



Munich Personal RePEc Archive

## **Economic relations from Ceará and main generators sectors of employment and income in the economy**

Lima, Patrícia Verônica Pinheiro Sales and Guilhoto,  
Joaquim José Martins

Universidade Federal do Ceará, Universidade de São Paulo

2002

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/54604/>  
MPRA Paper No. 54604, posted 21 Mar 2014 11:28 UTC

# **Relações econômicas do Ceará e os principais setores geradores de emprego e renda na economia**

Patrícia verônica Pinheiro Sales Lima<sup>1</sup>  
Joaquim José Martins Guilhoto<sup>2</sup>

1. Professora do Departamento de Economia Agrícola, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará.

Endereço: Av. Visconde do Rio Branco, 2193

Joaquim Távora CEP: 60055-171

Fortaleza – Ceará

Telefone: 253.41.86

E-mail: [patriciapslima@uol.com.br](mailto:patriciapslima@uol.com.br)

2. Professor do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ-USP e do Regional Economics Applications Laboratory, REAL, da University of Illinois, EUA, e Pesquisador do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, CEPEA.

## RESUMO

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo principal a identificação das relações econômicas entre os setores localizados nas regiões Ceará, resto do Nordeste e resto do Brasil no ano de 1999. Para alcançar este objetivo foi construído um modelo inter-regional de insumo produto, o qual foi submetido às técnicas de insumo-produto, que permitem identificar a interação entre as regiões, os setores-chave de cada uma das regiões e o impacto de variações na demanda sobre o nível de renda e emprego. As conclusões verificadas a partir dos resultados mostram as interações entre as regiões estudadas e as diferenças nas estruturas produtivas de cada uma delas, principalmente do resto do Brasil em relação às demais regiões, indicando a necessidade de políticas de desenvolvimento específicas para cada região.

**Palavras chave:** Ceará, insumo-produto, estrutura produtiva, emprego, renda.

**ABSTRACT:** In this paper it is made a study of the economy relations among the regions of Ceará, Rest of Northeast and Rest of Brazil for the year of 1999. To do so, an interregional input-output system of constructed for this year. Through the use of this interregional system it was possible: a) to identify the key sectors in these economies, using the Hirschman/Rasmussen backward and forward linkages as well as the Pure Linkages approach; and b) to estimate the multipliers effects of the final demand over income and employment. The results highlight the main differences among the productive structures of the regions, calling for specific development policies for each of the regions being considere here.

**Key words:** Ceará, input-output, productive structure, employment, income.

## 1 - Introdução

Apesar dos problemas climáticos enfrentados pelo Estado, nos últimos onze anos a economia cearense apresentou uma taxa de crescimento acima da economia brasileira em razão principalmente dos elevados investimentos na área industrial provocados pelos incentivos fiscais oferecidos pelo governo estadual. Existe uma tendência de aumento da participação relativa do PIB cearense em relação ao nacional.

Conforme Vasconcelo (1999), o PIB cearense aumentou sua participação no PIB nacional de 1,65% em 1990 para 1,72% em 1995. Em 1999 esta participação, segundo dados do IBGE foi de 2,79%.

Os indicadores econômicos apontam que o PIB estadual cresceu aproximadamente 4,6% em 1999 (Tabela 1), posicionando-se acima das médias nacional e regional. Como pode ser observado, o PIB foi condicionado por comportamentos desiguais entre os grandes setores econômicos, uma vez que o setor agropecuário apresentou um crescimento de 27,9%, a indústria 3,8% e os serviços 4,2%. Neste caso é importante ressaltar que o resultado do setor primário foi consequência de uma comparação com uma produção bastante baixa no ano anterior devido a problemas de estiagem, o que mostra a vulnerabilidade do setor.

Tabela 1. Taxa de crescimento do PIB real, segundo os setores econômicos, Brasil, Nordeste e Ceará – 1999 (1).

DISCRIMINAÇÃO	BRASIL	NORDESTE	CEARÁ
Total da Economia	1,01	3,30	4,60
Agropecuária	9,49	10,60	27,90
Indústria	-1,69	1,70	3,80
Serviços	1,33	3,10	4,20

(1) Dados preliminares.

Fonte: SUDENE/CPE/INE, Contas regionais.- 2001

A estrutura do PIB por setor, Tabela 2, mostra claramente o bom desempenho do setor industrial do Estado. A cada ano observa-se um aumento da participação da indústria no PIB estadual. Isto é resultado dos incentivos criados a partir de projetos como o Programa de Incentivos ao Financiamento de Empresas (PROVIN)<sup>1</sup>, Fundo de Investimento do Nordeste (FNE)<sup>2</sup>, entre outros. Atualmente estão sendo criadas na Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), câmaras de Comércio e Indústrias com países europeus a fim de se obter o desenvolvimento de um parque industrial mais sólido. Além disso, a estruturação do Porto do Pecém é outro projeto que traz grandes expectativas para a indústria do Ceará.

<sup>1</sup> Neste programa são concedidos incentivos fiscais às empresas que se localizam no interior do Estado com o objetivo de promover a interiorização da indústria e a geração de empregos na região rural.

<sup>2</sup> Mecanismo de incentivos fiscais com apoio à indústria tradicional de médio porte para torna-la moderna e competitiva. Trata-se de um programa do Governo Federal.

Tabela 2. Participação dos setores econômicos no PIB do Ceará – 1995-2000.

Setor / Período	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Agropecuária	9,66	9,64	6,36	5,62	9,50	9,5
Indústria	34,49	33,89	38,07	40,08	47,80	47,8
Serviços	55,85	56,47	55,57	54,30	42,70	42,7
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,0

Fonte: Iplance - 2000.

O crescimento econômico descrito acima não impede que a maior parte da população enfrente sérios problemas sociais. Conforme Tabela 3, uma comparação com dados nacionais nos mostra que a taxa de analfabetismo do Estado ainda é bastante elevada, alcançando 44,00% da população em 1999. A taxa de mortalidade infantil, ainda encontra-se entre as mais elevadas do país. No que se refere à distribuição de renda, 19,95% da população economicamente ativa tem renda igual ou inferior a um salário mínimo. Finalmente, o número de domicílios beneficiados com água encanada 76,40%, é ainda baixo em relação aos dados nacionais, 89,2%.

Tabela 3. Principais Indicadores Sociais – Brasil, Nordeste e Ceará - 1999.

INDICADORES	Ceará	Nordeste	Brasil
Taxa de analfabetismo (% de pessoas com 15 anos ou mais)	44,0	41,0	29,0
Taxa de mortalidade infantil (nº de óbitos/1.000 nascidos vivos)	52,0	53,0	35,0
Domicílios com água encanada (%)	76,4	80,9	89,2

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 1999.

Os indicadores apresentados acima apontam melhoras nas condições de vida e padrão de bem-estar da população em relação à década passada. No entanto, segundo Vasconcelos (1999), é necessário um grande e continuado esforço no sentido de se alterar o quadro atual, de modo a não se criarem obstáculos ao processo de transformação econômica vivido pelo Estado nestes últimos anos. São necessários recursos para a execução de projetos que promovam o desenvolvimento econômico e social do Estado, solucionando os problemas atuais.

Diante do exposto, este artigo se propõe a analisar as relações econômicas do Ceará com o resto do Nordeste e o resto do Brasil identificando os setores-chave do Estado, bem como quais setores apresentam maior capacidade de gerar emprego e renda diante de aumentos na sua demanda final, contribuindo desta forma, para a continuidade do desenvolvimento do Estado.

A análise será feita a partir de um modelo insumo-produto inter-regional, construído para as regiões Ceará, resto do Nordeste e resto do Brasil, baseado no modelo proposto por Leontief.

## 2 - Metodologia

Sabe-se que apenas um pequeno grupo de setores tem real importância econômica, isto é, possui muitas ligações com os demais setores da economia. A identificação destes setores, no modelo formulado, foi feita a partir de duas técnicas de determinação de setores-chaves: índices de ligação de Hirschman / Rasmussen e índices puros de ligação, os quais possibilitam a análise estrutural da economia.

### 2.1 Índices de ligação de Hirschman / Rasmussen

Existe um fluxo contínuo de produtos entre cada setor da economia. Este fluxo é definido por fatores tecnológicos e econômicos e podem ser descritos por um sistema de equações simultâneas representadas por:

$$\mathbf{X} = \mathbf{AX} + \mathbf{Y}$$

onde:

$\mathbf{X}$  é um vetor ( $n \times 1$ ) com o valor da produção total por setor;

$\mathbf{Y}$  é um vetor ( $n \times 1$ ) com os valores da demanda final por setor;

$\mathbf{A}$  é uma matriz ( $n \times n$ ) dos coeficientes técnicos de produção.

Admitindo que o vetor demanda final é exógeno ao sistema, o vetor produção total será função apenas de  $\mathbf{Y}$ :

$$\mathbf{X} = \mathbf{BY}$$

onde:

$\mathbf{B} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1}$  corresponde à matriz inversa de Leontief

A matriz inversa de Leontief, aqui representada pela letra  $\mathbf{B}$ , permite que sejam estabelecidas definições que serão utilizadas no cálculo dos índices de ligações para frente e para trás.  $b_{ij}$  corresponde a um elemento da matriz inversa de Leontief;  $\mathbf{B}^*$  à média de todos os elementos da matriz  $\mathbf{B}$ ;  $\mathbf{B}_{*j}$  e  $\mathbf{B}_{i*}$  são, respectivamente, a soma de uma coluna e de uma linha da matriz  $\mathbf{B}$ . Assim, pode-se escrever:

Índices de ligações para trás :

$$U_j = \frac{[\mathbf{B}_{*j}/n]}{\mathbf{B}^*}$$

Índices de ligações para frente:

$$U_i = \frac{[\mathbf{B}_{i*}/n]}{\mathbf{B}^*}$$

### 2.2 Índices puros de ligações (enfoque GHS)

Os índices de ligações sugeridos por Hirschman-Rasmussen apresentam a desvantagem de não considerar os diferentes níveis de produção de cada setor da economia. Quando o objetivo é isolar um dado setor do restante da economia deve-se empregar o conceito de índices puros de ligações.

Os índices puros de ligação são aplicados na análise da importância de um setor na economia além de identificarem o impacto da demanda final de uma região sobre outras regiões. A metodologia empregada no cálculo destes índices puros é a proposta por Guilhoto, Sonis e Hewings (1996).

O cálculo do índice parte da matriz dos coeficientes técnicos com o objetivo de isolar o setor (ou região)  $j$  do resto da economia. Para isso, decompõe-se a matriz dos coeficientes técnicos em:

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} \mathbf{A}_{jj} & \mathbf{A}_{jr} \\ \mathbf{A}_{rj} & \mathbf{A}_{rr} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mathbf{A}_{jj} & \mathbf{A}_{jr} \\ \mathbf{A}_{rj} & \mathbf{0} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{A}_{rr} \end{pmatrix} = \mathbf{A}_j + \mathbf{A}_r$$

onde:

$\mathbf{A}_{jj}$  é a matriz de insumos diretos dentro do setor  $j$ ;  
 $\mathbf{A}_{rj}$  é a matriz de insumos diretos que o setor  $j$  adquire do resto da economia;  
 $\mathbf{A}_{jr}$  é a matriz de insumos diretos que o resto da economia adquire do setor  $j$ ;  
 $\mathbf{A}_{rr}$  é a matriz de insumos diretos dentro do resto da economia;  
 $\mathbf{A}_j$  refere-se ao setor  $j$  isolado do resto da economia; e,  
 $\mathbf{A}_r$  representa o restante da economia.

Assim, a inversa de Leontief passa a ser:

$$\mathbf{B} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} = \begin{pmatrix} \mathbf{B}_{jj} & \mathbf{B}_{jr} \\ \mathbf{B}_{rj} & \mathbf{B}_{rr} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \Delta_{jj} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \Delta_{rr} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta_j & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \Delta_r \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{A}_{jr} \Delta_r \\ \mathbf{A}_{rj} \Delta_j & \mathbf{I} \end{pmatrix}$$

Onde os elementos da equação acima são definidos como:

$\Delta_j = (\mathbf{I} - \mathbf{A}_{jj})^{-1}$ , corresponde à interação do setor  $j$  com ele mesmo;  
 $\Delta_r = (\mathbf{I} - \mathbf{A}_{rr})^{-1}$ , corresponde à interação do restante da economia com ele mesmo;  
 $\Delta_{jj} = (\mathbf{I} - \Delta_j \mathbf{A}_{jr} \Delta_r \mathbf{A}_{rj})^{-1}$ , corresponde a quanto o setor  $j$  tem que produzir para o restante da economia para que ela atenda às suas necessidades; e,  
 $\Delta_{rr} = (\mathbf{I} - \Delta_r \mathbf{A}_{rj} \Delta_j \mathbf{A}_{jr})^{-1}$ , corresponde a quanto o restante da economia vai ter que produzir para o setor  $j$  para que ele atenda suas necessidade

Admitindo a equação básica do modelo de Leontief:

$$\mathbf{X} = (\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} \mathbf{Y}$$

e aplicando à decomposição feita acima, tem-se:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{X}_j \\ \mathbf{X}_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta_{jj} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \Delta_{rr} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \Delta_j & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \Delta_r \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{A}_{jr} \Delta_r \\ \mathbf{A}_{rj} \Delta_j & \mathbf{I} \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} \mathbf{F}_j \\ \mathbf{F}_r \end{bmatrix}$$

Multiplicando os últimos termos do lado direito:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{X}_j \\ \mathbf{X}_r \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Delta_{jj} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \Delta_{rr} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta_j \mathbf{F}_j + \Delta_j \mathbf{A}_{jr} \Delta_r \mathbf{F}_r \\ \Delta_r \mathbf{A}_{rj} \Delta_j \mathbf{F}_j + \Delta_r \mathbf{F}_r \end{bmatrix}$$

onde  $A_{jr} \Delta_r F_r$  é o impacto direto da demanda final do resto da economia sobre o setor  $j$ , isto é, determina o valor da importação vinda do setor  $j$  necessário para a produção do resto da economia, dada a demanda  $F_r$ . Analogamente,  $A_{rj} \Delta_j F_j$  é a importação do resto da economia para que  $j$  possa atender sua demanda final. (Ghilhoto, Hewings e Sonis, 1998).

A partir desta expressão tem-se os índices puros de ligação.

O índice puro de ligação para trás é dado por:

$$PBL = \Delta_r A_{rj} \Delta_j F_j$$

e refere-se ao impacto puro da produção do setor  $j$  na produção do setor  $r$ , sem considerar a demanda do setor  $j$  por insumos do próprio setor e a demanda do resto da economia por insumos de  $j$ .

O índice puro de ligação para frente é dado por:

$$PFL = \Delta_j A_{jr} \Delta_r F_r$$

e refere-se ao impacto direto da demanda final do resto da economia sobre a produção do setor  $j$ .

O índice puro total das ligações (PTL) é:

$$PTL = PBL + PFL$$

## 2.3 Multiplicadores

Nas análises de insumo-produto os multiplicadores permitem verificar o efeito de políticas públicas sobre diferentes variáveis econômicas. Neste trabalho, foram empregados para analisar o impacto de variações na demanda final de todos os setores econômicos sobre os níveis de renda e emprego. Segundo Miller e Blair (1985)

### Multiplicador de renda

O multiplicador de renda permite determinar o impacto de variações na demanda final sobre a renda recebida pelas famílias e representa a renda gerada em todos os setores da economia resultante de um aumento de uma unidade monetária de demanda final pelo produto do setor  $j$ . Sua expressão é:

$$R_j = \sum_{i=1}^n r_{n+1,i} \cdot \alpha_{ij}$$

$r_{n+1}$  corresponde ao coeficiente de renda.

### Multiplicador de emprego

O multiplicador de emprego permite determinar o impacto de variações na demanda final sobre o produto que por sua vez, provoca alterações no emprego, seguidas de variações na renda e conseqüentemente na demanda do consumidor. Representa o número de empregos gerados em todos os setores da economia resultante de um aumento de uma unidade monetária de demanda final pelo produto do setor  $j$ . Sua expressão é:

$$E_j = \sum_{i=1}^n w_{n+1,i} \alpha_{ij}$$

$w_{n+1}$  é o coeficiente de trabalho físico por unidade monetária produzida.

### 3 - Resultados e discussões

#### 3.1 Índices de ligação de Hirschman-Rasmussen

Os índices de ligação de Hirschman-Rasmussen permitem traçar o perfil da economia de uma ou mais regiões, identificando as relações de compra e venda entre seus setores. Quanto maior o índice de ligação para trás, maior a interação do setor com os setores vendedores de insumos, da mesma forma, quanto maior o índice de ligação para frente, maior a interação do setor com os setores compradores de insumos.

Existem dois critérios básicos para determinação dos setores-chave de uma economia a partir dos índices de ligação de Hirschman-Rasmussen. O primeiro, proposto por Hirschman-Rasmussen, classifica como setores-chave aqueles que apresentam pelo menos um dos índices de ligação, para frente ou para trás, acima de 1. O segundo critério, proposto por McGilvray (1977), é mais restritivo que o anterior e admite um setor como setor-chave, se este apresentar ambos os índices de ligação, para frente e para trás, simultaneamente maiores que 1.

A Tabela 4 apresenta os índices de ligação para trás e para frente, considerando o sistema inter-regional como uma única região.

Considerando os dez maiores índices de ligação para trás, quatro deles pertencem ao Resto do Nordeste: Siderurgia (4), Farm. e perfumaria (13), Têxtil (15) e Calçados, couros e peles (17), quatro encontram-se no Ceará: Siderurgia (4), Farm. e perfumaria (13), Têxtil (15) e Calçados, couros e peles (17), e dois no Resto do Brasil: Têxtil (15) e Indústrias alimentares (19).

Considerando as ligações para frente, os setores mais dinâmicos do ponto de vista da oferta são Química (12) e Siderurgia (4), Comércio (22), Outros serviços (26), Agropecuária (1) e Têxtil (15) no Resto do Brasil, Química (12), Comércio (22), e Siderurgia (4) e Agropecuária (1) no resto do Nordeste.

Os setores da economia cearense apresentaram pouca expressividade no sistema econômico analisado, com um padrão médio de ligações para frente correspondendo a 0,6841. Isto aponta para a pequena expressividade dos setores desta região como indutores de crescimento no país, porém, esta pequena expressividade é reflexo também, do tamanho da economia cearense em relação às demais regiões.

Tabela 4. Índices de ligação Hirschman-Rasmussen para o sistema inter-regional Ceará, Resto do Nordeste e Resto do Brasil – 1999.

Setores	Ceará		Resto do Nordeste		Resto do Brasil		Ceará		Resto do Nordeste		Resto do Brasil	
	Trás	Ordem	Trás	Ordem	Trás	Ordem	Frente	Ordem	Frente	Ordem	Frente	Ordem
1 – Agropecuária	0,7111	72	0,7112	71	0,9514	48	0,7307	38	1,6834	10	1,8609	8
2 - Extrativa mineral	0,5919	78	0,5919	77	0,8758	59	0,6485	50	1,5205	12	1,1586	20
3 - Minerais não Metálicos	0,9240	51	0,9240	50	1,0164	37	0,6409	52	0,6591	45	0,9618	27
4 – Siderurgia	1,3390	2	1,3390	1	1,2206	11	0,8057	35	2,1794	6	2,9821	2
5 – Mecânica	1,1705	19	1,1705	18	0,8909	58	0,6073	58	0,7194	40	1,1284	23
6 – Fab. Material Elétrico	1,2077	15	1,2078	14	1,1793	17	0,5661	69	0,6987	42	0,7427	37
7 - Fabricação de eletrônicos	0,6694	76	0,6694	75	0,9353	49	0,5392	78	0,5491	76	0,7306	39
8 - Material de transporte	1,2180	13	1,2180	12	1,1259	22	0,5859	63	0,5603	71	0,8670	30
9 - Madeira e Mobiliário	0,9006	57	0,9006	56	1,0867	28	0,5726	67	0,6321	55	0,6990	41
10 - Papel e gráfica	1,1228	24	1,1228	23	1,1209	25	0,6427	51	1,1465	22	1,3034	16
11 – Borracha	1,1151	27	1,1151	26	1,0836	29	0,5896	62	0,6383	53	1,1763	18
12 – Química	1,1519	21	1,1519	20	0,9853	42	0,6019	59	2,5878	3	4,0872	1
13 – Farm. e Perfumaria	1,2898	8	1,2904	7	0,9710	44	0,5536	74	0,5799	66	1,0050	25
14 – Plástico	1,0375	36	1,0375	35	1,0075	39	0,5597	72	0,6328	54	0,8932	29
15 –Têxtil	1,3033	4	1,3033	3	1,2368	10	1,1521	21	0,9108	28	1,7037	9
16 – Vestuário	1,0646	31	1,0646	30	1,1918	16	0,5500	75	0,5456	77	0,5550	73
17 - Calçados. Couros e Peles	1,3024	6	1,3027	5	1,0528	33	0,5967	61	0,6514	49	0,6598	44
18 - Indústrias alimentares	1,0414	34	1,0542	32	1,2604	9	0,6193	56	0,8267	33	1,2562	17
19 - Indústrias diversas	0,6969	74	0,6969	73	1,0120	38	0,5654	70	0,5809	65	0,6542	46
20 – S.I.U.P.	0,9959	41	0,9959	40	0,9020	55	0,8368	32	1,5622	11	1,3122	15
21 - Construção	0,8314	61	0,8314	60	0,9094	54	0,5994	60	0,6540	47	0,6523	48
22 – Comércio	0,7940	65	0,7940	64	0,9570	47	0,9934	26	2,2273	5	2,4870	4
23 – Transporte	0,9626	46	0,9626	45	0,9807	43	0,6646	43	0,8590	31	1,3342	14
24 – Comunicação	0,9107	53	0,9108	52	0,7250	70	0,5831	64	0,6114	57	0,8077	34
25 – Fin. e Seguradoras	0,7970	63	0,7970	62	0,7637	66	0,5692	68	0,7503	36	1,0446	24
26 - Outros Serviços	0,7574	68	0,7575	67	0,7299	69	1,4131	13	1,2471	17	2,0068	7
Média	0,9964		0,9970		1,0066		0,6841		1,0082		1,3104	

Fonte: Estimativas da autora.

Algumas observações podem ser feitas a partir da comparação entre as economias das três regiões:

- a) o Resto do Brasil apresenta uma economia mais articulada, com maiores índices de ligação para frente e para trás em relação à média das Regiões Resto do Nordeste e Ceará.
- b) o Ceará apresenta os menores índices de ligação para trás e para frente, 0,9964 e 0,6841 respectivamente. Este baixo padrão de ligações é justificado pela fase de consolidação da economia, principalmente do setor industrial, que ainda está ocorrendo no Estado e sugere que políticas estaduais de desenvolvimento devam estimular a demanda por insumos intermediários e favorecer os setores com maiores poderes de ligação para trás, como: Siderurgia (4), Têxtil (15) e Vestuário (16), uma vez que estes são mais propensos a induzir o crescimento da região.
- c) o padrão médio das ligações para trás das Regiões Resto do Nordeste e Ceará é muito próximo, isto ocorre porque neste trabalho foi assumida a hipótese de mesma estrutura de produção para ambas as regiões.

A identificação dos setores-chave do sistema inter-regional ocorreu a partir da definição de McGilvray (1977). Sob este critério o sistema inter-regional apresentou dez setores-chave: Siderurgia (4), Papel e gráfica (10), Borracha (11), Têxtil (15), Indústrias alimentares (19) e Outros serviços (26) no Resto do Brasil, Siderurgia (4), Papel e gráfica (10) e Química (12) no Resto do Nordeste e Têxtil (15) no Ceará.

Uma seleção menos rígida dos setores-chave, onde pelo menos um dos índices de ligação ( para frente ou para trás) é maior que 1, identificou sessenta e quatro setores-chaves distribuídos da seguinte forma: quinze setores chaves no Ceará (treze com ligações para trás e dois com ligações para frente), vinte e um no Resto do Nordeste (treze com ligações para trás e oito com ligações para frente), e 28 no Resto do Brasil (treze com ligações para trás e quinze com ligações para frente)

### **3.2 Índices puros de ligação**

#### **3.3**

Os índices puros de ligação, conforme Guilhoto et al.(1996), medem a importância econômica de um setor, em termos de valor da produção gerado por esse setor. Os índices puros de ligação para frente apontam o impacto puro da produção total de todos os outros setores da economia sobre um determinado setor e os índices puros de ligação para trás apontam o impacto da produção total de um setor sobre o restante da economia. O índice puro de ligação total mostra os setores mais dinâmicos da economia.

Os índices puros de ligação apresentam a vantagem, em relação aos índices de Hirschman-Rasmussen, de classificar os setores-chave considerando, não apenas as suas ligações com outros setores, como também a sua produção total.

A escolha dos setores-chave utilizando-se os índices puros de ligação usa como critério único a existência de um valor do índice puro total maior que a média da região. A Tabela 5 permite a comparação dos índices setoriais de cada região no sistema inter-regional.

Tabela 5 – Índices puros totais no sistema inter-regional – Normalizados.

Setores	Ceará		Resto do Nordeste		Resto do Brasil	
	Ind. Puro total	Ordem	Ind. Puro total	Ordem	Ind. Puro total	Ordem
1-Agropecuária	0.058	51	0.659	28	5.798	5
2-Extrativa mineral	0.012	67	0.369	33	1.192	16
3-Minerais não Metálicos	0.022	66	0.130	45	1.308	15
4-Siderurgia	0.025	62	0.353	35	3.904	7
5-Mecânica	0.030	60	0.178	40	1.424	13
6-Fab.Mat. Elétrico	0.003	75	0.074	49	1.072	17
7-Fab.de eletrônicos	0.000	78	0.005	71	0.491	31
8-Mat.de transporte	0.002	76	0.009	69	2.459	9
9-Mad.e Mobiliário	0.002	77	0.023	65	0.954	21
10-Papel e gráfica	0.010	68	0.098	46	1.682	12
11-Borracha	0.004	74	0.034	58	0.651	29
12-Química	0.032	59	1.029	20	5.980	4
13-Farm.e Perfumaria	0.008	70	0.154	41	0.928	22
14-Plástico	0.004	73	0.041	55	0.732	25
15-Têxtil	0.083	48	0.150	42	1.049	18
16-Vestuário	0.025	63	0.044	53	0.743	24
17-Calç.Couros e Peles	0.051	52	0.043	54	0.289	36
18-Indústrias alimentares	0.143	43	0.694	26	7.847	2
19-Indústrias diversas	0.005	72	0.024	64	0.584	30
20-S.I.U.P.	0.035	57	0.238	37	1.717	11
21-Construção	0.232	38	0.851	23	5.220	6
22-Comércio	0.094	47	0.693	27	6.265	3
23-Transporte	0.071	50	0.438	32	3.095	8
24-Comunicação	0.028	61	0.140	44	1.035	19
25-Fin.anceiras e Seguros	0.040	56	0.196	39	2.403	10
26-Outros Serviços	0.368	34	1.360	14	9.769	1
Média	0.053		0.309		2.638	

Fonte: Estimativas da autora.

O Ceará apresenta sete setores-chave : Agropecuária (1), Têxtil (15), Indústrias alimentares (18) Construção (setor 21), Comércio (22), Transporte (23) e Outros serviços (setor 27).

O resto do Nordeste apresenta nove setores-chave: Agropecuária (1), Extrativa mineral (2), Siderurgia (4), Química (12), Indústrias alimentares (18), Construção (21), Comércio (22), Transporte (23) e Outros serviços (26).

O resto do Brasil apresenta oito setores-chave: Agropecuária (1), Siderurgia (4), Química (12), Indústrias alimentares (18), Construção (21), Comércio (22), Transportes (23) e Outros serviços (26).

A Agropecuária (1), Indústrias alimentares (18), Construção (21), Comércio (22), Transportes (23) e Outros serviços (26) aparecem como setores-chave nas três

regiões estudadas, conforme aconteceu na análise dos índices de ligação de Hirschman-Rasmussen.

Como mencionado anteriormente, a abordagem dos índices puros de ligação aponta a importância dos setores econômicos considerando, além das ligações inter-setoriais, o seu volume de produção. Porém, estes índices não conseguem captar a importância econômica dos setores com baixos volumes de produção, o que é possível através dos índices de ligação de Hirschman-Rasmussen. Assim, é válida a comparação dos dois índices, para que seja feita uma identificação correta dos setores-chave.

Comparando-se os dois índices, observa-se um número maior de setores-chaves quando são considerados os índices de ligação de Hirschman-Rasmussen (critério de escolha menos restrito).

A Tabela 6 auxilia na visualização do comportamento dos setores no sistema inter-regional. Como se pode verificar o Ceará apresentou três setores-chave sob os dois enfoques: Têxtil (15), Indústrias alimentares (18) e Outros serviços (26). O resto do Nordeste, seis setores: Agropecuária (1), Extrativa mineral (2), Siderurgia (4), Química (12), Indústrias alimentares (18), Comércio (22) e Outros serviços (26). O resto do Brasil, sete: Agropecuária (1), Siderurgia (4), Química (12), Indústrias alimentares (18), Comércio (22), Transportes (23) e Outros serviços (26).

Considerando o volume de produção, merecem destaque quanto ao dinamismo nas três regiões estudadas os setores: Agropecuária (1), Indústrias alimentares (18), Construção (21), Comércio (22), Transportes (23) e Outros serviços (26). Segundo a classificação de Hirschman-Rasmussen como setores-chave comuns a todas as regiões do sistema inter-regional tem-se: Siderurgia (4), Mecânica (5), Fab. de material elétrico (6), Material de transporte (8), Papel e gráfica (10), Borracha (11), Química (12), Farm. e perfumaria (13), Plástico (14), Têxtil (15), Calçados, couros e peles (17), Indústrias alimentares (18) e Outros serviços (26).

Tabela 6. Setores-chaves consolidados no sistema inter-regional – Critério menos restrito dos índices de Hirschman-Rasmussen e critério do índice puro total de ligação.

Setores	Ceará		Resto do Nordeste		Resto do Brasil	
	R/H	Puro	R/H	Puro	R/H	Puro
1 - Agropecuária		X	X	X	X	X
2 - Extrativa mineral			X	X	X	
3 - Minerais não Metálicos					X	
4 - Siderurgia	X		X	X	X	X
5 - Mecânica	X		X		X	
6 – Fab, Material Elétrico	X		X		X	
7 - Fabricação de eletrônicos						
8 - Material de transporte	X		X		X	
9 - Madeira e Mobiliário					X	
10 - Papel e gráfica	X		X		X	
11 - Borracha	X		X		X	
12 - Química	X		X	X	X	X
13 – Farm, e Perfumaria	X		X		X	
14 - Plástico	X		X		X	
15 -Têxtil	X	X	X		X	
16 - Vestuário	X		X		X	
17 - Calçados, Couros e Peles	X		X		X	
18 - Indústrias alimentares	X	X	X	X	X	X
19 - Indústrias diversas					X	
20 - S.I.U.P.			X		X	
21 - Construção		X		X		X
22 - Comércio		X	X	X	X	X
23 - Transporte		X		X	X	X
24 - Comunicação						
25 – Fin, e Seguradoras					X	
26 - Outros Serviços	X	X	X	X	X	X

Fonte: Estimativas da autora.

Analisando-se a região Ceará pode-se observar que a mesma apresentou um baixo dinamismo econômico em relação às demais regiões no período analisado. O desempenho dos setores-chave identificados na região, Têxtil (15) e Outros serviços (26), pode ser atribuído ao aumento na produção de algodão e à atividade turística no Estado no ano de 1999.

### 3.3 Multiplicadores

A matriz de insumo-produto permite que sejam analisados os impactos provocados em diferentes variáveis do sistema econômico em consequência de alterações em qualquer um dos componentes da demanda final.

Neste artigo são apresentados os impactos sobre a renda e o emprego decorrentes de um aumento de R\$ 1 milhão na demanda final em cada um dos setores do sistema inter-regional isoladamente, no ano de 1999. A análise foi feita sob duas

circunstâncias: inicialmente admitindo o sistema inter-regional com o consumo das famílias exógeno ao sistema (multiplicadores tipo I) e em seguida incorporando-o ao sistema (multiplicadores tipo II).

### **Impactos na renda**

O nível de renda da população é um dos fatores capazes de afetar o padrão de consumo da população e conseqüentemente o nível de produção de todos os setores da economia. Além disso, segundo Hirschmann (1958), quanto maior a renda “per capita”, mais numerosas serão as transações inter-setoriais, maior será o grau de encadeamento da economia.

Sendo assim, programas voltados para a criação de renda além de beneficiarem a população, fornecem também condições para a dinamização da economia. A seguir são apresentados os setores com maior capacidade de geração de renda. Com estes resultados pretende-se fornecer informações sobre quais os setores estratégicos para as políticas de geração de renda na economia do sistema inter-regional, isto é, Ceará, resto do Nordeste e resto do Brasil.

As análises descritas a seguir, foram possíveis a partir do cálculo dos multiplicadores descritos na metodologia. Os multiplicadores de renda representam a renda gerada em todos os setores da economia resultante de uma variação de uma unidade monetária na demanda final de um determinado setor.

A Tabela 7 mostra as conseqüências de um choque de R\$ 1 milhão na demanda final de cada setor sobre a renda gerada na produção dos insumos utilizados no processo produtivo, quer de forma direta ou indireta. Cada uma destas formas de geração de renda pode ser entendida da seguinte maneira:

- Renda direta: o choque na demanda final de um setor faz com que este setor aumente a sua produção e conseqüentemente a utilização de insumos. O aumento na produção de insumos usados no setor que recebeu o choque na demanda gera uma renda classificada como renda direta.
- Renda indireta: é definida a partir do quanto um setor é capaz de gerar de renda nos outros setores devido a um aumento na sua produção; mais especificamente, é a renda gerada na produção dos insumos empregados no processo produtivo do setor que recebeu o choque na demanda final (quando este se comporta como fornecedor), e dos setores fornecedores de insumo.

Como pode ser observado, a capacidade de geração de renda pelas formas direta e indireta é pequena em todas as regiões do sistema.

A análise setorial aponta que os cinco principais setores geradores de renda encontram-se no segmento serviços: Comércio (22), Transporte (23), Financeiras e Seguros (25) e Outros serviços (26), o que mostra a importância dos mesmos na economia regional.

A semelhança verificada entre as regiões Ceará e resto do Norte é decorrente, conforme já comentado, da hipótese admitida neste estudo, de que ambas

apresentam a mesma estrutura de produção. Sendo assim, a análise de seus resultados deve estar concentrada na comparação entre os setores.

Tabela 7. Geração de renda direta e indireta decorrente de um choque de R\$1 milhão na demanda final no sistema inter-regional – 1999.

Setores	Ceará		Resto do Nordeste		Resto do Brasil	
	Direta	Indireta	Direta	Indireta	Direta	Indireta
1 - Agropecuária	98,2	45,6	98,2	45,6	76,8	94,2
2 - Extrativa mineral	77,2	16,6	77,2	16,6	82,7	126,5
3 - Minerais não Metálicos	122,5	121,1	122,5	121,1	128,6	142,4
4 - Siderurgia	29,2	143,2	29,2	143,2	89,5	172,5
5 - Mecânica	179,9	168,2	179,9	168,2	173,9	97,0
6 - Fab, Material Elétrico	76,3	134,6	76,3	134,6	92,9	178,3
7 - Fabricação de eletrônicos	80,1	33,7	80,1	33,7	91,7	124,2
8 - Material de transporte	86,7	169,7	86,7	169,7	97,3	158,9
9 - Madeira e Mobiliário	162,2	115,9	162,2	115,9	159,7	149,4
10 - Papel e gráfica	84,9	151,6	84,9	151,6	141,6	192,9
11 - Borracha	39,1	147,7	39,1	147,7	66,7	125,4
12 - Química	35,4	140,4	35,4	140,4	50,6	115,3
13 - Farm, e Perfumaria	55,1	187,4	55,1	187,7	122,5	128,2
14 - Plástico	75,7	129,9	75,7	129,9	155,4	128,1
15 - Têxtil	89,2	185,8	89,2	185,8	67,9	164,9
16 - Vestuário	153,0	136,5	153,0	136,5	138,3	152,8
17 - Calçados, Couros e Peles	132,5	191,3	132,5	191,4	186,4	151,8
18 - Indústrias alimentares	56,5	120,8	57,9	123,9	63,8	166,6
19 - Indústrias diversas	46,5	42,2	46,5	42,2	149,4	167,4
20 - S.I.U.P.	212,6	188,5	212,6	188,5	266,7	168,7
21 - Construção	138,2	81,3	138,2	81,3	48,0	98,1
22 - Comércio	331,1	62,8	331,1	62,8	234,1	150,2
23 - Transporte	261,6	133,8	261,6	133,8	209,2	136,9
24 - Comunicação	138,0	152,1	138,0	152,1	179,7	83,3
25 - Fin, e Seguradoras	402,6	146,2	402,6	146,2	409,0	137,4
26 - Outros Serviços	379,0	83,6	379,0	83,6	411,7	71,6

Fonte: Estimativas da autora.

### Impactos sobre o emprego

O conhecimento dos setores econômicos com maior capacidade de geração de empregos é imprescindível para os planejadores de políticas cujo objetivo seja a diminuição do desemprego. Deste modo, pretende-se neste tópico apresentar o número de empregos gerados pelos setores econômicos em decorrência de um aumento equivalente a R\$ 1 milhão na demanda final.

Segundo Miller e Blair (1985), o choque na demanda provoca aumento na produção dos setores e como conseqüência aumento no número de empregos. Os empregos decorrentes deste processo podem ser classificados em três classes:

- Empregos diretos: correspondem ao aumento no número de empregos no setor onde se observa o aumento na produção.

- Empregos indiretos: correspondem ao aumento de empregos nos setores que fornecem insumos para outros setores ( inclui-se aqui o próprio setor que recebeu o choque na demanda). Estes empregos são considerados indiretos em relação ao setor que teve sua produção elevada originalmente.
- Empregos induzidos: correspondem aos empregos gerados na economia com a incorporação do consumo das famílias ao sistema e o esperado estímulo à produção.

A Tabela 8 apresenta os empregos diretos, indiretos e induzidos resultantes de um aumento de R\$ 1 milhão de reais na demanda final. Os setores com maior capacidade de geração de empregos no próprio setor onde houve aumento na produção, ou seja os principais geradores de empregos diretos são: Agropecuária (1), Madeira e mobiliário (9) e Vestuário (16) no Ceará e no Resto do Nordeste e Agropecuária (1), Vestuário (16) e Comércio (22) no Resto do Brasil. Comparando-se as três regiões, o Ceará mostrou ser a região com maior capacidade de gerar empregos diretos diante do aumento na demanda final. A estrutura econômica verificada no Resto do Brasil permitiu que apenas 586 empregos diretos fossem criados, contra 3.202 do Ceará e 1.806 do Resto do Nordeste. O fato de o Ceará pagar os menores salários no sistema estudado pode explicar este resultado, uma vez que o custo de mão-de-obra é tido, na maioria dos países, como o obstáculo mais importante à geração de empregos.

Dando continuidade à análise, o setor Indústrias alimentares (18) do Ceará e Resto do Nordeste mostrou a maior capacidade de criar empregos indiretos, seguido dos setores Madeira e mobiliário (9) e Têxtil (15) do Ceará.

O aumento na demanda final de todos os setores provoca inicialmente o aumento na produção destes setores e de seus fornecedores. Isto faz com que as empresas aumentem a utilização de todos os seus fatores de produção, inclusive mão-de-obra. Um maior número de empregos representa um aumento na renda das famílias que passam então a demandar mais produtos levando as empresas a aumentar ainda mais a sua produção e a empregar mais pessoas. Os empregos gerados nesta etapa do ciclo são os chamados empregos induzidos.

Conforme pode ser observado, os empregos gerados de forma induzida representam a maior parcela dos empregos gerados na região resto do Brasil, o que não ocorre no Ceará e no resto do Nordeste. Mais uma vez os salários médios de cada região podem explicar tal tendência. No resto do Brasil, onde os salários e a propensão a consumir são mais altos em relação ao Nordeste, verifica-se que o aumento na renda é significativo o bastante para que as famílias aumentem o consumo de modo a provocar aumentos maiores na produção do que os aumentos provocados pela famílias do Nordeste sob as mesmas condições. No Nordeste, mesmo havendo aumentos na renda em decorrência de aumento no número de empregos diretos e indiretos, como os salários médios são inferiores, esses aumentos não são tão expressivos.

O Ceará mostrou a maior capacidade de gerar novos empregos diante de um aumento na demanda final em todos os setores. Portanto, o Estado é o menos desenvolvido e de menor população entre as três regiões, mas apresenta o maior potencial para responder a políticas de geração de empregos. Isto pode ser atribuído não

só aos baixos salários pagos pelas empresas como também a uma menor exigência de qualificação de mão-de-obra

Tabela 8. Geração de emprego direto, indireto, induzido e total decorrente de um choque de R\$1 milhão na demanda final no sistema inter-regional – 1999.

Setores	Ceará				Resto do Nordeste				Resto do Brasil			
	Emprego direto	Emprego indireto	Emprego induzido	Emprego total	Emprego direto	Emprego indireto	Emprego induzido	Emprego total	Emprego direto	Emprego indireto	Emprego induzido	Emprego total
1 - Agropecuária	612,43	43,76	157,57	813,76	365,07	37,78	157,59	560,45	66,26	25,88	154,94	247,08
2 - Extrativa mineral	21,61	4,38	156,95	182,94	21,94	4,22	156,95	183,11	7,53	13,21	142,73	163,47
3 - Minerais não Metálicos	76,13	47,24	128,56	251,93	49,57	41,68	128,56	219,82	16,04	17,62	131,93	165,59
4 - Siderurgia	41,05	40,47	131,27	212,78	8,42	33,31	131,27	173,00	9,48	21,07	120,88	151,44
5 - Mecânica	16,09	38,10	115,82	170,01	7,17	34,24	115,82	157,24	12,38	11,84	140,62	164,84
6 – Fab, Material Elétrico	0,00	39,11	121,17	160,28	0,00	31,36	121,17	152,53	7,34	21,71	109,59	138,65
7 - Fabricação de eletrônicos	67,31	5,93	132,19	205,44	11,95	5,65	132,19	149,80	6,38	15,87	110,80	133,05
8 - Material de transporte	6,16	48,74	102,83	157,73	34,76	38,58	102,83	176,17	5,15	19,57	107,78	132,49
9 - Madeira e Mobiliário	1364,28	114,10	161,84	1640,21	291,41	69,51	161,84	522,75	41,28	36,11	139,09	216,48
10 - Papel e gráfica	49,87	48,67	146,40	244,93	17,78	43,06	146,41	207,24	13,07	25,07	125,56	163,70
11 - Borracha	40,50	94,08	116,74	251,32	5,54	81,89	116,74	204,17	4,21	20,92	120,22	145,35
12 - Química	13,19	57,36	143,41	213,96	1,85	52,74	143,42	198,02	2,36	17,02	124,37	143,75
13 – Farm, e Perfumaria	16,82	62,45	135,55	214,82	4,68	58,64	135,72	199,04	6,62	19,81	131,14	157,57
14 - Plástico	61,69	41,69	144,05	247,43	23,64	39,65	144,05	207,34	13,00	18,14	125,88	157,02
15 -Têxtil	17,44	110,74	144,08	272,26	16,94	99,31	144,08	260,33	8,93	30,13	108,80	147,86
16 - Vestuário	268,34	48,13	151,94	468,40	350,65	44,92	151,94	547,51	114,19	25,80	118,10	258,09
17 - Calçados, Couros e Peles	30,03	69,71	142,77	242,51	53,30	67,85	142,85	264,00	45,69	25,07	123,53	194,29
18 - Indústrias alimentares	19,15	221,51	137,77	378,42	22,15	193,15	141,28	356,58	9,10	51,72	136,20	197,02
19 - Indústrias diversas	149,86	22,60	162,67	335,12	175,53	18,00	162,67	356,20	20,37	20,81	131,46	172,64
20 - S.I.U.P.	3,05	21,10	152,30	176,45	8,84	22,37	152,30	183,51	4,28	7,56	143,44	155,28
21 - Construção	20,04	24,28	151,94	196,25	38,07	20,31	151,94	210,32	24,51	14,46	138,86	177,83
22 - Comércio	166,87	19,90	155,30	342,06	141,71	18,47	155,30	315,47	59,77	17,64	147,80	225,21
23 - Transporte	51,58	33,22	147,72	232,51	53,92	31,80	147,72	233,44	33,09	18,27	137,37	188,73
24 - Comunicação	9,56	27,88	154,00	191,45	9,07	27,61	154,00	190,69	7,19	8,77	148,48	164,44
25 – Fin, e Seguradoras	10,30	23,25	158,76	192,32	17,21	24,08	158,77	200,05	7,80	11,44	158,82	178,06
26 - Outros Serviços	69,14	22,62	167,56	259,31	74,93	22,11	167,58	264,61	40,22	9,68	162,43	212,32

Fonte: Estimativas da autora.



A Tabela 9 permite fazer uma comparação entre a participação de cada setor no número de empregos gerados com um choque de R\$1 milhão na demanda final e o valor total da produção.

Conforme pode ser observado, no Ceará os setores que mais contribuem para a produção total são: Agropecuária (1), Madeira e mobiliário (9), Vestuário (16), Indústrias alimentares (18), Indústrias diversas (19) e Outros serviços (26). A indústria, apesar de não ter grande participação no volume de produção apresenta quatro setores com capacidade de geração de empregos acima da média: Madeira e mobiliário (9), Vestuário (16), Indústrias alimentares (18) e Indústrias diversas (19). Apesar de não se tratar de um Estado de tradição industrial, este comportamento é explicado pelo grande número de pequenas empresas que trabalham sem condições de adotar tecnologias sofisticadas que substituem a mão-de-obra e aumentam a produção. Assim, as indústrias cearenses necessitam de um maior número de empregados para suprir a sua carência de equipamentos e não são tão exigentes quanto à qualificação dos seus, propiciando assim a geração de mais emprego..

O Resto do Nordeste apresenta um comportamento bastante parecido com o do Ceará na capacidade de geração de emprego. A indústria nesta região, apesar de participar em apenas 29,56% do volume total de produção, apresenta seis setores com capacidade de geração de emprego acima da média: Madeira e mobiliário (9), Têxtil (15), Vestuário (16), Calçados, couros e peles (17), Indústrias alimentares (18) e Indústrias diversas (19)

No Resto do Brasil, a maior e mais desenvolvida das três regiões, observa-se uma maior participação da indústria no valor total da produção porém, uma menor capacidade de geração de empregos em relação a todos os setores do Ceará e Resto do Nordeste. Isto pode ser atribuído à maior produtividade desta região em relação às demais e a sua maior exigência quanto à qualificação de mão-de-obra. Nesta região os setores mais propensos a criar empregos são: Agropecuária (1), Vestuário (16) e Comércio (22). Por outro lado, aqueles com menor capacidade de criar empregos são os setores de capital intensivo como: Fabricação de material elétrico (6), Fabricação de eletrônicos (7),

O setor Agropecuária (1), apresentou-se entre os cinco setores com maiores participações no valor da produção e na geração de empregos nas três regiões, demonstrando a sua importância na economia do sistema inter-regional. Porém, é importante ressaltar, algumas características específicas do Ceará em relação às demais regiões, principalmente o resto do Brasil.

A maior capacidade de geração de empregos da Agropecuária cearense em relação ao resto do Nordeste e resto do Brasil pode ser atribuída ao baixo grau de mecanização do setor. Além disso, a sua baixa participação no valor total da produção no Brasil é resultado não apenas das condições climáticas desfavoráveis que enfrenta, como ainda da má condução de políticas agrícolas, carência de tecnologias modernas, técnicas ineficientes de irrigação e conseqüentemente, baixa produtividade.

Tabela 9. Geração de emprego total decorrente de um choque de R\$1 milhão na demanda final e produção setorial no sistema inter-regional – 1999.

Setores	Ceará				Resto do Nordeste				Resto do Brasil			
	Emprego	Índice normalizado	Produção (R\$1000,00)	%	Emprego	Índice normalizado	Produção (R\$1000,00)	%	Emprego	Índice normalizado	Produção (R\$1000,00)	%
1 – Agropecuária	813,76	2,56	1645176,51	5,33	560,45	2,18	15358182,62	8,64	247,08	1,41	108471094,87	7,37
2 - Extrativa mineral	182,94	0,58	204241,52	0,66	183,11	0,71	2992360,30	1,68	163,47	0,93	20178324,17	1,37
3 - Minerais não Metálicos	251,93	0,79	263081,91	0,85	219,82	0,85	2190777,38	1,23	165,59	0,95	18914568,71	1,29
4 - Siderurgia	212,78	0,67	335170,80	1,09	173,00	0,67	6407652,98	3,60	151,44	0,86	66115859,22	4,49
5 - Mecânica	170,01	0,54	373358,45	1,21	157,24	0,61	2331276,58	1,31	164,84	0,94	26022101,97	1,77
6 – Fab, Material Elétrico	160,28	0,50	40861,27	0,13	152,53	0,59	966516,85	0,54	138,65	0,79	14671899,89	1,00
7 - Fabricação de eletrônicos	205,44	0,65	13908,16	0,05	149,80	0,58	286906,75	0,16	133,05	0,76	10501921,09	0,71
8 - Material de transporte	157,73	0,50	49847,05	0,16	176,17	0,68	135932,83	0,08	132,49	0,76	42347645,12	2,88
9 - Madeira e Mobiliário	1640,21	5,17	20137,44	0,07	522,75	2,03	407058,76	0,23	216,48	1,24	15401875,80	1,05
10 - Papel e gráfica	244,93	0,77	146498,83	0,47	207,24	0,81	1671456,68	0,94	163,70	0,93	26840207,49	1,82
11 - Borracha	251,32	0,79	51075,61	0,17	204,17	0,79	502899,27	0,28	145,35	0,83	9565061,12	0,65
12 - Química	213,96	0,67	412292,44	1,34	198,02	0,77	17099622,04	9,62	143,75	0,82	98748599,52	6,71
13 – Farm, e Perfumaria	214,82	0,68	85563,79	0,28	199,04	0,77	1669514,07	0,94	157,57	0,90	15607233,14	1,06
14 - Plástico	247,43	0,78	56072,24	0,18	207,34	0,81	552097,00	0,31	157,02	0,90	10500793,76	0,71
15 - Têxtil	272,26	0,86	1284967,69	4,16	260,33	1,01	2294927,63	1,29	147,86	0,84	17452520,68	1,19
16 - Vestuário	468,40	1,48	351302,32	1,14	547,51	2,13	627878,83	0,35	258,09	1,47	8557047,84	0,58
17 - Calçados, Couros e Peles	242,51	0,76	584585,83	1,89	264,00	1,03	541914,01	0,30	194,29	1,11	5144048,17	0,35
18 - Indústrias alimentares	378,42	1,19	2272641,33	7,36	356,58	1,39	11607140,54	6,53	197,02	1,13	120908393,14	8,22
19 - Indústrias diversas	335,12	1,06	56771,99	0,18	356,20	1,38	265732,40	0,15	172,64	0,99	8878033,61	0,60
20 - S.I.U.P.	176,45	0,56	842242,92	2,73	183,51	0,71	4894339,06	2,75	155,28	0,89	41410215,02	2,81
21 - Construção	196,25	0,62	5966840,94	19,32	210,32	0,82	21119418,24	11,88	177,83	1,02	113544325,82	7,72
22 - Comércio	342,06	1,08	2203064,42	7,13	315,47	1,23	13783796,41	7,75	225,21	1,29	109692467,17	7,45
23 - Transporte	232,51	0,73	1280737,83	4,15	233,44	0,91	8180562,27	4,60	188,73	1,08	54983861,90	3,74
24 - Comunicação	191,45	0,60	572930,40	1,86	190,69	0,74	2805593,49	1,58	164,44	0,94	21517912,10	1,46
25 – Fin. e Seguradoras	192,32	0,61	1131466,70	3,66	200,05	0,78	4580840,81	2,58	178,06	1,02	75809725,48	5,15
26 - Outros Serviços	259,31	0,82	10638351,60	34,45	264,61	1,03	54480818,54	30,65	212,32	1,21	409919474,87	27,85
Total			30883189,99	100,00			177755216,34	100,00			1471705211,67	100,00

Fonte: Estimativas da autora.

## Conclusões

As técnicas de insumo-produto, ao considerarem as estruturas internas do modelo inter-regional formado por Ceará, resto do Nordeste e resto do Brasil, levaram à identificação dos setores-chave e das interdependências existentes em cada região. Ficou clara a supremacia da região resto do Brasil em relação às demais quanto ao seu papel como fornecedora e demandadora de insumos. No entanto, isto é consequência não apenas das relações comerciais propriamente ditas mas, principalmente do seu tamanho em relação ao Ceará e resto do Nordeste.

A desvalorização cambial que marcou a economia brasileira no ano de 1999, ano de referência para este estudo, fez com que alguns setores apresentassem um bom desempenho, estimulando assim, a atividade econômica no país. A análise do sistema inter-regional como um todo, mostra que, dentre estes setores, os que mais estabelecem relações comerciais com os outros setores, localizados ou não na própria região, são: Agropecuária, Siderurgia, Química, Têxtil e Indústrias alimentares. O desempenho destes setores devido a condições econômicas favoráveis, tem reflexos positivos sobre os demais setores e estimula as transações na economia.

Com relação ao Ceará isoladamente, pode-se concluir que o Estado se encontra em uma fase de consolidação da economia. De um modo geral, a Agropecuária, a Indústria e os Serviços cearenses apresentam relações fracas no sistema inter-regional.

A Agropecuária apesar de se mostrar integrada como fornecedora de insumos, apresenta um papel instável na economia estadual. No ano de 1999, especificamente, foi favorecida pela desvalorização cambial e pelas condições climáticas verificadas.

A Indústria apresenta baixo dinamismo, com os menores padrões de ligação com os outros setores, o que sugere que os benefícios alcançados através dos incentivos políticos que vem recebendo do governo estadual por meio de programas como o Programa de Incentivos ao Financiamento de Empresas e o Fundo de Investimento do Nordeste, ainda não estão sendo propagados aos demais setores econômicos. Porém é importante ressaltar o comportamento do setor Têxtil, que se destaca como um setor-chave na economia do Ceará, interagindo tanto com os setores fornecedores de insumos quanto com os setores demandantes.

Os Serviços apresentam os mais altos índices de ligação para trás e para frente, desempenhando assim um papel fundamental como indutores do crescimento no Ceará.

Ao se analisar os impactos de um choque na demanda final sobre a renda, e o emprego no sistema inter-regional constata-se diferentes reações entre as três regiões, o que demonstra a necessidade de políticas específicas para cada uma delas. O Ceará mostra-se como o mais importante gerador de renda e emprego em relação ao Resto do Nordeste e Resto do Brasil.

No modelo inter-regional os setores mais importantes na geração de renda pertencem ao segmento serviços, enquanto que os maiores geradores de emprego estão inseridos na indústria.

É importante observar que estes resultados refletem, no caso da geração de empregos no Ceará, a menor exigência quanto à qualificação de mão-de-obra e os baixos salários médios pagos no Estado. Um outro ponto importante a ser abordado é que não basta se conhecer os principais setores geradores de emprego, é preciso a adoção de políticas voltadas para as questões salariais (geralmente os maiores entraves para a geração de novos empregos), ou ainda, políticas destinadas a aperfeiçoar o mercado de trabalho através da qualificação de mão-de-obra e criação de empregos diretos, para que o combate ao desemprego seja eficaz.

## Referências Bibliográficas

- IPLANCE – Fundação Instituto de Planejamento do Ceará (www. Iplance.ce.gov.br) – **Anuário Estatístico**. 2000.
- GUILHOTO, J.; SONIS, M.; HEWINGS, G. **Linkages and multipliers in a multiregional framework**: integration of alternative approaches. Urbana: University of Illinois/Regional Economics Applications Laboratory, 1996 (Discussion paper).
- HIRSCHMAN, A.O. **The strategy of economic development**. New Haven: Yale University Press, 1958. 181p.
- LIMA, P.V.P.S. Relações econômicas do Ceará e a importância da água e da energia elétrica no desenvolvimento do Estado. Piracicaba.2002. 245p. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.
- MCGILVRA, Y.J. Linkages Key sectors and Development Strategy. In: LEONTIEF, W. (Ed.). **Structure, system and economic policy**. Cambridge: University Press, 1977. p.49-56.
- MILLER, R. E. e BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. New Jersey: Prentice Hall, Inc.1985. 463p.
- PARENTE, J. ; Situação Atual e e Estratégias para o Desenvolvimento do Ceará. Palestra apresentada na Federação das Indústrias do Estado do Ceará. Fortaleza, Ceará. 2001.
- SUDENE; **Carta de Conjuntura Nordeste do Brasil**. [www.sudene.gov.br/finor/carta%20conjunt%202000.doc](http://www.sudene.gov.br/finor/carta%20conjunt%202000.doc). 21/11/2000.
- VASCONCELOS, J.R.; Ceará, Pernambuco, Paraná e Rio Grande do Sul: Economia, Finanças Públicas e Investimentos nos Anos de 1986-1996. Texto para discussão. N<sup>o</sup> 626. IPEA. Rio de Janeiro. 1999.

