

# Estrutura Econômica do Estado de Sergipe em 2006: Uma Contribuição Através da Matriz de Insumo-Produto

## RESUMO

---

Objetiva d construir a matriz insumo-produto do Estado de Sergipe, de forma que possam ser oferecidas informações e indicações analíticas que sirvam de subsídios para as políticas de planejamento do estado. Para tanto, utiliza o ferramental da análise de insumo-produto através da variante metodológica do RAS modificado agregado para construção de matrizes regionais, com intuito de identificar o perfil tecnológico da economia do estado, através de indicadores estruturais de autossuficiência, de encadeamento e multiplicadores de impacto. Os resultados mostram que a economia sergipana apresenta sérios problemas na estrutura de oferta de insumos em setores crucias para o desenvolvimento do estado e, além de concentrada setorialmente e baixa inserção internacional, possui poucos setores-chave que sejam indutores do crescimento local. Além disso, a desconexão entre os setores que mais geram produto, emprego e renda dificulta a adoção de políticas.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Matriz de Insumo-Produto. Estrutura Produtiva. Sergipe. Desenvolvimento.

### Luiz Carlos de Santana Ribeiro

- Mestre em Economia pelo Curso de Mestrado em Economia (CME) – Universidade Federal da Bahia (UFBA).
- Assessor Especial da Secretaria de Estado do Turismo de Sergipe e Membro-pesquisador do Grupo de Estudos de Relações Intersectoriais (Geri).

### Anderson Pereira Viana Leite

- Mestre em Economia pelo CME-UFBA.
- Assessor Especial da Casa Civil do Estado da Bahia e Membro-pesquisador do Geri.

## 1 – INTRODUÇÃO

---

Um dos grandes desafios dos últimos anos para a maioria dos países tem sido o recrudescimento do planejamento de longo prazo, com foco microeconômico, como forma de absorver resultados consistentes e sustentáveis de suas economias.

Tal fato se estende para os espaços subnacionais cuja flexibilidade de realização de medidas estruturantes é reduzida. Isto porque as políticas de curto prazo e os macrorresultados ainda vigoram nas escolhas dos dirigentes públicos, ocasionando assim, na ausência de um ambiente mais propício, projetos que transformem e conduzam a sociedade a patamares superiores do ponto de vista de desenvolvimento.

Apesar de o Estado de Sergipe ser territorialmente a menor unidade da federação, não se pode desprezar a sua importância e sua possível atribuição de região estratégica para o desenvolvimento de políticas modernas. Haja vista, que dimensões territoriais não são sinônimas de poder econômico ou desenvolvimento.

O processo recente de transformação socioeconômica sergipana, notadamente na década de 1990, culminou numa certa dinamização do setor industrial e de serviços, principalmente naqueles segmentos ligados à indústria extrativa.

Mesmo assim, o Estado de Sergipe ainda carece de um conjunto de informações que norteiem e potencializem o seu processo de desenvolvimento. Estabelecer critérios de políticas que atinjam setores dinâmicos, que gerem emprego e adoção de programas que coloquem o estado em um nível de competitividade moderna.

Dessa forma, este trabalho procura, através da análise de insumo-produto, trazer prognósticos sobre a estrutura produtiva sergipana, através dos indicadores estruturais de oferta de insumos, produtos, emprego e renda. Sendo assim, oferece subsídios à formatação de programas de desenvolvimento, bem como elementos estratégicos fundamentais aos atores do segmento empresarial.

O trabalho está estruturado em quatro partes, além desta introdução. Primeiramente são revelados dados conjunturais importantes sobre a economia sergipana. A segunda seção detalha a metodologia que tornou possível a construção das Matrizes de Relações Intersetoriais (MRIs) de Sergipe. A terceira seção apresenta e explica os indicadores estruturais utilizados no presente trabalho, seguida pela quarta seção reservada aos resultados e discussões. Por fim, são tecidas as considerações.

## 2 – INFORMAÇÕES DA ECONOMIA SERGIPANA<sup>1</sup>

---

Sabe-se que Sergipe é, geograficamente, a menor unidade federativa do país e que sua economia ainda detém pouca representatividade produtiva, tanto do ponto de vista regional quanto nacional. No ano de 2006, o Produto Interno Bruto (PIB) da economia sergipana, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foi de R\$ 15.124 milhões, representando 4,86% da região Nordeste e responsável por apenas 0,64% da riqueza produzida no Brasil. Por outro lado, no mesmo ano, foi o estado nordestino com o maior PIB *per capita* (R\$ 7.559,35); porém, essa estrutura evidencia um alto grau de concentração setorial no estado. Este fato pode ser explicado pela reduzida participação na população regional e, principalmente, pela presença de grandes empresas no estado, como é o caso da Companhia Hidrelétrica do Vale do São Francisco (Chesf), Vale do Rio Doce e Petrobras.<sup>2</sup>

No campo social, o estado ainda se encontra aquém de um padrão digno a seus cidadãos. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) sergipano de 2005, calculado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), vinculado à Organização das Nações Unidas (ONU), em parceria com a Fundação João Pinheiro, foi de 0,742, situando-se abaixo do índice nacional

---

<sup>1</sup> Nesta seção, os autores agradecem ao professor da Universidade Federal de Sergipe, Dr. José Ricardo Lacerda de Melo, pela disponibilização de dados.

<sup>2</sup> Excluindo a capital Aracaju, os municípios sergipanos de Canindé do São Francisco, Rosário do Catete e Carmópolis, onde atuam, respectivamente, a Chesf, a Vale do Rio Doce e a Petrobras, são os que apresentam maior PIB municipal.

de 0,794 e colocando o estado em 19º lugar no *ranking* brasileiro. Tal resultado retrata para os entes públicos um caminho complexo para oferecer condições ideais de saúde, educação e renda à população sergipana.

Um aspecto preocupante no que tange à competitividade da economia sergipana está relacionado aos níveis educacionais. Isto porque, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2006, do IBGE, a média dos anos de estudos da população sergipana era superior à da região Nordeste, porém inferior à média nacional, o que diminui o grau de atratividade de investimentos.

Nesse sentido, políticas públicas foram direcionadas ao segmento de educação, com foco principalmente em cursos profissionalizantes na área de tecnologia e informação, de extrema importância para as competências necessárias aos atuais padrões tecnológicos da indústria. Com isso, o Estado de Sergipe apresentará condições competitivas na atração de novas empresas, pois isto representa um importante diferencial competitivo em nível regional, o que implicará na diversificação da sua cadeia produtiva.

O processo de transformação econômica do estado veio através da mudança do perfil agropecuário para a relevância industrial. Isto se deu, a partir da década de 1990, através de mecanismo de incentivos fiscais e do aproveitamento dos recursos naturais, o que definiu uma nova etapa econômica na história do estado, diversificando as atividades produtivas e gerando novas oportunidades.

A produção de bens e serviços do Estado de Sergipe, em 2006, estava concentrada no setor de serviços, com 63,74% de participação no PIB estadual, seguida pela indústria, com 31,38%, e agropecuária, com 4,88%. A indústria têxtil e de confecções, calçados, cimento, usinas de cana-de-açúcar representam os setores mais tradicionais da economia sergipana. No primeiro setor, o destaque é para a atividade petrolífera e extração de minérios diversos, principalmente, o potássio.

O debate econômico contemporâneo credencia o comércio exterior como importante variável para

atingir o crescimento e o desenvolvimento econômico de uma determinada região, o que é corroborado pelo processo de globalização e abertura comercial. Com isso, quando um país ou estado tem parcela razoável do seu parque produtivo voltado para o mercado externo, as relações comerciais apresentam um significativo papel na geração de riquezas. Este não é o caso do Estado de Sergipe. Em 2006, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), o grau de abertura econômica do estado foi de menos 2,2% do PIB, mercado que ainda precisa ser explorado pelo empresariado sergipano.

Nesse contexto, a economia sergipana foi estruturada para atender apenas a demanda interna, a local e a nacional. O caso mais notório nesse sentido é a comercialização da produção de petróleo e gás, fertilizantes, cimento e produtos têxteis. O mercado externo tem sido um destino estratégico da produção de sucos concentrados e alguns produtos metalúrgicos. (MELO, 2010).

Sendo assim, um dos grandes desafios do planejamento econômico de uma determinada região é construir um modelo que represente, de maneira aproximada, a sua estrutura produtiva. Para tal proposição, os agentes responsáveis por políticas públicas atribuem peso à teoria de insumo-produto como importante ferramenta nesse processo, mesmo considerando as dificuldades de informações para a aplicação completa dos modelos.

No seu avanço natural, os modelos de insumo-produto foram desenvolvidos tendo como referência a estrutura produtiva de um determinado país. Em seguida, a demanda por análises locais conduziu ao desenvolvimento de modelos regionais, como, por exemplo, de uma região ou unidade da federação. (CONSIDERA et al., 1997).

O fato de ser uma unidade federativa relativamente pequena reforça a ideia de que se torna mais “hável” planejar suas dimensões econômicas e, dessa forma, estruturar seu parque produtivo, para que possibilite maximizar a utilização dos recursos e dos fatores produtivos do estado.

### 3 – A MATRIZ DE INSUMO-PRODUTO DA ECONOMIA SERGIPANA

Para Miller e Blair (2009), o modelo econômico proposto por Leontief (1966) possibilita a construção de MRIs, pelas quais é possível retratar as mais diversas relações entre setores de uma determinada economia, o que contribui para o planejamento econômico dos governos em suas diversas esferas.

Em outras palavras, a técnica de insumo-produto é um modelo linear de produção em que o sistema econômico é representado de maneira simplificada através de quadros de fluxos intersetoriais de bens e serviços, os quais demonstram as diferentes inter-relações industriais e a reprodutividade da produção. (PRADO, 1981).

Esta técnica apresenta limitações e hipóteses. Os modelos de insumo-produto são modelos que assumem implicitamente oferta perfeitamente elástica e preços constantes, ao passo que mudanças projetadas derivam de alterações exógenas na demanda. (MILLER; BLAIR, 2009).

Mesmo com essas limitações, a técnica de insumo-produto é de suma importância para o planejamento do desenvolvimento, principalmente, o desenvolvimento regional, pois oferece mecanismos de alocação eficiente de recursos econômicos em áreas pouco desenvolvidas. Nesse sentido, coloca-se em evidência a importância das relações estruturais da economia, as quais devem receber a atenção devida dos *policy makers*. (PRADO, 1981).

Diante disso, com o passar do tempo, os economistas foram aprimorando a técnica de insumo-produto como forma de tornar os modelos mais próximos da realidade, de forma que pudessem oferecer respostas coerentes sobre as diversas estruturas econômicas nacionais e regionais.

No que tange à metodologia de construção de matrizes regionais, recomenda-se, pela literatura internacional, a adoção de métodos não-censitários (*non-survey*).<sup>3</sup> Dentre estes métodos indiretos,

3 Amplamente utilizados na década de 1980 para construção de matrizes, já que as necessidades em relação a dados, tempo

um dos mais indicados é o método biproporcional RAS<sup>4</sup>, descrito por Stone (1962) e Bacharach (1970), adaptado por Czamanski e Malizia (1969) para estimação de matrizes regionais. Isto porque metodologias que exigem dados censitários (*survey*) são de difícil aplicação, além de a obtenção dos dados ser de elevado custo.

Nesse sentido, as MRI da economia sergipana partiram da regionalização da matriz nacional, através do algoritmo RAS modificado, agregado, proposto por Leite (2009). De maneira geral, este método não distingue a origem dos insumos entre regionais e importados (resto do país ou resto do mundo); neste sentido, a matriz resultante pode ser considerada uma matriz híbrida. (ROUND, 1983; LAHR, 1993). Esta suposição está literalmente condicionada à inexistência de dados sobre o comércio por vias internas no país.

Visto que não existem dados disponíveis em escala sobre o comércio entre as unidades federativas, qualquer tentativa de se construir um modelo inter-regional terá apenas um desfecho teórico, pois este método exige um nível detalhado e concreto das transações comerciais de quem compra e quem vende. (ISARD, 1951).

Sendo assim, o que se prioriza na metodologia é o estudo do perfil da estrutura tecnológica de produção na região, considerando-se as hipóteses de tecnologia de setor e *market-share*. (LEITE, 2009; RIBEIRO, 2010; GIGANTES, 1970).

O método desenvolvido consiste em estimar simultaneamente as matrizes estaduais, de forma que as matrizes sejam, além de coerentes e consistentes, compatíveis no espaço econômico estudado, considerando a hierarquia espacial: país, região e estado. Em outras palavras, trata-se de um modelo compatibilizado, em que as matrizes são construídas desagregando-se a matriz de insumos e produção intermediários nacional para suas regiões

e dinheiro eram relativamente baixas. (HEWINGS, 1985).

4 O método RAS parte, inicialmente, de dois vetores e da matriz tecnológica (A). Estes vetores representam a produção setorial e o consumo intermediário e são denominados pelas letras r e s, respectivamente. A partir disso, a Matriz Tecnológica será pré-multiplicada pelo vetor r e pós-multiplicada pelo vetor s (bi-proporcional), com isso, percebe-se claramente o uso da terminologia RAS para este método.

componentes, que, neste caso, incluem a região Nordeste.

A matriz da região Nordeste, calculada a partir da matriz nacional, foi obtida de Leite (2009) ou Ribeiro (2010), sendo que a metodologia para os estados é análoga, atendendo, assim, à hierarquia do espaço estudado.

O algoritmo é definido através da pré e pós-multiplicação dos vetores 'r' (orla de ajuste da produção intermediária) e 's' (orla de ajuste do consumo intermediário) pela matriz Q "quadrada", também chamada de matriz de produto e consumo intermediários, sendo, ao mesmo tempo, corrigida por fatores de correção.

No primeiro momento, o procedimento consiste em obter a matriz Q "quadrada" do Nordeste  $Q_{NE}$ , a partir da sua matriz tecnológica  $A_{NE}$ , que pode ser obtida da seguinte expressão:

$$Q_{NE} = A_{NE} \cdot \langle g_{NE} \rangle \quad (1)$$

Onde,  $\langle g_{NE} \rangle$  representa o vetor diagonalizado da produção setorial nordestina.

Ao mesmo tempo, nesta etapa, é possível determinar os vetores de produção ( $m_{NE}$ ) e consumo intermediários ( $c_{NE}$ ) da região, como segue:

$$m_{NE} = Q_{NE} \cdot u \text{ e } c_{NE} = u' \cdot Q_{NE} \quad (2)$$

sendo  $u$  o vetor unitário ou vetor-soma.

Na sequência, é necessário estimar as matrizes Q "quadradas" estaduais,  $Q_{H*}$ , como uma primeira aproximação, obtidas através da pré-multiplicação da matriz tecnológica regional,  $A_{NE}$ , pelo vetor de produção setorial diagonalizado estadual,  $g_H$ , ou seja:<sup>5</sup>

$$Q_{H*} = A_{NE} \cdot \langle g_H \rangle \quad \forall H = 1, 2, \dots, 9, \text{ estados da região Nordeste} \quad (3)$$

Partindo desse arcabouço, o próximo passo é obter os vetores *proxies* da produção intermediária,  $m_H$ , dos

estados individualmente; neste caso aqui, são nove estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Sergipe, cujo vetor é originado do seguinte processo:

i) calcula-se temporariamente o vetor da produção intermediária estadual,  $m_{H*}$ , através da seguinte expressão:

$$m_{H*} = Q_{H*} \cdot u \quad (4)$$

ii) em seguida, é possível derivar a "proxy" do vetor de produto intermediário da seguinte relação:

$$m_H = m_{i(H*)} \cdot \frac{\sum c_{i(H)}}{\sum m_{i(H*)}} \quad (5)$$

onde é  $c_{H,i}$  o vetor de consumo intermediário estadual.

A equação 5 indica a importância que o consumo intermediário tem sobre a produção intermediária, o que referencia o efeito-fabricação em todos os setores que demandam de um setor específico. Isto porque variações na absorção intermediária por qualquer setor alteram a produção intermediária, de forma ponderada.

Para se obterem as matrizes Q "quadradas" estaduais, os procedimentos iterativos e os fatores de correção são estabelecidos, de modo que as matrizes estaduais  $Q_{(H)}^{k+3(F^{k+3})}$  não difiram significativamente de  $Q_{(H)}^{k+1(F^{k+1})}$ , sendo  $k = 3, 4, \dots, n$  - etapas de iteração - e  $F$  a matriz com os fatores de correção, bem como a soma das matrizes  $Q_{(H)}^{k+3(F^{k+3})}$  seja igual a  $Q_{(NE)}$ , como sendo a melhor aproximação para as verdadeiras matrizes Q quadradas estaduais  $Q_{(H)}$ , isto é:

1ª Etapa - Passo 1:

$$Q_{(H)}^1 = \langle r_H^1 \rangle \cdot Q_{(NE)}, \text{ e em seguida, tem-se: } Q_{(H)}^{F^1} = Q_{ij(H)}^1 \otimes F_{ij}^1$$

1ª Etapa - Passo 2:

$$Q_{(H)}^2 = Q_{(H)}^{F^1} \cdot \langle s_H^1 \rangle, \text{ e em seguida, tem-se: } Q_{(H)}^{F^2} = Q_{ij(H)}^2 \otimes F_{ij}^2$$

2ª Etapa - Passo 1 :

$$Q_{(H)}^3 = \langle r_H^2 \rangle \cdot Q_{(NE)}, \text{ e em seguida, tem-se:}$$

5 Adota-se aqui, temporariamente, a hipótese de que a estrutura tecnológica regional não difere muito da nacional, além de a estadual não diferir muito da regional.

$$Q_{(H)}^{F^3} = Q_{ij(H)}^3 \otimes F_{ij}^3$$

2ª Etapa - Passo 2:

$$Q_{(H)}^4 = Q_{(H)}^{F^3} \cdot \langle S_H^2 \rangle, \text{ e em seguida, tem-se:}$$

$$Q_{(H)}^{F^4} = Q_{ij(H)}^4 \otimes F_{ij}^4$$

k-ésima Etapa - Passo 1 :

$$Q_{(H)}^{k+2} = \langle r_H^k \rangle \cdot Q_{(NE)}, \text{ e em seguida, tem-se:}$$

$$Q_{(H)}^{F^{k+2}} = Q_{ij(H)}^{k+2} \otimes F_{ij}^{k+2}$$

k-ésima Etapa - Passo 2:

$$Q_{(H)}^{k+3} = Q_{(H)}^{F^{k+2}} \cdot \langle S_H^k \rangle, \text{ e em seguida, tem-se:}$$

$$Q_{(H)}^{F^{k+3}} = Q_{ij(H)}^{k+3} \otimes F_{ij}^{k+3}$$

Vale observar que cada rodada equivale a dois passos (uma etapa) do algoritmo, sendo ajustados pelos fatores de correção inseridos no processo iterativo, que segue sucessivamente até a sua convergência e estabilidade, garantindo assim a total compatibilidade das matrizes regionais.

As orlas são definidas de seguinte forma, em cada rodada do algoritmo:

$$r_{H,i}^{(t+1)/2} = \frac{m_{H,i}^0}{m_{NE,i}^{t-1}} \text{ e } s_{H,j}^{(t+1)/2} = \frac{c_{H,j}^0}{c_{N,j}^{t-1}} \quad (6)$$

De modo geral,  $t$  representa o passo de cada etapa do processo iterativo.

A primeira tabela dos fatores de correção, que ajusta todas as matrizes regionais de modo a torná-las compatíveis com a matriz nacional, é obtida como:

$$F^t = \{f_{ij}^t\} = q_{ij(NE)} \cdot \frac{1}{\sum_{H=1}^9 q_{ij(H)}^t};$$

sendo,  $i, j = 1, 2, \dots, n$  e  $\forall H = 1, 2, \dots, 9$ . (7)

Sendo  $i = j$ , cada elemento da matriz, ou melhor, cada ponto específico da matriz.

Onde  $F^t$  representa a tabela com os valores de ajuste que serão aplicados na matriz  $Q_{(H)}^t$ . O total de estados (H) da região é descrito por  $H$ , que, neste

estudo, será igual a nove. Já  $t$  representa o passo de cada etapa do processo iterativo. Como destaca Ribeiro (2010), o somatório varia de acordo com o número de matrizes que se esteja trabalhando.

Os valores da tabela  $F^t$  são calculados de maneira conjugada, isto é, existe correspondência entre os elementos ( $i$  e  $j$ ) da matriz da região Nordeste ( $N$ ) com a dos estados ( $H$ ). Neste caso, após a obtenção dos valores da tabela de correção, é possível aplicar os valores de ajustes correspondentes da tabela  $F^t$  a cada elemento correspondente da matriz  $Q_{(H)}^t$ .

Nesta fase, todas as matrizes são corrigidas ao mesmo tempo, sendo as correções expressas da seguinte forma:

$$Q_{(H)}^{F^t} = Q_{ij(H)}^t \otimes F_{ij}^t \quad (8)$$

Em que  $Q_{(H)}^{F^t} = \{q_{ij(H)}^{F^t}\}$  representa a tabela com os valores dos elementos da matriz  $Q$  “quadrada” estadual, ajustados e corrigidos para todos os setores dos estados.<sup>6</sup>

Neste caso, a tabela é construída através da multiplicação por escalar, ou seja, numa conformidade “bijetiva” entre os elementos da tabela do fator de correção e das matrizes metas (estaduais).

De modo análogo, a segunda tabela do fator de correção da etapa vigente é obtida, porém considerando a nova matriz  $Q_{(H)}^{t+1}$ .

$$F^{t+1} \{f_{ij}^{t+1}\} = q_{ij(NE)} \cdot \frac{1}{\sum_{H=1}^9 q_{ij(H)}^{t+1}}, \quad i, j = 1, 2, \dots, n \text{ e}$$

$$\forall H = 1, 2, \dots, 9 \quad (9)$$

Onde  $F^{t+1} = \{f_{ij}^{t+1}\}$  é a tabela do fator de correção do segundo passo para cada rodada do método iterativo.

Em seguida, aplica-se o segundo fator de correção, atendendo o mesmo processo multiplicativo, e obtém-se uma nova tabela corrigida:

6 O símbolo “ $\otimes$ ” representa o “produto tensorial”. Sua utilização indica aqui a multiplicação escalar por escalar.

$$Q_{ij(H)}^{F^{t+1}} = Q_{ij(H)}^{t+1} \otimes F_{ij}^{t+1} \quad (10)$$

Por fim, a cada rodada, tem-se que a matriz  $Q_{(H)}^{F^{t+1}} = \{q_{ij(H)}^{F^{t+1}}\}$  tende para as verdadeiras matrizes de insumos Q “quadradas” regionais,  $Q_H$ , para os  $h$  estados da região em  $m$  rodadas.

Os fatores de correção propostos em Leite (2009), inseridos em cada etapa do processo iterativo tanto na pré-multiplicação da matriz A pelo vetor  $r$  quanto na pós-multiplicação pelo vetor  $s$ , pretendem assegurar a compatibilidade das matrizes estaduais (regionais) à matriz regional (nacional). Neste método, as matrizes estaduais (regionais) que compõem a matriz regional (nacional) devem ser calculadas simultaneamente, de maneira a garantir que as matrizes sub-regionais calculadas sejam compatíveis com a matriz regional.

E por fim, em sua referência espacial de compatibilidade  $Q_{(H)} \subset Q_{(NE)}$ . Ao mesmo tempo, as orlas  $r, s \cong i$  e as tabelas dos fatores de correção  $F^t, F^{t+1} = I$  credenciam a convergência do método iterativo.

Assim, a matriz tecnológica de cada um dos nove estados poderá ser obtida através da pré-multiplicação da matriz Q “quadrada” estadual pelo vetor de produção setorial estadual diagonalizado e invertido. Como neste trabalho o estado de interesse da região Nordeste é Sergipe, pode-se obter da seguinte maneira:

$$A_{(SE)} = Q_{(SE)} \cdot \langle q_{SE} \rangle^{-1} \quad (11)$$

Sendo que  $A_{(SE)} = [a_{ij(SE)}]$ , para  $i = 1, \dots, n$  e  $j = 1, \dots, n$ , exhibe o valor do conjunto de produtos do setor nacional “i” diretamente adquiridos para a produção de uma unidade monetária de produtos do setor estadual “j”.

Após a confecção da matriz tecnológica regional através do RAS modificado agregado, é possível realizar análises estruturais e elaborar “diagrama de autossuficiência”, índices de encadeamentos e multiplicadores de impactos. Para tanto, é necessário construir a matriz inversa de Leontief, cuja matriz mostra os efeitos intersetoriais diretos e indiretos no sistema econômico, como segue:

$$Z_{(SE)} = [I - A_{(SE)}]^{-1} \quad (12)$$

Sendo,  $Z_{(SE)} = [z_{ij(SE)}]$ , onde  $i = 1, 2, \dots, n$  e  $j = 1, 2, \dots, n$ .

## 4 – INDICADORES ESTRUTURAIS

As matrizes de insumo-produto possuem diversas informações que são utilizadas como parâmetros para a tomada de decisões mediante análise da estrutura produtiva, dos encadeamentos produtivos entre as atividades e dos seus setores-chave, além dos multiplicadores de produção, de emprego e de renda. Para maior aprofundamento das análises estruturais, ver Kurz; Dietzenbacher e Lager (1998); Lahr e Dietzenbacher (2001) e Hewings; Sonis e Boyce (2002).

### 4.1 – “Diagrama de Autossuficiência”

A matriz Q “quadrada” permite organizar um quadro em que seja contabilizada a “autossuficiência” produtiva dos setores da região de acordo com a demanda intermediária dos demais setores no espaço econômico estudado. Este arcabouço permite que se visualizem as condições de oferta de insumos e as estratégias de incentivos intersetoriais. (LEITE; PEREIRA, 2010).

Sua formulação se dá pela diferença entre o Valor Bruto da Produção (VBP) e a Demanda Intermediária (DI) local, uma espécie de consumo aparente, como é demonstrada pela seguinte expressão:

$$\text{Saldo}_i = \text{VBP}_i - \text{DI}_i \text{ em que, } \text{DI}_i = \sum_{j=1}^n Q_{ij} \text{ com } j = 1, 2, \dots, n \quad (13)$$

O saldo será deficitário (negativo), caso a demanda dos setores “j” por insumos do setor “i” seja maior que a produção do setor “i”. Neste caso, há um estímulo para que este setor seja incentivado (estratégia de localização). Caso contrário, sendo o saldo superavitário (positivo), revela que o setor produz internamente mais que o necessário para os demais setores e, portanto, supre o resto da nação e/ou resto do mundo.

Tal caracterização não significa, caso o setor seja deficitário ou superavitário, que os negócios sejam realizados apenas entre os setores da região estudada. Assim, o quadro só estabelece uma visão sintética da atual situação produtiva e extrai indicativos de futuros investimentos para atender o mercado local.

Segundo Leite (2009), este quadro procura indicar a capacidade produtiva da região para atender a demanda por insumos necessários à produção dos diversos setores produtivos na própria região. Superficialmente, isto representaria o grau de dependência externa (resto do país e resto do mundo) da unidade federativa em desenvolver suas atividades produtivas internamente. Portanto, essas informações são úteis para orientar as políticas públicas de planejamento e as decisões estratégicas do setor privado.

#### 4.2 – Indicadores de Encadeamento

Chenery e Watanabe (1958) criaram dois índices para analisar o poder de encadeamento de diferentes setores do sistema produtivo, cuja base é a Matriz Tecnológica (A): a análise para frente ( $W_{io}$ ), que está associada ao destino da produção, e a análise para trás ( $W_{oj}$ ), que remete ao uso de fatores. Prado (1981) sugere um percentual de 40% como base para a análise, isto é, se o setor apresentar sua produção percentual acima de 40% ( $W_i > 0,4$ ) é intermediário; caso não, é final. Se este setor apresenta mais de 40% do valor de sua constituição de insumos intermediários de outros setores ( $W_j > 0,4$ ), é secundário; caso contrário, é primário. Matematicamente, esses índices podem ser expressos como:

$$w_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

Encadeamentos a montante

$$w_j = \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

Encadeamentos a jusante

(14)

Para captar os efeitos nas relações diretas e indiretas entre os setores de atividades econômicas,

serão utilizados os Coeficientes de Rasmussen,<sup>7</sup> que medem o poder de dispersão dos encadeamentos a montante, ou para trás, e o índice de sensibilidade de dispersão dos encadeamentos a jusante, ou para frente.

O Coeficiente de Ligação de Rasmussen mostra a relação da média dos impactos do setor com a média total da economia e, matematicamente, pode ser escrito da seguinte forma:

$$u_{oj} = \frac{\frac{1}{n} Z_{oj}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n Z_{oj}} \quad (15)$$

em que,  $U_{oj}$  é o Coeficiente de Ligação de Rasmussen para trás, ou à montante;  $Z_{oj}$  é um vetor linha,

$Z_{oj} = \sum_{i=1}^n z_{ij}$ , o qual soma os valores das linhas da Matriz Inversa de Leontief ( $Z$ ) ao longo de suas colunas, mostrando quanto é demandado por cada setor em seus encadeamentos para trás.

$$u_{io} = \frac{\frac{1}{n} Z_{io}}{\frac{1}{n^2} \sum_{j=1}^m Z_{io}} \quad (16)$$

Sendo que  $U_{io}$  é o Coeficiente de Ligação de Rasmussen para frente, ou a jusante;  $Z_{io}$  é um vetor

coluna,  $Z_{io} = \sum_{j=1}^m z_{ij}$ , que soma os valores das colunas da Matriz Inversa de Leontief ( $Z$ ) ao longo de suas linhas, mostrando o quanto é ofertado por cada setor em seus encadeamentos para a frente.

Como é uma relação entre as médias, os Coeficientes de Ligação de Rasmussen podem ser classificados como aqueles que estão acima da média e os que estão abaixo da média total; portanto, podem ser analisados através de um valor limite que, usualmente, é estipulado em 1. Quando  $U_{oj} > 1$ , o setor tem forte poder de encadeamento para trás; quando  $U_{oj} < 1$ , o setor tem fraco poder de encadeamento

<sup>7</sup> Rasmussen (1958).

para trás; quando  $U_{io} > 1$ , o setor tem forte poder de encadeamento para frente; e quando  $U_{io} < 1$ , o setor tem fraco poder de encadeamento para frente.

O Coeficiente de Dispersão de Rasmussen reflete uma medida de variação, ou seja, utiliza-se das medidas de dispersão em torno da média. Procurando ir mais além que os Coeficientes de Ligação, os Coeficientes de Dispersão medem qual é o poder de espraiamento do setor sobre os demais setores da economia. Matematicamente, os Coeficientes de Dispersão podem ser escritos da seguinte forma:

$$V_{oj} = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \left( Z_{ij} - \frac{1}{n} Z_{oj} \right)^2}}{\frac{1}{n} Z_{oj}} \quad (17)$$

Onde  $V_{oj}$  é o Coeficiente de Dispersão de Rasmussen para trás ou a montante.

$$V_{io} = \frac{\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n \left( Z_{ij} - \frac{1}{n} Z_{io} \right)^2}}{\frac{1}{n} Z_{io}} \quad (18)$$

Onde  $V_{io}$  é o Coeficiente de Dispersão de Rasmussen para frente ou a jusante.

Uma análise conjunta dos Coeficientes de Ligação e de Dispersão nos leva ao conceito de setores-chave da economia, os quais possuem um alto nível de encadeamento tanto para frente quanto para trás. Os setores com forte poder de encadeamento nos coeficientes de Ligação,  $U_{oj} > 1$  e  $U_{io} > 1$ , podem ser ordenados pela sua capacidade de dispersão,  $V_{oj}$  e  $V_{io}$ . Esses setores são ditos setores-chave, pois são capazes de alavancar a economia mais rapidamente que os outros setores aumentando tanto a sua demanda quanto a demanda dos demais setores da economia. (PRADO, 1981).

### 4.3 – Multiplicadores de Impactos

A possibilidade de se fazerem análises estruturais e de se medirem os impactos das variações na

demanda final sobre algumas variáveis do sistema econômico torna estes indicadores complementares e indispensáveis à elaboração de estratégias de crescimento e desenvolvimento.

Por meio da matriz inversa de Leontief ( $Z$ ), é possível projetar os impactos setoriais, diretos e indiretos ou totais, com base em variações nos componentes de demanda final. Assim, podem ser obtidos multiplicadores importantes tanto da economia como de produto, emprego e renda, principalmente, além de outros indicadores (que não serão estudados). Sendo assim, o multiplicador de produto,  $MP_j$ , principal indutor ao crescimento econômico, mostra o quanto determinado setor “j” pode gerar de produção em todos os setores da economia, de acordo com a alteração de uma unidade monetária da demanda final total, em relação à produção do setor “j”. Sua definição é dada como:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n z_{ij} \quad (19)$$

em que  $z_{ij}$  são os elementos da matriz inversa de Leontief.

O multiplicador de emprego,  $ME_j$ , indica a variação ocorrida no nível de emprego no setor “j” devido a uma variação unitária na demanda final. É definido pela seguinte expressão:

$$ME_j = \sum_{i=1}^n z_{ij} \cdot e_i \quad (20)$$

sendo que  $e_i = \frac{E_i}{VBP_i}$ , representante da razão entre o total de empregados,  $E_i$ , e o valor bruto da produção no setor “i”,  $VBP_i$ .

De maneira análoga, o multiplicador de renda,  $MV_j$ , é obtido mediante a razão do valor adicionado,  $VA_i$ , e do valor bruto da produção no setor “i”,  $VBP_i$ , isto é:

$$MV_j = \sum_{i=1}^n z_{ij} \cdot v_i \quad (21)$$

tendo,  $v_i = \frac{VA_i}{VBP_i}$ .

Portanto, enquanto o critério do multiplicador de produto é de caráter quantitativo, isto é, tido como principal indicador de crescimento, os multiplicadores de emprego e de renda são os principais indutores ao desenvolvimento econômico, configurando-se, assim, em termos qualitativos para a economia. (LEITE; PEREIRA, 2010).

#### 4.4 – Dados

Os dados que tornaram possível a construção da Matriz de Insumo-produto para a economia sergipana em 2006 referem-se às Tabelas de Recursos e Usos (TRU), Contas Regionais e da Pesquisa Industrial Anual (PIA), todas elaboradas pelo IBGE, além do Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Os dados dos 35 setores analisados foram derivados da desagregação do setor de indústria de transformação, das Contas Regionais, através das proporções originadas da PIA.

### 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir da variante metodológica do RAS e dos fatores de correção propostos em Leite (2009), foi possível construir a Matriz de Insumo-produto da economia sergipana para o ano de 2006.

O indicador de autossuficiência, que busca medir a questão do abastecimento setorial, revela que a economia sergipana ainda apresenta deficiência em alguns setores importantes do seu sistema produtivo, conforme a Tabela 1.

Do total dos 35 setores analisados, 13 apresentaram resultados deficitários, em sua maioria, na indústria de transformação. O maior índice negativo foi do setor de Serviços às Empresas, seguido pelo setor de Máquinas e Aparelhos Elétricos, o que significa que tais setores não apresentam produção suficiente para atender, aparentemente, todos os setores da economia sergipana.

Os demais setores deficitários, como Outras Extrativas Minerais, Produtos de Madeira, Papel e

Celulose, Editorial e Gráfico, Químicos e Petroquímicos, Borracha e Plástico, Máquinas, Equipamentos e Eletrodomésticos, Escritório e Informática, Equipamentos Hospitalares, Automóveis e Informação também merecem atenção, revelando a não-maturação de atividades importantes do sistema produtivo de Sergipe, o que impede avanços maiores nos estágios de crescimento econômico do Estado.

Nesse sentido, esta análise aponta setores que podem ser alvo das políticas de incentivos, no intuito de promover um crescimento econômico equilibrado. Além disso, ainda permite a alocação de investimentos de forma mais eficiente por parte do setor privado, não só espacialmente mas também setorialmente.

Os índices simples de encadeamento de Chenery e Watanabe (1958) revelam que a caracterização produtiva da economia sergipana é predominantemente produzir bens e serviços finais e de uso secundário, isto é, são setores produtivos que têm elevado consumo intermediário, porém o destino de sua produção é, em sua maioria, para atender a demanda final, como pode ser observado na Tabela 2:

Apesar de positivo, o fato de ser predominantemente produtora de bens finais, pois sua atividade econômica está mais interligada com o consumidor final, a economia sergipana não consegue desenvolver um ciclo de dinamismo dentro de sua estrutura produtiva.

A forte concentração setorial da economia e o déficit (aparente) de insumos em setores considerados estratégicos no mundo globalizado, a exemplo de Máquinas e Equipamentos, Escritório e Informática e Informação reduzem as possibilidades de maior absorção de mão de obra qualificada e geração de renda internamente.

Não obstante, outra interpretação que a análise de insumo-produto proporciona ao pesquisador é a identificação dos setores-chave de um determinado sistema produtivo. Isto é possível a partir de uma análise conjunta dos índices de ligação, quando superiores à unidade e reduzido coeficiente de dispersão de Rasmussen, conforme retratado na Tabela 3.

**Tabela 1 – “Autossuficiência” no Estado de Sergipe em 2006 – R\$ Milhão**

<b>Setores de Atividade Econômica</b>	<b>Produção Total</b>	<b>Demanda Intermediária</b>	<b>Superávit / Déficit</b>
1 - Agricultura, silvicultura, exploração florestal	449,34	338,53	110,82
2 - Pecuária e pesca	464,86	201,20	263,67
3 - Extração de petróleo e serviços relacionados	1.976,74	337,71	1.639,03
4 - Outras Extrativas Minerais	11,05	68,80	-57,75
5 - Alimentos e bebidas	1.076,69	563,97	512,71
6 - Fumo	19,99	1,27	18,72
7 - Têxteis	491,81	211,06	280,76
8 - Vestuário	66,91	16,73	50,17
9 - Couro e calçados	193,38	42,00	151,38
10 - Produtos de madeira	5,22	64,30	-59,08
11 - Papel e celulose	53,94	90,55	-36,61
12 - Editorial e gráfico	44,61	107,69	-63,08
13 - Químicos e petroquímicos	612,69	674,06	-61,37
14 - Borracha e plástico	108,72	180,16	-71,45
15 - Cimento e minerais não-metálicos	567,94	326,35	241,59
16 - Produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	199,06	178,44	20,62
17 - Máquinas, equipamentos e eletrodomésticos	107,71	143,98	-36,27
18 - Escritório e informática	1,04	12,05	-11,01
19 - Máquinas e aparelhos elétricos	10,50	144,18	-133,68
20 - Equipamentos hospitalares	1,35	16,71	-15,36
21 - Automóveis	13,46	111,20	-97,73
22 - Equipamentos de transporte	17,56	16,68	0,88
23 - Indústrias diversas	63,33	52,20	11,13
24 - SIUP	1.844,43	836,44	1.007,99
25 - Construção	1.560,45	205,73	1.354,72
26 - Comércio	1.948,59	136,53	1.812,06
27 - Transporte e armazenagem	1.360,64	544,49	816,15
28 - Informação	604,02	616,31	-12,29
29 - Financeiro	758,84	624,94	133,90
30 - Imobiliário	1.228,35	221,30	1.007,06
31 - Alojamento e alimentação	473,75	93,54	380,21
32 - Serviços às empresas	594,33	825,18	-230,85
33 - Saúde e educação	424,16	37,49	386,68
34 - Outros Serviços	544,58	81,61	462,97
35 - Administração pública	4.645,62	61,34	4.584,28

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

**Tabela 2 – Índices Simples de Encadeamento de Chenery e Watanabe**

Setores de Atividade Econômica	Índices de Ligação					
	Frente	Rank	Destino	Trás	Rank	Uso
1 - Agricultura, silvicultura, exploração florestal	1,308104	2º	Intermediário	0,255645	31º	Primário
2 - Pecuária e pesca	0,234232	19º	Final	0,261745	30º	Primário
3 - Extração de petróleo e serviços relacionados	0,201939	25º	Final	0,492718	13º	Secundário
4 - Outras Extrativas Minerais	0,214647	22º	Final	0,527003	10º	Secundário
5 - Alimentos e bebidas	0,907905	5º	Intermediário	0,713173	4º	Secundário
6 - Fumo	0,060514	33º	Final	0,993365	1º	Secundário
7 - Têxteis	1,101775	3º	Intermediário	0,622060	6º	Secundário
8 - Vestuário	0,032931	35º	Final	0,785527	3º	Secundário
9 - Couro e calçados	0,221366	20º	Final	0,525507	11º	Secundário
10 - Produtos de madeira	0,480662	12º	Intermediário	0,577064	8º	Secundário
11 - Papel e celulose	0,623257	10º	Intermediário	0,590871	7º	Secundário
12 - Editorial e gráfico	0,209659	23º	Final	0,469272	14º	Secundário
13 - Químicos e petroquímicos	1,907159	1º	Intermediário	0,419562	19º	Secundário
14 - Borracha e plástico	0,559303	11º	Intermediário	0,651721	5º	Secundário
15 - Cimento e minerais não-metálicos	0,330978	17º	Final	0,404096	22º	Secundário
16 - Produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	0,444140	13º	Intermediário	0,251204	32º	Primário
17 - Máquinas, equipamentos e eletrodomésticos	0,345065	16º	Final	0,301965	28º	Primário
18 - Escritório e informática	0,061002	32º	Final	0,147394	34º	Primário
19 - Máquinas e aparelhos elétricos	0,371681	15º	Final	0,376179	23º	Primário
20 - Equipamentos hospitalares	0,129984	26º	Final	0,410333	21º	Secundário
21 - Automóveis	0,387725	14º	Final	0,549846	9º	Secundário
22 - Equipamentos de transporte	0,257122	18º	Final	0,457122	16º	Secundário
23 - Indústrias diversas	0,106784	29º	Final	0,804289	2º	Secundário
24 - SIUP	1,044153	4º	Intermediário	0,424280	18º	Secundário
25 - Construção	0,127314	27º	Final	0,417842	20º	Secundário
26 - Comércio	0,205679	24º	Final	0,232373	33º	Primário
27 - Transporte e armazenagem	0,791857	7º	Intermediário	0,306129	27º	Primário
28 - Informação	0,778915	9º	Intermediário	0,466574	15º	Secundário
29 - Financeiro	0,781811	8º	Intermediário	0,327445	24º	Primário
30 - Imobiliário	0,215775	21º	Final	0,050090	35º	Primário
31 - Alojamento e alimentação	0,109310	28º	Final	0,496874	12º	Secundário
32 - Serviços às empresas	0,904309	6º	Intermediário	0,311427	26º	Primário
33 - Saúde e educação	0,032945	34º	Final	0,433966	17º	Secundário
34 - Outros Serviços	0,086522	30º	Final	0,322987	25º	Primário
35 - Administração pública	0,076126	31º	Final	0,275004	29º	Primário

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

**Tabela 3 – Setores-chave da Economia Sergipana – 2006**

Setores de Atividade Econômica	Índices de Ligação			Índices de Dispersão				
	Frente	Rank	Trás	Rank	Frente	Rank	Trás	Rank
1 - Agricultura, silvicultura, exploração florestal	1,762506	2º	0,798956	31º	1,918558	34º	4,504914	3º
2 - Pecuária e pesca	0,848613	17º	0,836792	29º	4,174233	21º	4,259570	11º
3 - Extração de petróleo e serviços relacionados	0,835310	18º	0,992850	15º	4,244819	20º	3,563567	24º
4 - Outras Extrativas Minerais	0,771994	22º	1,060392	12º	4,808327	13º	3,480059	28º
5 - Alimentos e bebidas	1,377742	8º	1,245130	4º	3,099004	27º	3,493413	27º
6 - Fumo	0,595992	33º	1,450775	2º	6,988543	2º	2,888337	34º
7 - Têxteis	1,473208	4º	1,201718	5º	2,984918	28º	3,761554	22º
8 - Vestuário	0,587208	35º	1,473985	1º	7,393250	1º	2,924166	33º
9 - Couro e calçados	0,719275	25º	1,131567	11º	5,836068	3º	3,687810	23º
10 - Produtos de madeira	0,966500	12º	1,131624	10º	4,622112	15º	3,964596	17º
11 - Papel e celulose	1,123501	10º	1,142286	7º	3,547075	25º	3,546861	25º
12 - Editorial e gráfico	0,793923	20º	1,032843	13º	4,397287	19º	3,387114	30º
13 - Químicos e petroquímicos	2,892468	1º	0,962189	20º	1,369438	35º	4,475986	4º
14 - Borracha e plástico	1,081745	11º	1,193171	6º	3,451059	26º	3,254350	31º
15 - Cimento e minerais não-metálicos	0,810967	19º	0,946310	22º	4,415546	18º	3,786011	20º
16 - Produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	0,950086	13º	0,793788	32º	3,658227	24º	4,436023	6º
17 - Máquinas, equipamentos e eletrodomésticos	0,879224	16º	0,838002	28º	3,949489	23º	4,160750	13º
18 - Escritório e informática	0,608208	32º	0,685062	34º	5,817175	5º	5,124602	2º
19 - Máquinas e aparelhos elétricos	0,891604	15º	0,908426	23º	4,099351	22º	4,051024	16º
20 - Equipamentos hospitalares	0,650330	27º	0,947073	21º	5,703808	6º	3,896330	19º
21 - Automóveis	0,932991	14º	1,132001	9º	4,747970	14º	3,901015	18º
22 - Equipamentos de transporte	0,758316	24º	1,012584	14º	5,819069	4º	4,319943	9º
23 - Indústrias diversas	0,640192	30º	1,399389	3º	5,591686	9º	2,541596	35º
24 - SIUP	1,721777	3º	0,965497	18º	2,370767	32º	4,358899	8º
25 - Construção	0,661414	26º	0,962918	19º	5,197043	12º	3,530373	26º
26 - Comércio	0,772730	21º	0,770553	33º	4,417195	17º	4,423999	7º
27 - Transporte e armazenagem	1,340130	9º	0,847442	27º	2,655369	31º	4,294943	10º
28 - Informação	1,435671	6º	0,992629	16º	2,848972	29º	4,202376	12º
29 - Financeiro	1,380002	7º	0,860743	26º	2,724009	30º	4,467865	5º
30 - Imobiliário	0,761386	23º	0,606321	35º	4,479431	16º	5,628977	1º
31 - Alojamento e alimentação	0,648543	28º	1,140837	8º	5,647555	8º	3,174198	32º
32 - Serviços às empresas	1,454042	5º	0,862235	25º	2,359497	33º	4,098226	15º
33 - Saúde e educação	0,591290	34º	0,974809	17º	5,652554	7º	3,400793	29º
34 - Outros Serviços	0,642289	29º	0,883004	24º	5,237569	11º	3,775752	21º
35 - Administração pública	0,638824	31º	0,816097	30º	5,282061	10º	4,107692	14º

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Quatro atividades econômicas foram classificadas como setores-chave da economia sergipana em 2006. São elas: Alimentos e Bebidas, Têxteis, Papel e Celulose e Borracha e Plástico. Tais setores apresentam forte poder de encadeamento tanto a jusante (para frente) quanto a montante (para trás) da cadeia produtiva e, por isso, devem ser considerados estratégicos do ponto de vista de políticas setoriais que induzam o crescimento econômico. (PRADO, 1981; GUILHOTO et al., 1994).

Os indicadores de ligação mostram o quanto os setores são capazes de alavancar a produção, seja demandando ou ofertando insumo. Enquanto os números referentes à dispersão indicam o quanto se concentra (alto índice de dispersão) ou se distribui

(baixo índice de dispersão) essa demanda ou oferta diante dos demais setores.

Os multiplicadores de produto da economia revelam os efeitos globais, diretos e indiretos, de todos os setores sobre a produção total da economia. Tais efeitos se dão a partir de choques advindos do consumo das famílias, dos gastos do governo, dos investimentos empresariais e das exportações.

O setor de produtos Químicos e Petroquímicos foi o que apresentou o maior multiplicador de produto da economia sergipana, conforme demonstra a Tabela 4. Cada aumento de 1.000 unidades monetárias na demanda final deste setor vai exigir 5.170 unidades monetárias do produto de todos os setores da economia sergipana.

**Tabela 4 – Multiplicadores de Impacto da Economia Sergipana – 2006**

Setores de Atividade Econômica	Produto		Emprego		Renda*	
	Variação unitária R\$		Cada R\$ 1 milhão na Demanda Final		Variação unitária R\$	
	MPj	Rank	MEj	Rank	Mj	Rank
1 - Agricultura, silvicultura, exploração florestal	3,15	2º	51,98	6º	2,26	2º
2 - Pecuária e pesca	1,52	17º	15,77	31º	1,10	9º
3 - Extração de petróleo e serviços relacionados	1,49	18º	7,52	35º	0,76	15º
4 - Outras Extrativas Minerais	1,38	22º	115,20	1º	0,45	31º
5 - Alimentos e bebidas	2,46	8º	30,11	18º	0,76	14º
6 - Fumo	1,06	33º	18,00	29º	0,16	35º
7 - Têxteis	2,63	4º	49,91	8º	0,79	12º
8 - Vestuário	1,05	35º	34,70	13º	0,31	33º
9 - Couro e calçados	1,28	25º	16,44	30º	0,53	27º
10 - Produtos de madeira	1,73	12º	78,90	4º	0,61	22º
11 - Papel e celulose	2,01	10º	26,86	21º	0,54	26º
12 - Editorial e gráfico	1,42	20º	27,12	20º	0,68	19º
13 - Químicos e petroquímicos	5,17	1º	76,60	5º	2,27	1º
14 - Borracha e plástico	1,93	11º	28,28	19º	0,34	32º
15 - Cimento e minerais não-metálicos	1,45	19º	12,82	33º	0,64	20º
16 - Produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	1,70	13º	19,19	27º	0,68	18º
17 - Máquinas, equipamentos e eletrodomésticos	1,57	16º	23,97	23º	0,73	16º

**Tabela 4 – Multiplicadores de Impacto da Economia Sergipana – 2006**

Setores de Atividade Econômica	Produto		Emprego		Renda*	
	Variação unitária R\$		Cada R\$ 1 milhão na Demanda Final		Variação unitária R\$	
	MPj	Rank	MEj	Rank	Mj	Rank
18 - Escritório e informática	1,09	32º	90,85	3º	0,71	17º
19 - Máquinas e aparelhos elétricos	1,59	15º	39,03	11º	0,56	25º
20 - Equipamentos hospitalares	1,16	27º	99,83	2º	0,52	28º
21 - Automóveis	1,67	14º	32,91	15º	0,48	29º
22 - Equipamentos de transporte	1,35	24º	18,69	28º	0,47	30º
23 - Indústrias diversas	1,14	30º	19,79	26º	0,22	34º
24 - SIUP	3,08	3º	41,92	9º	1,84	3º
25 - Construção	1,18	26º	14,77	32º	0,61	21º
26 - Comércio	1,38	21º	30,66	17º	1,02	10º
27 - Transporte e armazenagem	2,39	9º	40,29	10º	1,12	8º
28 - Informação	2,56	6º	33,48	14º	1,33	6º
29 - Financeiro	2,46	7º	36,42	12º	1,65	5º
30 - Imobiliário	1,36	23º	10,09	34º	1,29	7º
31 - Alojamento e alimentação	1,16	28º	21,17	25º	0,58	23º
32 - Serviços às empresas	2,60	5º	50,70	7º	1,76	4º
33 - Saúde e educação	1,06	34º	24,41	22º	0,58	24º
34 - Outros Serviços	1,15	29º	21,87	24º	0,76	13º
35 - Administração pública	1,14	31º	31,29	16º	0,81	11º

**Fonte:** Elaboração Própria dos Autores.

\* Foram utilizados dados da Rais/Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged) para construção do vetor de pessoal ocupado em 31/12/2006 por setor de atividade econômica sergipana.

Outros setores que se destacam em termos quantitativos e que, portanto, geram forte impacto no sistema produtivo de Sergipe, são: Agricultura, Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP) e Têxteis. Do ponto de vista qualitativo, visando ao desenvolvimento da economia sergipana, os setores que mais geram emprego a partir da variação exógena na demanda final diferem dos setores que mais geram produto. O setor que mais gera emprego em Sergipe é Outras Extrativas Minerais, ao passo que, para cada R\$ 1.000.000, 00 de variação na

demanda final, são gerados aproximadamente 115 empregos diretos e indiretos. Outros setores de destaque são Equipamentos Hospitalares e Escritório e Informática, com aproximadamente 90 e 99 empregos, respectivamente.

Quando se trata de renda gerada ou valor adicionado na economia, isto é, de salários, lucros, juros e aluguéis, o multiplicador de renda indica a variação nestes componentes oriunda da variação unitária em qualquer componente da demanda final, isto é, variação nas exportações, consumos das famílias,

investimentos e gastos do governo. Neste sentido, mais uma vez, o setor de produtos Químicos e Petroquímicos foi o que apresentou o maior multiplicador e, com isso, se configura como um importante setor do sistema produtivo sergipano. A Tabela 4 diz que, para cada aumento de R\$ 1,00 na demanda final deste setor, isso gerará R\$ 2,27 de renda adicional na economia sergipana.

Diante dessa configuração estrutural, os agentes responsáveis por políticas de planejamento defrontam-se com um “tripé”: vetores de produto, emprego e renda. Um setor pode ser importante gerador de produto, mas apresentar pouco impacto na geração de emprego e renda, ou vice-versa, o que induz à desconexão de políticas. Entretanto, uma combinação de políticas e prioridades econômicas associada com as estratégias do setor privado poderia delinear os resultados globais da economia do estado. Como visto, mesmo tendo os setores-chave como ponto de partida, as demais atividades produtivas também são importantes para Sergipe e, neste caso, devem ser analisadas e estudadas, como forma de aumentar a distribuição setorial da dinâmica da economia do Estado.

## 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi construir um conjunto de informações relevantes da estrutura produtiva do Estado de Sergipe, de forma que possa tornar-se útil para as políticas de planejamento do estado.

A baixa inserção da economia sergipana no mercado externo deve-se tornar um desafio importante para as autoridades públicas e agentes do setor privado. A parametrização de um programa que aumente gradualmente a presença dos seus produtos no âmbito externo faz com que potencialize a escala de produção e a dinâmica intersetorial no estado.

Observa-se ainda que as atividades produtivas locais apresentaram sérios problemas na oferta de insumos aos setores produtivos da região. Fator este que afeta novos projetos de investimento no estado, bem como o grau de desenvolvimento que poderia consolidar-se na região. A concentração da produção de riqueza do estado em poucos setores agrava ainda mais esta situação.

Promover um ambiente que possa atrair empresas, principalmente aquelas de setores que mais geram empregos, absorvendo, dessa forma, parcela significativa da força de trabalho poderá tornar o estado mais integrado e com maior representatividade nos cenários regional e nacional.

Por fim, mesmo apresentando algumas deficiências técnicas e produtivas, o Estado de Sergipe, a partir de políticas públicas coordenadas, poderá obter resultados que o conduzam a estágios superiores de desenvolvimento.

## ABSTRACT

This paper aims to build the input-output matrix of the State of Sergipe, in a way that they can offer information and analytical indications which serve as inputs for the planning policies of the state. Therefore, it uses the tools of the input-output analysis through the methodological variant of the modified aggregated RAS for the construction of regional matrices in order to identify the technological profile of the state's economy through structural indicators of self-sufficiency, chaining and impact multipliers. The results show that the economy in Sergipe presents serious problems in the offer structure of inputs in vital sectors for the development of the state and besides concentrated sectoral and low international insertion, it has a few key sectors which induce local growth. Moreover, the disconnection among the sectors which generate more output, employment and income hinders the adoption of policies.

## KEY WORDS

Input-Output Matrices. Productive Structure. Sergipe. Development.

## REFERÊNCIAS

BACHARAH, M. **Biproportional matrices and input-output change**. Cambridge: Cambridge University Press, 1970.

CHENERY, H.; WATANABE, T. International comparisons of the structure of production. **Econometrica**,

London, v. 26, n. 4, p. 487-521, Oct. 1958.

CONSIDERA, C. M. et al. **Matrizes de insumo-produto regionais: 1985-1992: metodologia e resultados.** Rio de Janeiro: IPEA, 1997. 55 p.

GZAMANSKI, S.; MALIZIA, E. Applicability and limitations in the use of national input-output tables for regional studies. **Paper Regional Science Association**, n. 23, p. 65-77, 1969.

GIGANTES, T. The representation of technology in input-output systems. In: CARTER, A. P.; BRODY, A. **In input-output techniques: contributions to input-output analysis.** Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1970. v. 1. p. 270- 290.

GUILHOTO, J. J. M. et al. Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959-1980. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 287-314, 1994.

HEWINGS, G. J. D. **Regional input-output analysis.** Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1985. (Scientific Geography Series, v. 6).

HEWINGS, G. J. D.; SONIS, M.; BOYCE, D. (Ed.). **Trade, networks and hierarchies: modeling regional and inter-regional economies.** Berlim: Springer, 2002.

IBGE. **Tabelas de recursos e usos: sistema de contas nacionais.** Rio de Janeiro, 2006a.

\_\_\_\_\_. **Contas regionais por unidade da federação.** Sergipe, 2006b.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Industrial Anual – PIA por unidade da federação.** Sergipe, 2006c.

ISARD, W. Interregional and regional input-output analysis: a model of a space-economy. **Review of Economics and Statistics**, Cambridge, n. 33, p. 319-328, 1951.

KURZ, H. D.; DIETZENBACHER, E.; LAGER, C. (Ed.). **Input-output analysis.**

Cheltenham: Edward Elgar, 1998. v. 3.

LAHR, M. L.; DIETZENBACHER, E. **Input-output analysis: frontiers and extensions.** Houndmills: Palgrave, 2001.

LAHR, M. L. A review of literature supporting the hybrid approach to constructing regional input-output models. **Economic System Research**, v. 5, p. 277-293, 1993.

LEITE, A. P. V. **Uma metodologia para a construção de matrizes regionais compatíveis: o RAS modificado agregado: uma aplicação para as grandes regiões do Brasil em 2006.** 2009. 91. f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

LEITE, A. P. V.; PEREIRA, R. M. Matriz insumo-produto da economia baiana: uma análise estrutural e subsídios às políticas de Planejamento. **Revista Desenbahia**, v. 7, p. 99-134, 2010.

LEONTIEF, W. W. **The structure of american economy: 1919-1939.** 2th ed. New York: Oxford University, 1966.

MELO, R. O. L. O grau de abertura da economia sergipana. **Jornal da Cidade**, Aracaju, p. 10, abr. 2010.

LLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions.** 2th ed. New York: Cambridge University Press, 2009.

PRADO, E. F. S. **Estrutura tecnológica e desenvolvimento regional.** São Paulo: USP, 1981. 230 p.

RASMUSSEN, P. **Studies in inter-sectoral relations.** Copenhagen: Einar Harks, 1958.

RIBEIRO, L. C. S. **O impacto econômico dos materiais recicláveis das cooperativas de catadores no Estado do Rio de Janeiro em 2006: uma análise de insumo-produto.** 2010. 143. f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

ROUND, J. I. Nonsurvey techniques: a critical review of the theory and the evidence. **International Regional Science Review**, v. 8, n. 3, p. 189-212, 1983.

SILVEIRA, A. H. P. Uma variante do método biproporcional para a estimativa de relações intersetoriais na ausência de dados sobre produção intermediária. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 21., 1993, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ANPEC, 1993. v. 1.

STONE, R. Input-output and demographic accounting: a tool for education planning. **Minerva**, v. 4, n. 3, p. 365-380, 1962.

---

Recebido para publicação em 19.04.2011

## **ANEXO A**

Tabela 1A – Matriz Inversa de Leontief de Sergipe – 2006

Setores de Atividade	Agricultura, silvicultura, exploração florestal	Pecuária e pesca	Extração de petróleo e serviços relacionados	Outras Extrativas Minerais	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	Fabricação de produtos do fumo	Fabricação de produtos têxteis	Confeção de artigos do vestuário e acessórios	Preparação e fabricação de artefatos de couro
101	1,06124	0,07603	0,00280	0,00834	0,28989	0,74475	0,11542	0,07817	0,04637
102	0,00738	1,06123	0,00087	0,00293	0,21492	0,01248	0,01272	0,00931	0,03275
201	0,00498	0,00966	1,06995	0,01032	0,01785	0,00874	0,01356	0,01333	0,00762
202 e 203	0,00641	0,01120	0,00278	1,12136	0,00557	0,00621	0,00615	0,00484	0,00621
301	0,01787	0,16355	0,00434	0,01480	1,29491	0,01790	0,00979	0,01112	0,16103
302	0,00000	0,00000	0,00001	0,00001	0,00003	1,06433	0,00000	0,00001	0,00001
303	0,00295	0,00303	0,00246	0,01848	0,00333	0,07640	1,36408	0,89187	0,03427
304	0,00013	0,00011	0,00099	0,00119	0,00036	0,00061	0,00067	1,01176	0,00037
305	0,00004	0,00003	0,00012	0,00070	0,00008	0,00020	0,00008	0,00630	1,26557
306	0,00296	0,00065	0,00177	0,00107	0,00203	0,00380	0,00135	0,00383	0,00225
307	0,00325	0,00296	0,00519	0,01593	0,01367	0,09068	0,01299	0,01467	0,02969
308	0,00182	0,00135	0,00961	0,01505	0,00396	0,01806	0,00572	0,00576	0,00376
311 a 0317	0,21684	0,08311	0,04026	0,06389	0,11160	0,19994	0,24942	0,18964	0,17802
318	0,00824	0,00533	0,01215	0,03261	0,02328	0,01735	0,02062	0,02160	0,02631
0319 e 0320	0,00227	0,00137	0,01869	0,00343	0,00475	0,00255	0,00230	0,00254	0,00564
323	0,00652	0,00489	0,04168	0,03004	0,01812	0,01847	0,00576	0,00580	0,01887
0324 e 0325	0,00309	0,00312	0,03852	0,05716	0,01214	0,01320	0,02343	0,02236	0,01337
326	0,00022	0,00015	0,00125	0,00104	0,00038	0,00064	0,00063	0,00060	0,00057
327	0,00172	0,00172	0,02478	0,01225	0,00565	0,00567	0,00601	0,00602	0,00771
329	0,00013	0,00010	0,00206	0,00094	0,00033	0,00044	0,00052	0,00053	0,00035
0330 a 0332	0,00358	0,00167	0,01011	0,01392	0,00561	0,00694	0,00488	0,00513	0,00375
333	0,00017	0,00012	0,00092	0,00194	0,00043	0,00057	0,00034	0,00038	0,00028
334	0,00029	0,00060	0,00120	0,00139	0,00115	0,00130	0,00087	0,01295	0,00295
401	0,01616	0,01569	0,06563	0,08187	0,04203	0,04479	0,10617	0,10045	0,04619
501	0,00048	0,00048	0,02162	0,00177	0,00144	0,00174	0,00192	0,00230	0,00118
0601 e 1101	0,00288	0,00208	0,00834	0,01112	0,00734	0,00814	0,02007	0,02629	0,00545
701	0,01942	0,01334	0,10962	0,13351	0,05187	0,07019	0,03679	0,04050	0,03278
801	0,00771	0,00780	0,06310	0,06767	0,01737	0,02655	0,01992	0,02033	0,01748
901	0,01494	0,01117	0,03310	0,07467	0,03067	0,05948	0,04572	0,05329	0,03543
1001	0,00202	0,00193	0,04589	0,01187	0,00691	0,00826	0,00665	0,01397	0,00505
1102	0,00054	0,00056	0,00392	0,02231	0,00146	0,00444	0,00108	0,00120	0,00094
1103	0,00849	0,00752	0,10400	0,04795	0,02803	0,04768	0,04196	0,04396	0,02324
1104 e 1105	0,00032	0,00029	0,00617	0,00176	0,00101	0,00125	0,00106	0,00205	0,00077
1106	0,00078	0,00075	0,01159	0,00433	0,00255	0,00277	0,00327	0,00517	0,00235
1201 a 1203	0,00111	0,00096	0,00777	0,00629	0,00315	0,00464	0,00442	0,00459	0,00245

continua

**Tabela 1A – Matriz Inversa de Leontief de Sergipe – 2006**

continuação

Sectores de Atividade	Fabricação de produtos de madeira	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	Edição, impressão e reprodução de gravações	Fabricação de produtos químicos e petroquímicos	Fabricação de artigos de borracha e material plástico	Cimento e outros produtos de minerais não-metálicos	Produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	Máquinas, equipamentos e eletrodomésticos	Máquinas para escritório e equipamentos de informática
101	0,20538	0,14380	0,02737	0,01662	0,02292	0,01132	0,00461	0,00344	0,00075
102	0,00736	0,00742	0,00223	0,00490	0,00371	0,00144	0,00073	0,00056	0,00015
201	0,00826	0,01334	0,00662	0,01083	0,01108	0,01978	0,00589	0,00416	0,00141
202 e 203	0,00354	0,00988	0,00454	0,02955	0,01349	0,05833	0,00842	0,00653	0,00044
301	0,01014	0,01933	0,00826	0,02534	0,01432	0,00611	0,00333	0,00246	0,00070
302	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
303	0,00229	0,01806	0,00514	0,00453	0,02329	0,01328	0,00206	0,00481	0,00062
304	0,00031	0,00043	0,00056	0,00037	0,00047	0,00044	0,00054	0,00031	0,00021
305	0,00011	0,00189	0,00037	0,00014	0,00019	0,00012	0,00092	0,00075	0,00003
306	1,35588	0,01350	0,00436	0,00366	0,00297	0,01626	0,00511	0,00251	0,00028
307	0,02354	1,22578	0,20673	0,01534	0,03218	0,02006	0,01161	0,01202	0,00270
308	0,00317	0,01163	1,04687	0,00822	0,01080	0,00554	0,00416	0,00343	0,00327
311 a 0317	0,12014	0,18571	0,15183	1,30552	0,57223	0,09046	0,10037	0,06247	0,01193
318	0,02170	0,02994	0,03884	0,01856	1,06229	0,01085	0,02673	0,02877	0,01061
0319 e 0320	0,00183	0,00400	0,00220	0,00788	0,00487	1,08333	0,00386	0,00538	0,00056
323	0,02517	0,02586	0,00718	0,01471	0,02071	0,01230	1,05264	0,06097	0,00926
0324 e 0325	0,01891	0,02659	0,01107	0,01437	0,02010	0,02649	0,01787	1,04800	0,00434
326	0,00043	0,00110	0,00709	0,00106	0,00134	0,00052	0,00036	0,00045	1,04059
327	0,00588	0,00671	0,00437	0,00579	0,01203	0,01174	0,00421	0,03894	0,03399
329	0,00038	0,00062	0,00063	0,00057	0,00108	0,00055	0,00036	0,01064	0,00066
0330 a 0332	0,00501	0,00570	0,00408	0,00426	0,00901	0,00726	0,00420	0,02636	0,00277
333	0,00036	0,00039	0,00031	0,00032	0,00040	0,00046	0,00027	0,00031	0,00010
334	0,00097	0,00498	0,00153	0,00084	0,00299	0,00131	0,00189	0,00114	0,00030
401	0,06167	0,10397	0,05059	0,05487	0,07744	0,11052	0,04686	0,03233	0,01159
501	0,00156	0,00213	0,00193	0,00170	0,00416	0,00334	0,00097	0,00139	0,00058
0601 e 1101	0,00854	0,00578	0,01697	0,01187	0,01523	0,01456	0,00319	0,00653	0,00154
701	0,04251	0,04551	0,03438	0,03440	0,04348	0,04687	0,02835	0,02682	0,01064
801	0,01380	0,02085	0,04756	0,02698	0,03586	0,02302	0,01701	0,03072	0,01747
901	0,03868	0,05487	0,04034	0,04301	0,05289	0,03713	0,03080	0,04469	0,01189
1001	0,00543	0,00829	0,01162	0,00631	0,00872	0,00743	0,00529	0,00536	0,00245
1102	0,00297	0,00258	0,00327	0,00202	0,00290	0,00548	0,00105	0,00093	0,00047
1103	0,01941	0,03119	0,08387	0,03704	0,03863	0,03514	0,01895	0,01871	0,03756
1104 e 1105	0,00084	0,00125	0,00173	0,00105	0,00137	0,00112	0,00079	0,00083	0,00036
1106	0,00192	0,00254	0,00361	0,00251	0,00380	0,00324	0,00205	0,00213	0,00150
1201 a 1203	0,00303	0,00458	0,00668	0,00337	0,00415	0,00438	0,00227	0,00185	0,00184

continua

Tabela 1A — Matriz Inversa de Leontief de Sergipe — 2006

Setores de Atividade	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Equipamentos médico-hospitalares, de precisão e ópticos, automação industrial, cronômetros e relógios	Automóveis, camionetas, utilitários, caminhões e ônibus, peças e acessórios para veículos automotores	Fabricação de outros equipamentos de transporte	Fabricação de Móveis e indústrias diversas e Reciclagem	Eleticidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	Construção	Comércio e serviços de manutenção e reparação
101	0,00398	0,00524	0,00516	0,00342	0,0675	0,00206	0,01107	0,00329
102	0,00096	0,00125	0,00104	0,00090	0,00823	0,00090	0,00131	0,00116
201	0,00685	0,00675	0,00660	0,00555	0,01308	0,14650	0,00559	0,00467
202 e 203	0,00506	0,00381	0,00486	0,00162	0,01406	0,00102	0,02775	0,00060
301	0,00473	0,00635	0,00471	0,00437	0,01996	0,00501	0,00554	0,00616
302	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
303	0,00300	0,00246	0,00474	0,00212	0,06987	0,00124	0,00629	0,00480
304	0,00037	0,00047	0,00098	0,00040	0,00073	0,00068	0,00057	0,00116
305	0,00013	0,00234	0,00141	0,00010	0,00060	0,00004	0,00015	0,00009
306	0,00157	0,00176	0,00290	0,00309	0,23330	0,00050	0,04158	0,00113
307	0,01185	0,01855	0,01091	0,00735	0,09144	0,00362	0,00981	0,00878
308	0,00455	0,01483	0,00693	0,00970	0,00715	0,00711	0,00507	0,00815
311 a 0317	0,11588	0,13271	0,10179	0,05122	0,32505	0,02766	0,10044	0,01434
318	0,02223	0,03828	0,10372	0,05448	0,08917	0,00770	0,04036	0,01255
0319 e 0320	0,01061	0,00555	0,01405	0,00205	0,04624	0,00333	0,17142	0,00142
323	0,05241	0,03819	0,04429	0,02318	0,06451	0,00786	0,04228	0,00426
0324 e 0325	0,01481	0,01408	0,04130	0,01775	0,02673	0,00796	0,02491	0,00339
326	0,00087	0,00178	0,00065	0,00062	0,00105	0,00060	0,00046	0,00143
327	1,10910	0,05224	0,04551	0,01935	0,03151	0,03363	0,02362	0,00667
329	0,00379	1,11442	0,00381	0,00058	0,00113	0,00061	0,00264	0,00177
0330 a 0332	0,01924	0,00870	1,34699	0,03053	0,00914	0,00558	0,00655	0,02881
333	0,00040	0,00043	0,00182	1,32908	0,00048	0,00028	0,00105	0,00239
334	0,00153	0,00093	0,00133	0,00088	1,05355	0,00060	0,00578	0,00129
401	0,05404	0,05330	0,05138	0,04542	0,09658	1,26928	0,03518	0,03657
501	0,00266	0,00117	0,00663	0,00304	0,00285	0,00369	1,02283	0,00186
0601 e 1101	0,00571	0,00729	0,00601	0,01029	0,02544	0,00360	0,00606	1,01883
701	0,03366	0,03671	0,04396	0,02040	0,04900	0,03315	0,02410	0,04766
801	0,04553	0,03376	0,03647	0,04726	0,02710	0,03492	0,01832	0,03052
901	0,03967	0,04126	0,05417	0,04323	0,05763	0,02734	0,02962	0,03123
1001	0,00609	0,00713	0,00567	0,00655	0,01224	0,00993	0,00557	0,01958
1102	0,00279	0,00107	0,00296	0,00554	0,00420	0,00130	0,00407	0,00277
1103	0,03047	0,03188	0,05141	0,05159	0,03915	0,06314	0,03385	0,05399
1104 e 1105	0,00092	0,00108	0,00089	0,00102	0,00189	0,00140	0,00083	0,00277
1106	0,00429	0,00266	0,00293	0,00241	0,00503	0,00430	0,00265	0,00812
1201 a 1203	0,00277	0,00309	0,00384	0,00346	0,00455	0,00789	0,00250	0,00405

continua

**Tabela 1A – Matriz Inversa de Leontief de Sergipe – 2006**

Setores de Atividade	Transporte, armazenagem e correio	Serviços de informação	Intermediação financeira e seguros	Serviços imobiliários e aluguel	Serviços de alojamento e alimentação	Serviços prestados às empresas	Educação e Saúde mercantil	Outros Serviços	Educação, Saúde e Administração pública
101	0,00353	0,00354	0,00354	0,00071	0,13364	0,00392	0,01246	0,01982	0,00658
102	0,00128	0,00102	0,00086	0,00017	0,09252	0,00076	0,00531	0,01131	0,00357
201	0,00453	0,00506	0,00282	0,00050	0,01608	0,00342	0,00992	0,01172	0,00489
202 e 203	0,00094	0,00107	0,00069	0,00063	0,00288	0,00098	0,00373	0,00193	0,00174
301	0,00651	0,00504	0,00407	0,00087	0,50434	0,00345	0,02734	0,04895	0,01805
302	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00002	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
303	0,00766	0,00264	0,00286	0,00039	0,00796	0,00467	0,01328	0,02460	0,00171
304	0,00362	0,00140	0,00179	0,00008	0,00181	0,00393	0,00406	0,00620	0,00070
305	0,00011	0,00008	0,00006	0,00001	0,00007	0,00010	0,00015	0,00155	0,00005
306	0,00100	0,00096	0,00274	0,00097	0,00102	0,00101	0,00204	0,00395	0,00248
307	0,00536	0,01275	0,01446	0,00222	0,00802	0,01877	0,02031	0,01648	0,00699
308	0,00754	0,03438	0,02905	0,00261	0,00303	0,07138	0,01627	0,01655	0,01151
311 a 0317	0,02810	0,02881	0,01517	0,00435	0,06198	0,03148	0,11403	0,03905	0,04065
318	0,03367	0,02582	0,00629	0,00245	0,01234	0,01953	0,03200	0,01030	0,00541
0319 e 0320	0,00131	0,00192	0,00182	0,00341	0,00232	0,00114	0,01231	0,00700	0,00508
323	0,00395	0,00458	0,00193	0,00111	0,00891	0,00233	0,00804	0,00479	0,00535
0324 e 0325	0,00417	0,00697	0,00186	0,00155	0,00717	0,00405	0,01165	0,00543	0,00239
326	0,00048	0,01024	0,00236	0,00009	0,00029	0,00289	0,00213	0,00068	0,00122
327	0,01300	0,02046	0,00367	0,00121	0,00364	0,00549	0,00774	0,01671	0,00370
329	0,00056	0,00061	0,00031	0,00011	0,00023	0,00249	0,00397	0,00227	0,00129
0330 a 0332	0,05650	0,00606	0,00211	0,00151	0,00296	0,00721	0,00431	0,00393	0,00201
333	0,00843	0,00035	0,00017	0,00005	0,00022	0,00020	0,00033	0,00032	0,00033
334	0,00298	0,00110	0,01013	0,00066	0,00070	0,00204	0,00331	0,01223	0,00573
401	0,03632	0,03925	0,02237	0,00355	0,04628	0,02668	0,05930	0,09386	0,03701
501	0,00156	0,00731	0,00668	0,01984	0,00136	0,00341	0,01442	0,00957	0,02175
0601 e 1101	0,03037	0,02597	0,00995	0,00196	0,00474	0,01066	0,02206	0,00954	0,00575
701	1,09587	0,03625	0,01748	0,00255	0,02638	0,02113	0,03396	0,03711	0,01321
801	0,03213	1,26363	0,10563	0,00560	0,01735	0,16493	0,09720	0,05270	0,06994
901	0,04162	0,05164	1,15453	0,00625	0,02223	0,03180	0,02890	0,01574	0,07515
1001	0,01015	0,02970	0,00898	1,00286	0,01250	0,01462	0,01940	0,01206	0,01342
1102	0,00717	0,00626	0,00529	0,00067	1,00274	0,00349	0,02582	0,01276	0,01131
1103	0,05311	0,11550	0,08307	0,01207	0,02133	1,05604	0,10713	0,05419	0,06577
1104 e 1105	0,00147	0,00415	0,00362	0,00040	0,00174	0,00206	1,00288	0,00168	0,00326
1106	0,00382	0,01119	0,00594	0,00086	0,00632	0,00782	0,00904	1,00728	0,00566
1201 a 1203	0,00478	0,00718	0,00506	0,00067	0,00249	0,00610	0,00625	0,00483	1,00393

Fonte: Elaboração do Grupo de Estudos de Relações Intersectoriais (Ger), a partir dos dados do IBGE (2006a, 2006c).

