

RELAÇÕES ESTRUTURAIS NA ECONOMIA BRASILEIRA
O CASO DO NORDESTE

*José Euclides A. Cavalcanti**

Resumo: Embora os estudos sobre desenvolvimento econômico brasileiro tenham dado considerável atenção aos problemas regionais, poucos modelos empíricos foram implementados até então. Apesar de suas limitações, os modelos regionais de insumo-produto são os mais adequados para este tipo de análise. O reconhecimento das vantagens da análise inter-regional tem levado a esforços no sentido de desenvolver modelos que permitam avaliar os efeitos multiplicadores inter-regionais derivados de medidas de impacto econômico. Neste estudo, utilizamos o modelo Coeficiente de Coluna proposto por Chenery e Moses. O modelo foi desagregado em duas regiões - Nordeste e resto do Brasil - e trinta setores. Para cada região foram medidos os efeitos multiplicadores inter-regionais de produto, renda e emprego. A partir dos resultados encontrados analisaram-se as implicações do modelo de desenvolvimento seguido pelo Nordeste na geração de renda e emprego, além dos seus efeitos no processo de concentração da riqueza nacional.

1. INTRODUÇÃO

Apesar de vários estudos terem explorado a questão referente às relações de intercâmbio entre o Nordeste e o Centro-Sul,** eles carecem de instrumentos que permitam captar e quantificar os efeitos das medidas de impacto econômico na Região, considerando as repercussões da estrutura produtiva de outras regiões no Nordeste. As políticas regionais não têm levado em conta as ligações inter-regionais das atividades econômicas, predominando diretrizes, estratégias e ações limitadas ao interior das fronteiras de cada região.

Os programas especiais para o Nordeste são altamente relacionados com a estratégia proposta pela teoria de Pólos de Crescimento. Assim, sele-

* Pesquisador-bolsista, recém-doutor do CNPq, atua junto ao D.E.R./U.F.V. - 36570-000 - Viçosa - M.G.

** Podemos citar entre outros: Furtado, C. (12); Goodman, D. e Albuquerque, C. (14); Albuquerque, C. e Cavalcanti, C. (1); Sampaio, Y. (35)

cionam-se algumas áreas ditas prioritárias e, através de investimento concentrado, pretende-se criar uma infra-estrutura econômica e social, a fim de que a área selecionada possa iniciar, através de atividades motrizes, um processo de desenvolvimento que seria irradiado para áreas circunvizinhas. A partir de determinado estágio, esse processo tornar-se-ia auto-sustentado, surgindo, então, um novo pólo de crescimento.

A falha desses programas pode ser detectada em dois aspectos principais:

- a) os efeitos polarizadores e multiplicadores são menos intensos do que os previstos;
- b) o processo não se torna auto-sustentável.

Algumas razões para essas deficiências já foram descritas, outras estão relacionadas com a carência de um diagnóstico que permita identificar demandas derivadas e as aglomerações que lhes dão complementaridade, a fim de assegurar a capacidade competitiva, auto-sustentação e condições próprias de expansão. Por outro lado, esses estudos permitem identificar as possibilidades de industrialização regional, considerados os diferentes níveis e estruturas do mercado derivado, detectando pontos de rigidez e vocações regionais.

Tendo em vista a centralização das decisões, bem como a crescente integração dos mercados regionais ao poder econômico nacional concentrado no Sudeste, a viabilização de pequenos e médios projetos regionais é passível de pesquisas, tais como:

- a) determinar em que setores eles podem sobreviver e que vantagens transitórias e permanentes trariam para a região;
- b) determinar o nível de subsídios e apoio governamental que o projeto mereceria, tendo em vista a sua vulnerabilidade às manipulações do poder econômico;
- c) determinar os setores que são realmente beneficiados com os programas especiais, quais os seus efeitos polarizadores e multiplicadores e até que ponto os benefícios são realmente interiorizados na Região.

2. OBJETIVOS

Utilizando-se um enfoque multirregional, esta pesquisa objetiva avaliar o desempenho dos setores produtivos do Nordeste e do resto do País no processo de desenvolvimento das respectivas regiões. Para tanto, serão

utilizados os conceitos de multiplicadores inter-regionais, que permitem medir os efeitos de "feedback" inter-regionais. Os efeitos multiplicadores serão apresentados em duas versões - modelo "aberto" e modelo "fechado".

Os resultados permitirão identificar, por setor e por região, aquelas atividades produtivas que apresentam maior potencial na geração de produto, renda e emprego.

3. METODOLOGIA

3.1. O MODELO INTER-REGIONAL DE INSUMO-PRODUTO

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 (23). Essa matriz apresenta o produto desagregado por setor e por região de origem e destino. Contudo, o grau de detalhamento do modelo e, em consequência, 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 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 como os coeficientes de comércio são calculados. O modelo a ser utilizado nesta pesquisa será proposto por Moses (28), denominado **Modelo de Coeficiente de Coluna**. Compõe-se basicamente de:

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

O pressuposto básico desse modelo é que 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:

$$1) \quad t_i^{rs} = \frac{X_i^{rs}}{X_i^{os}}, \text{ em que:}$$

X_i^{rs} é a quantidade do produto i , produzido na região r , que é exportador para a região s ;

X_i^{os} é a quantidade total do produto i que é consumido 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 exportado pela região r .

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

$$2) \quad b_{ij}^{rs} = a_{ij}^s (t_i^{rs}) \quad , \text{ em que:}$$

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

t_i^{rs} já foi definido;

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

O modelo inter-regional apresenta-se como:

$$3) \quad X_i^{ro} = \sum_s \sum_j t_i^{rs} a_{ij}^s X_j^{rs} + \sum_i t_i^{rs} Y_i^r$$

$$r, s = (1, 2, \dots, n)$$

$$i, j = (1, 2, \dots, m)$$

A equação (3) em notação matricial torna-se

$$4) \quad X = TAX + TY \quad , \text{ em que:}$$

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;

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

$Y \blacktriangleright y$ 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:

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

3.2. MÉTODOS DE ANÁLISE

3.2.1. Multiplicador Inter-Regional de Produto

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

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

XM_{oj}^{rs} 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}^{rs} é o coeficiente da matriz inter-regional inversa e indica a quantidade de produto gerado pela indústria i na região r e destinado a demanda final do setor j na região r .

Quando o multiplicador de produto (eq. 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 a demanda final adicional. Nesse caso, haverá $(m \times n)^2$ multiplicadores inter-regionais.

3.2.2. Multiplicador Inter-regional de Emprego e Renda

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

$$7) \quad EM_{oj}^{rs} = \sum_{i=1}^m b_{ij}^{rs} \frac{E_{io}^{ro}}{X_{io}^{ro}} \quad i, j = 1, \dots, m$$

$$8) \quad WM_{oj}^{rs} = \sum_{i=1}^m b_{ij}^{rs} \frac{X_{wi}^{ro}}{X_{io}^{ro}} \quad r, s = 1, \dots, n$$

em que:

EM_{oj}^{rs} é o multiplicador de emprego e indica a variação ocorrida no nível de emprego da região r devido a uma variação unitária na demanda final do setor j na região s ;

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

E_{i0}^{ro} é o emprego total requerido para produzir o produto i na região r ;

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

3.2.3. Multiplicadores de Renda e Emprego para um Modelo Parcialmente Fechado

No modelo fechado, a reação do produto total devido a uma variação da demanda final ocorre, por pressuposição, dentro do período em consideração. Entretanto, variações na renda e no emprego acarretarão mudanças adicionais na demanda final, induzindo nova série de reações. Assim, há um segundo tipo de multiplicadores de renda e emprego para qualquer setor j , denominados **multiplicadores Tipo II**. Estes refletem os efeitos diretos, indiretos e induzidos, derivados da variação de uma unidade de produto adicional. Essas variações induzidas são absorvidas pelos coeficientes da matriz inversa do modelo parcialmente fechado.

O modelo padrão, parcialmente fechado, é obtido a partir da expansão do modelo aberto para incluir a entidade "família". Neste caso, o modelo terá uma linha adicional representando remunerações e salários e uma coluna adicional representada pelo consumo pessoal, ambos determinados endogenamente. A linha mostra como os serviços da mão-de-obra são utilizados como insumo pelos vários setores produtivos; a coluna mostra como a estrutura de compras das famílias é distribuída pelos setores. Este enfoque pressupõe que o consumo é uma função linear e homogênea da renda.

3.2.4. Relação entre Multiplicadores de Renda Tipo I e Tipo II

Bradley e Gander (1969) demonstraram que os valores do multiplicador de renda Tipo II são uma constante múltipla dos valores do multiplicador de renda Tipo I para uma determinada tabela de insumo-produto. Conseqüentemente, não é necessário construir uma matriz expandida de uma linha e uma coluna a fim de se obter uma nova matriz inversa da qual serão derivados

os multiplicadores de renda Tipo II. Isto representa uma vantagem computacional tendo em vista as restrições para operações de matrizes com alto nível de desagregação.

A proporção entre os multiplicadores Tipo I e Tipo II é dada pela constante

$$9) \quad k = \frac{1}{[(1 - h) - Hr(I - A) - 1Hc]}$$

Todos estes elementos podem ser determinados de: 1) matriz inversa Leontief (26) - modelo aberto; 2) linha dos coeficientes de insumo equivalentes a pagamentos de renda e salários - Hr; 3) coluna dos coeficientes de consumo pessoal - Hc; 4) coeficiente de insumo intra-familiar - o elemento h.

Os valores dos coeficientes de insumo de renda e salários são determinados da mesma maneira que os coeficientes técnicos, ou seja, o valor da renda paga em cada setor é dividido pelo valor total da produção do respectivo setor. Os coeficientes de consumo pessoal são calculados dividindo-se cada elemento da coluna de consumo pessoal pelo total da despesa de consumo. O elemento na linha (m + 1) e coluna (m + 1), h, representa os pagamentos das famílias pelos serviços de mão-de-obra.

Definindo o denominador da equação 9 como g, tem-se

$$10) \quad [(1 - h) - Hr(I - A) - 1Hc] = g$$

Assim, o multiplicador de renda Tipo I para qualquer setor pode ser expandido para o multiplicador de renda Tipo II através da sua multiplicação por (1/g).

A rigidez da relação entre os multiplicadores de renda Tipo I e Tipo II é explicada por Sandoval (37:599) e citado por Haddad (16:156), conforme segue: "a renda pode entrar no setor famílias a partir de qualquer das n indústrias; mas, com o pressuposto de uma função renda-consumo linear e homogênea, as despesas fluirão sempre de volta ao sistema produtivo, segundo um padrão estabelecido. Esse padrão de despesa coloca em movimento a produção de um conjunto particular de produtos, os quais, por outro lado, acionam um conjunto particular de sistemas diretos e indiretos de produção. Desde que os mesmos sistemas sejam sempre estimulados e desde que o

pressuposto das funções de produção de coeficientes constantes garantam canais invariáveis de produção, o ritmo de vazamento para a demanda final será sempre o mesmo."

3.2.5. Relação entre Multiplicadores de Emprego Tipo I e Tipo II

A relação entre estes dois multiplicadores é estabelecida através da diferença dos seus respectivos valores. Neste caso, a relação não é dada por um valor constante; o valor da diferença entre os multiplicadores é estabelecido para cada setor e é determinado pela relação

$$11) \quad D = (1/g)Er[(I - A)^{-1} HcHr(I - A)^{-1}], \quad \text{onde:}$$

Er é o coeficiente de insumo de mão-de-obra. Pode-se determiná-lo pela divisão do número total de empregados em cada setor pelo valor total da produção do respectivo setor. Quantifica-se este coeficiente em valores físicos, ao invés de monetários.

3.3. FONTE E TRATAMENTO DOS DADOS

O modelo utilizado nesta pesquisa foi desagregado em 30 setores e duas regiões — **Nordeste e Resto do Brasil**. O modelo foi desagregado somente em duas regiões por causa da restrição de dados. As informações referem-se a 1975 por ser este o ano mais recente para o qual se dispunha de dados concernentes às tabelas de coeficientes técnicos e de comércio.

A implementação de um modelo inter-regional requer duas séries de dados:

- a) uma tabela regional de insumo-produto para cada região;
- b) uma tabela inter-regional de coeficientes de comércio.

Os dados para o Nordeste foram obtidos de diferentes fontes. Os valores das variáveis para as quais não havia informações disponíveis derivaram-se da matriz nacional publicada pela Fundação IBGE (22). Este foi o caso da demanda intermediária do setor industrial do Nordeste, para a qual se consideraram os mesmos coeficientes tecnológicos verificados a nível nacional.

Quanto às variáveis **Consumo Pessoal, Formação Bruta de Capital Fixo e Insumos Primários**, pressupõe-se que a proporção entre o valor setorial de cada uma dessas variáveis e o correspondente total dos setores será a mesma a nível nacional e regional.

Os dados referentes ao consumo regional do Governo foram retirados de uma pesquisa especial efetuada pela Fundação Getúlio Vargas (CCN/IBRE, 7).

Os dados sobre exportação e importação foram fornecidos pelo CIEF/Ministério da Fazenda (8) e pela SUDENE (41).

A **Variação de Estoque** para os diversos setores agrícolas e para os setores industriais foi obtida através do Censo Agropecuário (20) e do Censo Industrial (21), respectivamente, ambos publicados pela Fundação IBGE.

Os coeficientes técnicos referentes aos setores **Café, Arroz, Milho e Pecuária** foram derivados de uma pesquisa conduzida pela Fundação Getúlio Vargas e publicada por Ribeiro e Gheventer (33). Para os outros setores agrícolas considerou-se o mesmo coeficiente técnico nacional.

Os valores referentes à tabela de insumo-produto para o resto do País foram obtidos pela subtração dos dados do Nordeste dos dados nacionais. Esse procedimento foi utilizado para manter a consistência entre as duas tabelas regionais.

Finalmente, os dados sobre comércio inter-regional foram obtidos da SUDENE (40). Neste caso, por não existirem informações referentes ao setor de serviços, adotou-se enfoque de fluxo de produto, o que torna o Nordeste um importador líquido do resto do País.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1. MULTIPLICADORES INTER-REGIONAIS DE PRODUTO

Os multiplicadores inter-regionais de produtos, mostrados na TABELA 1, indicam o valor do produto que deve ser produzido por todos os setores e regiões para satisfazer à variação exógena unitária em determinado setor de uma região, sendo dados os padrões de comércio inter-regional. Assim, para cada unidade adicional de produto em uma indústria e região que produz apenas uma fração do seu consumo total, o multiplicador resultante indicará que essa região produzirá a mesma fração do produto adicional necessário. Por exemplo, o aumento de 1.000 unidades na demanda final do setor de máquinas, na região Nordeste, irá requerer uma oferta adicional de 703

unidades de produto de todos os setores do Nordeste e 1.382 unidades do resto do Brasil. Esse mesmo setor, quando localizado no resto do Brasil, irá requerer 60 unidades de produto do Nordeste e 2.130 unidades do resto do Brasil. Da mesma maneira, para fornecer 1.000 unidades de produto adicional no Nordeste, o setor Têxtil irá requerer 1.010 unidades de produtos oriundos do Nordeste e 1.270 unidades do resto do Brasil. Tais resultados refletem os efeitos do impacto total de uma variação exógena ocorrida num setor de uma determinada região em todas as outras regiões integrantes do modelo.

Verifica-se, na TABELA 1, que todo plano para aumentar a demanda final de determinadas indústrias do Nordeste terá pouco efeito na própria região, visto que a maior parcela do impacto será absorvida pelo resto do Brasil. Pode-se observar esse fenômeno nos seguintes setores: Metalurgia; Máquinas, Equipamentos Elétricos, de Comunicação e de Transporte; Madeiras, Móveis e Papel; Processamento de Borracha, Couros e Peles; Produtos Farmacêuticos, de Perfumaria, Sabão e Velas; Produtos Têxteis e Sapatos; Processamento de Fumo; Manufaturas Diversas. Todos constituem importantes setores industriais; apenas o setor de Produtos Químicos e Plásticos situa-se fora desse grupo.

Como o modelo pressupõe a mesma tecnologia para os mesmos setores industriais, em ambas as regiões, bem como os mesmos coeficientes técnicos para os setores de serviços, qualquer diferença nos resultados será devido a mudanças nos padrões de comércio inter-regional. Isto ocorre porque os coeficientes inter-regionais são derivados da multiplicação dos coeficientes técnicos pelos coeficientes de comércio.

O valor médio derivado do impacto causado pelo aumento de 1.000 unidades na demanda final da região Nordeste equivale a 1.049 no Nordeste e 620 no resto do Brasil. Se se considerarem somente os setores manufatureiros, tais valores são 749 e 1.864, respectivamente. Esses resultados definem a posição extremamente frágil do Nordeste em relação ao resto do País, principalmente no que diz respeito ao suprimento de matérias-primas industriais. Em média, os multiplicadores regionais para o resto do Brasil são 54% mais altos do que para o Nordeste. Se se considerarem apenas os setores manufatureiros, tal diferença - atribuída aos diferentes graus de tecnologia utilizados nas duas regiões - aumenta para 149%. As regiões mais desenvolvidas apresentam efeitos de interligação de produção mais fortes, o que implica multiplicadores mais altos.

TABELA 1
Multiplicadores de Produto para um Modelo Estático Aberto (I — TA)-1 T

Setores	Nordeste		Resto do Brasil	
	Nordeste	Resto do Brasil	Nordeste	Resto do Brasil
Extrativa 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
Extrativa 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
Equip. 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 Gráfica	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: Calculados pelo autor.

Outro aspecto interessante refere-se aos multiplicadores relacionados com o setor de Processamento de Borracha, Couros e Peles. Os efeitos multiplicadores, no Nordeste, derivados de uma variação exógena neste setor, serão mais altos quando o impacto inicial ocorrer no resto do Brasil. Esse resultado é um reflexo da posição do Nordeste como fornecedor de produtos oriundos desse setor para outras regiões.

Há certa controvérsia relacionada com a utilização de um multiplicador regional ou inter-regional. Os modelos que apresentam vazamentos para fora do sistema não permitem conclusões definitivas sobre a verdadeira dimensão do efeito multiplicador. O estímulo potencial derivado de uma variação exógena não será, necessariamente, indutor do crescimento econômico, pois este estímulo pode ser absorvido através de maior importação. Assim, os valores derivados de modelos com vazamentos externos podem levar a efeitos multiplicadores enviesados.

4.2. MULTIPLICADORES INTER-REGIONAIS DE RENDA

Os multiplicadores inter-regionais de renda indicam a mudança na renda causada pela variação unitária na demanda final de um setor produtivo. Por exemplo, na TABELA 2, verifica-se que um aumento de 1.000 unidades na demanda final do setor metalúrgico do Nordeste irá gerar renda adicional de 133 unidades no Nordeste e 17 unidades no resto do Brasil. Se esta variação exógena ocorresse no resto do Brasil, a renda adicional gerada seria de 87 no Nordeste e 161 no resto do Brasil.

Ordenando os oito setores que apresentam os mais altos multiplicadores de renda em resposta à variação na demanda final da respectiva região, chegar-se-á à seguinte distribuição:

- a) Nordeste - Cana-de-açúcar, cacau, milho, construção, fumo em folha, utilidade pública, extrativa vegetal, serviços de distribuição;
- b) Resto do Brasil - Cana-de-açúcar, cacau, milho, construção, fumo em folha, utilidade pública, extrativa vegetal, serviços de distribuição.

Apesar da similaridade entre estes dois grupos, há uma diferença significativa na magnitude dos efeitos multiplicadores entre as duas regiões. Comparando-se as colunas (a) e (d), da TABELA 2, verifica-se que, com exceção do setor cafeeiro, todos os valores dos multiplicadores de renda são maiores no resto do Brasil do que no Nordeste. Essa diferença é mais elevada nos setores industriais, alcançando um valor máximo no setor de produtos farmacêuticos e perfumaria, equivalente a 1.166% mais alto do que no Nordeste.

TABELA 2
Multiplicadores de Renda Inter-Regionais - Modelo Aberto

Setores	Nordeste		Resto do Brasil	
	Nordeste	Resto do Brasil	Nordeste	Resto do Brasil
	(a)	(b)	(c)	(d)
Extrativa 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
Extrativa 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
Equip. 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
Química 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 Gráfica	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: Calculados pelo autor.

4.3. MULTIPLICADORES INTER-REGIONAIS DE EMPREGO

A TABELA 3 mostra o impacto derivado da variação na demanda final equivalente a Cr\$ 1,00* no nível de emprego em cada região. Por exemplo, no setor de produtos químicos e plásticos do Nordeste o consumo final adicional correspondente a Cr\$ 1,00 irá gerar 18 novos empregos no Nordeste (coluna a) e 0,68 no resto do Brasil (coluna b). Se o impacto inicial ocorresse no resto do Brasil, o número de empregos gerados seria de 10 no Nordeste e de 19 no resto do Brasil.

Embora o efeito multiplicador para a maior parte dos setores industriais localizados no resto do Brasil seja maior, esses efeitos têm outras características, comuns a ambas as regiões. Por exemplo, nas duas regiões, a geração adicional de emprego, por unidade produzida, é muito maior no setor agrícola do que no industrial. Isso reflete o estágio tecnológico da agricultura brasileira, ainda fortemente conduzida pela utilização de mão-de-obra barata, decorrente do custo da implantação e operacionalização de tecnologia mais intensiva em capital.

Quanto aos setores industriais, a magnitude dos efeitos multiplicadores de emprego é maior no resto do Brasil, exceção feita aos setores Extrativa Mineral e Produtos Têxteis e Sapatos. Em termos relativos, o diferencial entre as regiões atinge valor máximo de 810% (comparar colunas a e d) para o setor de produtos farmacêuticos e perfumaria.

Os valores revelados nas TABELAS 2 e 3 mostram que, para alguns setores industriais, o efeito multiplicador de renda e emprego no Nordeste será maior quando o impacto inicial ocorrer no resto do Brasil, e não na própria região Nordeste. Este fenômeno deve-se à alta participação das exportações inter-regionais desses setores na produção total da região Nordeste. Esses setores são: Metalurgia; Máquinas, Equipamentos Elétricos; de Comunicação e de Transporte; Madeira, Móveis e Papel; Processamento de Borracha, Couros e Peles; Produtos Farmacêuticos e de Perfumaria; Processamento de Fumo; Manufaturas Diversas.

O modelo fechado absorve os efeitos de variações autônomas e induzidas pela renda adicional gerada. A TABELA 4 mostra os efeitos multiplicadores de renda para o modelo fechado.

* As constantes mudanças na moeda do padrão monetário nacional causam certo embaraço na interpretação de tabelas desse tipo. Considerou-se o padrão monetário vigente a partir de 16-03-90. Vale lembrar que os valores monetários são nominais e referem-se ao ano de 1975.

TABELA 3
Multiplicadores de Emprego Inter-Regionais - Modelo Aberto

Setores	Nordeste		Resto do Brasil	
	Nordeste	Resto do Brasil	Nordeste	Resto do Brasil
	(a)	(b)	(c)	(d)
Extrativa Vegetal	64,99	0,12	7,00	71,01
Cacau	348,06	0,02	0,56	348,11
Café	47,67	0,11	0,37	55,97
Cana-de-açúcar	57,66	0,15	3,07	57,37
Arroz	111,99	2,26	10,56	117,62
Algodão	189,30	0,03	0,88	194,89
Fumo em Folha	222,36	0,15	2,50	217,04
Feijão	194,07	0,02	0,61	190,56
Milho	321,18	0,92	21,84	334,53
Pecuária	75,63	1,19	18,78	85,22
Outros Produtos Agrícolas	163,73	0,55	27,91	180,42
Extrativa Mineral	11,87	1,35	4,98	9,01
Minerais Não-metálicos	14,76	0,46	3,63	16,16
Metalurgia	5,64	0,82	13,13	24,64
Máquinas	5,34	0,47	14,96	22,97
Equip. Elétricos, de				
Comunicação e Transporte	3,07	0,46	10,94	12,38
Madeiras, Móveis e Papel	13,60	0,78	15,72	25,38
Processamento de Borracha,				
Couros e Peles	4,28	0,88	13,38	18,87
Química e Plásticos	18,45	0,68	10,62	19,31
Produtos Farmacêuticos, de				
Perfumaria, Sabão e Velas	1,97	1,10	17,36	17,92
Produtos Têxteis e Sapatos	28,44	3,99	17,76	27,86
Alimentos e Bebidas	74,97	1,16	29,46	102,75
Processamento de Fumo	17,12	2,23	25,49	34,25
Editorial e Gráfica	13,41	0,18	6,58	13,63
Manufaturas Diversas	9,43	1,67	28,02	33,45
Utilidade Pública	10,73	0,07	1,25	11,30
Construção	22,07	0,23	4,04	25,43
Serviços de Distribuição,				
Comunicação e Transporte	16,79	0,07	2,85	19,19
Finanças e Seguro	4,30	0,01	0,41	4,51
Outros Serviços	19,78	0,14	11,77	22,77

FONTE: Calculados pelo autor.

TABELA 4
Multiplicadores de Renda Inter-Regionais - Modelo Fechado

Setores	Nordeste		Resto do Brasil	
	Nordeste	Resto do Brasil	Nordeste	Resto do Brasil
	(a)	(b)	(c)	(d)
Extrativa Vegetal	0,3213	0,0007	0,0391	0,3572
Cacau	0,5106	0,0001	0,0069	0,5268
Café	0,2905	0,0007	0,0022	0,2870
Cana-de-açúcar	0,5306	0,0012	0,0270	0,5524
Arroz	0,2081	0,0048	0,0343	0,2279
Algodão	0,2885	0,0003	0,0095	0,2998
Fumo em Folha	0,3614	0,0012	0,0225	0,3742
Feijão	0,2893	0,0001	0,0073	0,2943
Milho	0,4622	0,0016	0,0442	0,5056
Pecuária	0,2541	0,0044	0,0712	0,3089
Outros Produtos Agrícolas	0,1744	0,0013	0,0486	0,1986
Extrativa Mineral	0,1225	0,0140	0,0895	0,1876
Minerais Não-metálicos	0,2791	0,0079	0,0601	0,3042
Metalurgia	0,1941	0,0245	0,1270	0,2352
Máquinas	0,1087	0,0102	0,1603	0,2490
Equip. Elétricos, de Comunicação e Transporte	0,0534	0,0082	0,2602	0,3026
Madeiras, Móveis e Papel	0,1323	0,0074	0,1800	0,2959
Processamento de Borracha, Couros e Peles	0,0903	0,0133	0,1623	0,2341
Química e Plásticos	0,1416	0,0053	0,0806	0,1527
Produtos Farmacêuticos, de Perfumaria, Sabão e Velas	0,0162	0,0092	0,1981	0,2051
Produtos Têxteis e Sapatos	0,1247	0,0184	0,1781	0,2825
Alimentos e Bebidas	0,2326	0,0042	0,0817	0,2543
Processamento de Fumo	0,0564	0,0079	0,1348	0,1784
Editorial e Gráfica	0,2036	0,0020	0,1213	0,3194
Manufaturas Diversas	0,0535	0,0108	0,2209	0,2613
Utilidade Pública	0,3433	0,0007	0,0163	0,3576
Construção	0,3787	0,0036	0,0491	0,4120
Serviços de Distribuição, Comunicação e Transporte	0,3150	0,0009	0,0467	0,3567
Finanças e Seguro	0,2174	0,0001	0,0060	0,2220
Outros Serviços	0,3121	0,0012	0,1666	0,4829

FONTE: Calculados pelo autor.

Podemos avaliar a importância dos efeitos induzidos na geração de renda, comparando as tabelas atinentes ao modelo aberto com as referentes ao modelo fechado - TABELAS 2 e 4, respectivamente. O valor médio do multiplicador (modelo aberto) no Nordeste equivale a 0,1778, enquanto no modelo fechado este valor atinge 0,2593, ou seja, 46% mais alto. No resto do Brasil estes valores são, respectivamente, 0,2219 e 0,3237. Se desagregarmos estes valores pelas três principais atividades produtivas, teremos uma melhor noção da importância delas na geração de renda nas respectivas regiões. Os valores médios por atividade são mostrados na TABELA 5.*

TABELA 5
Valores Médios dos Multiplicadores de Renda, segundo a Atividade Produtiva

Atividades	Modelo Aberto		Modelo Fechado	
	Nordeste	Resto do Brasil	Nordeste	Resto do Brasil
Agropecuária	0,2301	0,2452	0,3355	0,3575
Indústria	0,0886	0,1696	0,1292	0,2473
Serviços	0,2148	0,2511	0,3133	0,3662

FONTE: Calculados pelo autor.

A hipótese de linearidade da função consumo não nos permite analisar o diferencial dos impactos entre os modelos aberto e fechado, a nível setorial.

Comparando-se a magnitude dos efeitos multiplicadores entre as duas regiões, verifica-se que, em média, este valor é 24,8% mais alto no resto do Brasil. Entretanto, ao desagregarmos referido valor por atividade econômica, evidencia-se o maior dinamismo e complementaridade intra-regional do setor industrial na região Sudeste. O diferencial positivo para o resto do Brasil equivale a 6,6% no setor agropecuário, 91,4% no setor industrial e 16,9% no setor de serviços.

* Esta análise está restrita aos efeitos multiplicadores de renda e emprego referentes a impactos originários em setores da própria região onde esses efeitos ocorreram (colunas 'a' e 'c' das tabelas 2, 3, 4 e 5).

Na TABELA 6 podemos avaliar os efeitos do consumo induzido pela renda adicional na geração de emprego. Em média, o diferencial entre os valores multiplicadores de emprego no modelo aberto e fechado foi 21,7% no Nordeste e 18,18% no resto do Brasil. Ao desagregarmos esses valores por atividade econômica, fica evidenciado o papel relevante do consumo induzido na geração de emprego, principalmente nos setores industrial e de serviços do Nordeste. No modelo aberto, os efeitos multiplicadores de emprego na Região alcançaram um valor médio de 163,33 no setor agropecuário, 15,88 no industrial e 14,73 no setor de serviços (TABELA 3). No modelo fechado estes valores foram, respectivamente, 170,26, 26,93 e 38,81. Verifica-se que, embora o diferencial entre os modelos seja de apenas 4,2% no setor agropecuário, este percentual atinge 69,6 e 163,5%, respectivamente, no setor industrial e de serviços.

No caso do resto do Brasil, os diferenciais entre os modelos aberto e fechado correspondem a 2,9% no setor agropecuário, 38,0% no industrial e 140,7% no setor de serviços. Comparando-se estes valores com os da região Nordeste, verifica-se, tal como ocorreu ao multiplicador de renda, que os efeitos induzidos são relativamente maiores no Nordeste. Estes resultados revelam que, embora o setor primário tenha maior potencialidade do que o secundário para geração de renda e emprego diretos, este último revela-se com forte poder de geração de renda e emprego indiretos, tanto maior quanto mais integrada for a economia a nível regional. Daí o papel fundamental do setor industrial, não só para a auto-suficiência tecnológica, como também para o crescimento da renda real "per capita".

5. CONCLUSÕES

As conclusões gerais derivadas deste estudo são:

- a) o padrão de desenvolvimento econômico verificado no Nordeste é reflexo do processo acumulativo nacional, sem condições, portanto, de solucionar os problemas básicos da região;
- b) os investimentos em indústrias de bens de capital, embora sejam importantes para acelerar a taxa de crescimento econômico regional, pouco têm contribuído para a solução de problemas cruciais que atingem a massa populacional, principalmente o desemprego e o baixo nível de renda;
- c) o investimento no setor industrial nordestino deve ser complementado por investimentos em outros setores, a fim de assegurar um crescimento econômico mais equilibrado, tanto inter-regional, como intra-regional;

TABELA 6
Multiplicadores de Emprego Inter-Regionais - Modelo Fechado

Setores	Nordeste		Resto do Brasil	
	Nordeste	Resto do Brasil	Nordeste	Resto do Brasil
	(a)	(b)	(c)	(d)
Extrativa Vegetal	69,93	3,54	11,94	74,43
Cacau	359,09	2,17	11,59	350,26
Café	49,10	4,25	1,80	60,11
Cana-de-açúcar	70,30	6,44	15,71	63,66
Arroz	118,41	7,18	16,98	122,54
Algodão	193,68	2,85	5,26	197,71
Fumo em Folha	228,40	4,70	8,54	221,59
Feijão	198,25	2,62	4,79	193,16
Milho	327,70	7,14	28,36	340,75
Pecuária	86,16	7,76	29,31	91,79
Outros Produtos Agrícolas	171,83	10,54	35,91	190,41
Extrativa Mineral	16,85	5,56	9,96	13,22
Minerais Não-metálicos	22,45	10,31	11,32	26,01
Metalurgia	21,16	15,85	28,65	39,67
Máquinas	15,99	14,66	25,61	37,16
Equip. Elétricos, de Comunicação e Transporte	27,83	19,53	35,70	31,45
Madeiras, Móveis e Papel	31,95	12,63	34,07	37,23
Processamento de Borracha, Couros e Peles	8,75	8,99	17,85	26,98
Química e Plásticos	35,91	11,68	28,08	30,31
Produtos Farmacêuticos, de Perfumaria, Sabão e Velas	9,96	9,52	25,35	26,34
Produtos Têxteis e Sapatos	40,92	17,25	30,24	41,12
Alimentos e Bebidas	87,21	13,61	41,70	115,20
Processamento de Fumo	20,22	5,20	28,59	37,22
Editorial e Gráfica	20,63	7,35	13,80	20,80
Manufaturas Diversas	17,13	8,01	35,72	39,79
Utilidade Pública	16,21	6,21	6,73	17,44
Construção	61,25	28,20	43,22	53,40
Serviços de Distribuição, Comunicação e Transporte	58,81	41,10	44,87	60,22
Finanças e Seguro	20,03	13,49	16,14	17,99
Outros Serviços	37,75	28,64	29,74	51,27

FONTE: Calculados pelo autor.

- d) as políticas econômicas nacionais basearam-se numa estratégia setorial, não se preocupando com os aspectos distributivos desse crescimento;
- e) apesar das restrições inerentes aos modelos de insumo-produto, eles são um poderoso instrumento para análise de curto prazo e do impacto setorial de investimentos;
- f) tendo em vista os altos índices de interligação de produção inter-regionais, a utilização do modelo simples de uma região conduziria a conclusões errôneas.

A seguir são feitos alguns comentários sobre os pontos supramencionados.

À medida que o processo de concentração industrial se estabeleceu no Sudeste, a região Nordeste foi, gradativamente, reduzindo sua importância na formação de capital nacional, sem autonomia para escolher o seu próprio padrão de desenvolvimento. A implementação de uma estratégia de desenvolvimento regional, no final da década de 50, foi empreendida para favorecer a *integração da região Nordeste no padrão de reprodução do capital nacional em vigor*. Isto significa dizer que essa integração ocorreu de acordo com o padrão tecnológico existente nos centros mais dinâmicos da economia. A falta de autonomia implicou um padrão de desenvolvimento não-consoante com os interesses da Região. Seguindo essa estratégia, a SUDENE incentivou a modernização de diversas indústrias têxteis e de alimentos. O processo de integração forçou essas indústrias a se modernizarem a fim de aumentarem a sua competitividade no mercado nacional. Entretanto, essa política em nada contribuiu para resolver problemas cruciais da Região, haja vista o subemprego e os baixos níveis de renda, educação e saúde da massa populacional.

Os baixos níveis de interligação de produção intra-regional verificados na Região* são refletidos nos fracos resultados alcançados, até agora, pelos programas especiais de desenvolvimento regional. Para compensar o vazamento de recursos em direção ao Sudeste, o volume de recursos aplicados no Nordeste deveria ser bem maior e mais diversificado em termos setoriais. Considerando as estruturas de produção e de comércio inter-regional, um volume mínimo de recursos deve ser alocado a fim de garantir um crescimento auto-sustentável. Aliás, esta idéia já foi proposta, em 1943, por Rosenstein-Rodan, conhecido como a teoria do "Big Push". Essa teoria baseia-se na suposição

* Estes valores são mostrados na tese de Ph.D. do autor, 1990.

da existência de certas indivisibilidades nas funções de produção que dão margem a retornos crescentes e economias externas.

Um aspecto importante refere-se à dicotomia existente entre os efeitos multiplicadores de produto, de um lado, e de renda e emprego, de outro. Geralmente, os setores que apresentam os mais altos multiplicadores de produto não são os mesmos que registram os mais elevados multiplicadores de renda e emprego. De modo geral, as atividades do setor agrícola, além dos serviços de distribuição e transporte e a construção civil, apresentam maior potencial para gerar empregos do que as atividades ligadas ao industrial. Por outro lado, estes últimos surgem com os multiplicadores de produtos mais altos.

Os resultados também revelam que o dualismo entre agricultura e indústria não é relevante no caso do Nordeste. Essas atividades são complementares, principalmente nos primeiros estágios de um programa de desenvolvimento. Embora as atividades agrícolas sejam grandes absorvedoras de mão-de-obra direta, não se pode esperar que sozinhas sejam capazes de absorver todo um contingente de trabalhadores a ponto de evitar um excedente de mão-de-obra. Isto é mais evidente em culturas de exportação, que estão, constantemente, a exigir mudanças tecnológicas que tendem a substituir mão-de-obra por capital. A pequena agricultura tem, geralmente, caráter de subsistência e, portanto, não pode ser considerada como uma alternativa para absorção da mão-de-obra excedente, a não ser através de reforma agrária com garantia de posse da terra e assistência técnica ao pequeno produtor. Assim, apesar de as indústrias intensivas em capital serem parte importante do processo de desenvolvimento, tendo em vista a diminuição do diferencial tecnológico existente entre as regiões, além da grande capacidade de geração de emprego indireto, a implantação de pequenas indústrias de transformação integradas no setor agrícola tem importância primordial para estabelecer um crescimento econômico mais equilibrado e abrangente. Embora os dados se refiram a 1975, não ocorreram, desde então, mudanças estruturais de vulto na economia nordestina. Acredita-se, portanto, que as principais conclusões extraídas deste trabalho permaneçam válidas no presente momento.

Neste estudo, são estabelecidas as bases para implementação de um modelo inter-regional de insumo-produto para avaliação de medidas de impacto econômico. A ausência de estudos similares no Brasil dá margem a uma ampla variedade de pesquisas a serem propostas nessa área. Essas pesquisas devem contemplar esforços para utilização de dados mais atualizados e apresentação de modelos mais desagregados, em termos regionais e setoriais, visando à elaboração de análises mais minuciosas das interligações regionais de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBUQUERQUE, R.C. & CAVALCANTI, C. **Desenvolvimento regional no Brasil**. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1976. (Estudos para o Planejamento n. 16). 153 p.
2. AUGUSTINOVICS, M. "Methods of international and intertemporal comparisons of structures", in CARTER, A.P. & BRODY, A. eds., **Contributions to input-output analysis**, Amsterdam, North-Holland Publishing, 1970.
3. BULMER-THOMAS, V. **Input-output analysis in developing countries**. London, John Wiley & Sons. 1982. 297 p.
4. CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. São Paulo, DIFEL. 1977. 317 P.
5. CARRUTH, A. **Review of regional and multiregional input-output models**. Glasgow, Allander Institute. 1976.
6. CAVALCANTI, J.E.A. **An interregional input-output model for the Northeast of Brazil**. Universidade de Londres, 1990. 178 p. (Tese Ph.D.).
7. CCN/IBRE. **Regionalização das transações do setor público - 1975**. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1981.
8. CIEF. **Comércio exterior do Brasil**. Brasília, Ministério da Fazenda, 1975.
9. 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.
10. 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 Publishing. 1980. p. 85-113.
11. 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. (mimeo).
12. FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 6 ed. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1964. 287 p.
13. 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 Publishing. 1970.
14. GOODMAN, D. & ALBUQUERQUE, R.C. **Incentivos à industrialização e desenvolvimento do Nordeste**. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1974. (Relatório de Pesquisa n.20).
15. GREYTAK, D. "Regional impact of interregional trade in input-output analysis". **Papers of the Regional Science Association**, 25:203-217. 1970.

16. HADDAD, P. R. **Contabilidade social e economia regional**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976. 242 p.
17. _____. **Desequilíbrios regionais e descentralização industrial**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES. 1975. (Monografia n. 16).
18. HARTWICK, J. "Notes on the Isard and Chenery-Moses interregional input-output models". **Journal of Regional Science**, 11:73-86. 1971.
19. HOLLAND, S. **Capital versus the regions**. London, The Macmillan Press. 1976.
20. IBGE. **Censo agrícola. 1975**. (vários estados). Rio de Janeiro, 1979.
21. _____. **Censo industrial. 1975**. (vários estados). Rio de Janeiro, 1979.
22. _____. **Matriz de relações intersetoriais. Brasil 1975**. Rio de Janeiro, 1987.
23. ISARD, W. "International and regional input-output analysis: a model of a space economy". **Review of Economic and Statistics**, 33:318-328. 1951.
24. JATOBÁ, J. et alii. "Expansão capitalista: o papel do Estado e o desenvolvimento regional recente". **Pesquisa e Planejamento Econômico**, 10:273-318. 1980.
25. LEFF, N.H. "Economics development and regional inequality: origins of the Brazilian case". **Quarterly Journal of Economics**, 86:243-262. 1972.
26. LEONTIEF, W. "Exports, imports, domestic output, and employment". **Quarterly Journal of Economics**, 60:171-193. 1946.
27. MILLER, R.E. & BLAIR, P.D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. New Jersey: Prentice-Hall. 1985. 464 p.
28. MOSES, L. "The stability of interregional trading patterns and input-output analysis". **The American Economic Review**, 45:803-832. 1955.
29. PIMES/UFPE. **Desigualdades regionais no desenvolvimento brasileiro**. Recife: SUDENE. v.1. 1984.
30. POLENSKE, K. "An empirical test of interregional input-output models: estimation of 1963. Japanese production". **American Economic Review**, 60:76-82. 1970.
31. _____. **The U.S. multiregional input-output accounts and model**. Lexington, Mass.: D.C. Heath and Company. 1980. 358 p.
32. REBOUÇAS, O.E. et alii. "Desenvolvimento Econômico do Nordeste: diagnóstico e sugestões de políticas". **Revista Econômica do Nordeste**, 10:189-430. 1979.
33. RIBEIRO, S.W. & GHEVENTER, B. "Consumo intermediário na agricultura". **Revista Brasileira de Economia**, 37:77-109. 1983.
34. ROSENSTEIN-RODAN, P.N. "Problems of industrialization of Eastern and South-Eastern Europe". **The Economic journal**, 53:204-207. 1943.
35. SAMPAIO Y., et alii. **Política agrícola no Nordeste: intenções e resultados**. Recife 1978. (Estudos do PIMES nº 3)
36. _____. **Desenvolvimento rural no Nordeste: a experiência do Polonordeste**. Recife, PIMES. 1980. 562 p.

37. SANDOVAL, D.A. "Constant relationship between input-output income multipliers". **Review of Economics and Statistics**, 49:599-600. 1967.
38. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO. **I Plano nacional de desenvolvimento da Nova República (I PND-NR), 1986/89**. Brasília. 1985.
39. STEELE, D.B. "A numbers game (or The return of regional multipliers)". **Regional Studies**, 6:115-130.1972.
40. SUDENE. **Comércio exterior do Nordeste. Exportação segundo as classes de mercadoria — 1975**. Recife, 1984.
41. _____. **Importações e exportações do Nordeste do Brasil 1974-1980**. Recife, 1985.
42. TIEBOUT, C. "Regional and interregional input-output models: an appraisal". **The Southern Economic Journal**, 24:140-147. 1957.
43. UNITED NATIONS. **A system of national accounts**. New York. 1968. (Séries F, N.2. Rev.3).
44. _____. **Input-output tables and analysis**. New York. (Séries F, N.14, Rev. 1).

Abstract: Although considerable attention has been given to regional, problems in Brazilian economic development, only a few empirical models have been implemented so far. Regional input-output models are the best known despite their limitations for the purposes of regional analysis. Recognition of the advantages of interregion of input-output analysis has led to efforts to develop models in order to consider interregional multipliers effects in regional impact analysis. The procedures adopted in this study follow the Chenery-Moses Column Coefficient model. The table was broken down into two regions - Northeast and rest of Brazil - and thirty sectors. For each region and sector we measured the output, income and employment multipliers. We evaluated the implications of the pattern of development followed by the Northeast for generation of additional income and employment in the region.