalista auto-sustentado. Esse modelo segue o padrão das economias capitalistas mais avançadas, o que implica a existência de uma economia com alto nível de integração. Em conseqüência, os investimentos nos setores tecnologicamente mais avançados muito pouco contribuíram para a solução dos problemas básicos da região, acarretando desemprego e baixo nível de renda.

---

<sup>4</sup> Ver Cavalcanti (1990).

2. A capacidade de o Nordeste superar o atraso econômico e social, em relação ao Sudeste, tornou-se ainda mais crítica. Os esforços para superar tal situação estão a exigir uma concentração cada vez maior de recursos, o que deverá agravar o problema distributivo na região. Quanto a este último aspecto, os indicadores para o Nordeste são mais críticos que para a média brasileira.

3. Os baixos níveis de interligação, principalmente nas atividades industriais, refletem-se na incapacidade de os programas de incentivo à industrialização contribuírem para a superação das dificuldades básicas do Nordeste.

As principais conclusões derivadas desta pesquisa são corroboradas por outros estudos, podendo-se destacar o excelente estudo realizado por Galvão (1988). Nesse trabalho, ele destaca o problema da compatibilização entre o compromisso maior com o crescimento global da economia e o desenvolvimento regional durante os governos militares. Esse compromisso não permitia que os programas de desenvolvimento regional prejudicassem o processo de produção de excedente e de acumulação. A integração nacional do Nordeste fez-se por dependência, não correspondendo aos reais interesses da região. Em consequência, a principal característica da indústria nordestina é a sua complementaridade em relação à indústria nacional, o que é salientado pela especialização regional em alguns ramos industriais.

Embora o Nordeste tenha apresentado, no período 1960 a 1989, taxas de crescimento da renda *per capita* e do PIB superiores à média brasileira, os avanços sociais, quando convertidos em números, revelam que as conquistas econômicas não se traduziram em benefícios sociais. Isso ocorreu em função do padrão de crescimento altamente dependente, por falta de integração intra-regional.

A fragilidade dessa integração econômica propiciou, através de programas de industrialização, um aumento da dependência tecnológica e do fornecimento de insumos industriais. Os resultados mostraram que, quanto a esse aspecto, a interligação das indústrias do Nordeste é de modo geral mais forte com o mercado extra-regional. Portanto, as características do processo de industrialização do Nordeste não têm atendido aos interesses maiores da região. Esse processo deve vir acompanhado de medidas complementares que favoreçam o fortalecimento da integração vertical em nível regional.

Tendo-se em vista a crescente integração dos mercados regionais em nível nacional, principalmente das atividades industriais, somente uma decisão política do governo pode propiciar o surgimento de um novo quadro capaz de fortalecer a participação do mercado nordestino no panorama nacional.

Embora o governo tenha se referido, nos diversos planos nacionais de desenvolvimento, aos problemas decorrentes das disparidades regionais, a ação exercida até o momento está muito aquém do que seria necessário para reverter esse quadro.

Um último aspecto que merece destaque refere-se à relação entre os multiplicadores de produto e renda. Não existe necessariamente correlação positiva entre os dois. Considerando-se o mais alto nível de capitalização do setor industrial em relação a agricultura e serviços, espera-se que os efeitos multiplicadores de produto sejam mais altos nas atividades ligadas ao setor industrial. Por outro lado, espera-se que, nos setores primário e terciário, os efeitos multiplicadores de renda sejam maiores. Esse fato torna-se mais evidente no Resto do Brasil, tendo-se em vista os baixos efeitos multiplicadores de produto no Nordeste. Essas duas atividades são complementares, principalmente nos primeiros estágios de um programa de desenvolvimento. Assim, os programas de desenvolvimento para o Nordeste devem privile-

giar não só os setores industriais como também as atividades ligadas aos setores primário e terciário, que são grande absorvedoras de mão-de-obra. Entretanto, não se pode esperar que a atividade primária seja capaz de absorver todo um contingente de trabalhadores, a ponto de se evitar um excedente de mão-de-obra. Isso é mais evidente em culturas de exportação, onde a intensidade do capital é maior. A pequena agricultura geralmente tem caráter de subsistência e, portanto, não pode ser considerada uma alternativa para a absorção da mão-de-obra excedente, a não ser via reforma agrária com garantia de posse da terra e assistência técnica. Apesar da importância das indústrias intensivas em capital, no que se refere à diminuição do diferencial tecnológico, a implantação de pequenas indústrias de transformação, integradas ao setor agrícola, é de extrema importância para um desenvolvimento mais equilibrado.

## Referências bibliográficas

- Albuquerque, R. C. & Cavalcanti, C. *Desenvolvimento regional no Brasil*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1976 (Estudos para o Planejamento, 16).
- Allen, R. Some experiments with RAS method of updating input-output coefficients. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 36: 215-28, 1974.
- & Lecomber, J. Some tests on a generalized version of RAS. In: Allen, R. & Gossling, W. (eds.). *Estimating and projecting input-output coefficients*. London, Input-Output, 1975.
- Augusztinovich, M. Methods of international and intertemporal comparisons of structures. In: Carter, A. P. & Brody, A. (eds.). *Contributions to input-output analysis*. Amsterdam, North-Holland, 1970.
- Bacharach, M. *Biproportional matrices & input-output change*. Cambridge, Cambridge University Press, 1970.
- Baer, W. & Kerstenetzky, I. Import substitution and industrialization in Brazil. *American Economic Review*, 54: 411-25, 1965.
- Bradley, I. & Gander, J. Input-output multipliers: some theoretical comments. *Journal of Regional Science*, 9: 309-17, 1969.
- Bulmer-Thomas, V. *Input-output analysis in developing countries*. London, John Wiley & Sons, 1982.
- Cano, W. *Raízes da concentração industrial em São Paulo*. São Paulo, Difel, 1977.
- Carruth, A. *Review of regional and multiregional input-output models*. Glasgow, Allander Institute, 1976.
- Cavalcanti, J. *An interregional input-output model for the Northeast of Brazil*. Queen Mary College/London University, 1990 (tese PhD).
- Chenery, H. Regional analysis. In: Chenery, H. & Cao-Pina (eds.). *The structure and growth of Italian economy*. Rome, U.S. Mutual Security Agency, 1953.
- Czamanski, S. & Malizia, E. Applicability and limitations in the use of national input-output table for regional studies. *Papers of the Regional Science Association*, 23: 65-82, 1969.
- Di Pasquale, D. & Polenske, K. Output, income, and employment input-output multipliers. In: Pleeter, S. (ed.). *Economic impact analysis: methodology and applications*. Boston, Martinus Nijhoff, 1980.
- Freeman, D. et alii. *Interregional input-output model — the Israeli case*. Research performed at the settlement study centre and the settlement department of the Jewish agency, 1981. mimeog.
- Furtado, C. *Formação econômica do Brasil*. 6 ed. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1964.



Galvão, O. A. *Regional development in Brazil: a study of economic integration in an unevenly developed country*. London, London University, 1988 (tese PhD).

———. *Comércio inter-regional e integração dos mercados no Brasil, 1943-1969*. Recife, Pimes/Universidade Federal de Pernambuco, 1990 (Série Estudos para Discussão, 220).

Gigantes, T. The representation of technology in input-output systems. In: Carter, A. P. & Brody, A. (eds.). *Contributions to input-output analysis*. Amsterdam, North-Holland, 1970.

Goodman, D. & Albuquerque, R. C. *Incentivos à industrialização e desenvolvimento do Nordeste*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1974 (Relatório de Pesquisa, 20).

Greytak, D. Regional impact of interregional trade in input-output analysis. *Papers of the Regional Science Association*, 25: 203-17, 1970.

Haddad, P. R. *Desequilíbrios regionais e descentralização industrial*. Rio de Janeiro, Ipea/Inpes, 1975 (Monografia, 16).

Hansen, W. & Tiebout, C. An intersectoral flow analysis of the Californian economy. *The Review of Economics and Statistics*, 45: 409-18, 1963.

Hartwick, J. Notes on the Isard and Chenery-Moses interregional input-output models. *Journal of Regional Science*, 11: 73-86, 1971.

Holland, S. *Capital versus the regions*. London, Macmillan, 1976.

IBGE. *Censo agrícola 1980*. Rio de Janeiro, 1985. (Vários estados.)

———. *Censo industrial 1980*. Rio de Janeiro, 1985. (Vários estados.)

———. *Matriz de relações intersetoriais, Brasil 1980*. Rio de Janeiro, 1989.

Isard, W. International and regional input-output analysis: a model of a space economy. *The Review of Economics and Statistics*, 33: 318-28, 1951.

——— et alii. *Methods of regional analysis: an introduction to regional science*. Cambridge, Mass., MIT Press, 1960.

Jatobá, J. Desigualdades regionais no desenvolvimento brasileiro: uma visão abrangente com especial atenção para a agricultura e a política agrícola. *Revista de Economia Rural*, 19: 363-76, 1981.

——— et alii. Expansão capitalista: o papel do Estado e o desenvolvimento regional recente. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, 10: 273-318, 1980.

Leff, N. H. Economic development and regional inequality: origins of the Brazilian case. *Quarterly Journal of Economics*, 86: 243-62, 1972.

Leontief, W. Exports, imports, domestic output, and employment. *Quarterly Journal of Economics*, 60: 171-93, 1946.

———. Interregional theory. In: Leontief, W. (ed.). *Studies in the structure of the American economy*. New York, Oxford University Press, 1953.

——— & Strout, A. Multiregional input-output analysis. In: Barna, T. (ed.). *Structural interdependence and economic development*. London, Macmillan, 1963.

Miller, R. E. & Blair, P. D. *Input-output analysis: foundations and extensions*. New Jersey, Prentice-Hall, 1985.

Moses, L. The stability of interregional trading patterns and input-output analysis. *The American Economic Review*, 45: 803-32, 1955.

Oosterhaven, J. *Interregional input-output analysis and Dutch regional policy problems*. Hampshire, Gower, 1981.

Pimes/UFPe. *Desigualdades regionais no desenvolvimento brasileiro*. Recife, Sudene, 1984. v.1.

Polenske, K. An empirical test of interregional input-output models: estimation of 1963 Japanese production. *American Economic Review*, 60: 76-82, 1970.

———. *The U.S. multiregional input-output accounts and model*. Lexington, Mass., D.C. Heath, 1980.

Rebouças, O. E. et alii. Desenvolvimento econômico do Nordeste: diagnóstico e sugestões de políticas. *Revista Econômica do Nordeste*, 10: 189-430, 1979.

Ribeiro, S. W. & Gheventer, B. Consumo intermediário na agricultura. *Revista Brasileira de Economia*, 37: 77-109, 1983.

Richardson, H. *Input-output and regional economics*. London, Weidenfeld and Nicolson, 1972.

Sampaio, Y. et alii. *Política agrícola no Nordeste: intenções e resultados*. Recife, 1978 (Estudos do Pimes, 3).

———. *Desenvolvimento rural no Nordeste: a experiência do Polonordeste*. Recife, Pimes, 1980.

Secretaria de Planejamento. *I Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova República (I PND-NR), 1986/89*. Brasília, 1985.

Steele, D. B. A numbers game (or The return of regional multipliers). *Regional Studies*, 6: 115-30, 1972.

Sudene. *Importações e exportações do Nordeste do Brasil 1974-1980*. Recife, 1985.

Tiebout, C. Regional and interregional input-output models: an appraisal. *The Southern Economic Journal*, 24: 140-7, 1957.

United Nations. *A system of national accounts*. Series F, N. 2, Rev. 3. New York, 1968.

*Input-output tables and analysis*. Series F, N. 14, Rev. 1. New York, 1973.