

## **ANÁLISE COMPARATIVA DE CRESCIMENTO ECONÔMICO: UM ESTUDO DAS ELASTICIDADES-RENDAS DAS EXPORTAÇÕES E DAS IMPORTAÇÕES DOS ESTADOS DO NORDESTE E SUDESTE DO BRASIL.**

**Patrícia Rocha dos Santos\***

**Agnaldo Gomes da Silva\*\***

### **RESUMO**

Este trabalho tem como objetivo analisar a relação entre PIB (externo e interno), exportações, importações e taxa de câmbio nas Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, no período de 1989 a 2005, os dados estão em dólares reais. Na análise dos dados da Região Sudeste observou-se que assim como no Nordeste, a elasticidade renda das importações é maior que a elasticidade renda das exportações e maior que um em quase todos os estados, o que, de acordo com Thirlwall (1979) restringe o crescimento econômico.

**Palavras-Chaves:** Exportações, Importações, Crescimento Econômico.

**Classificação JEL:** F43, O18, R11.

### **ABSTRACT**

This work has as objective analyzes the relationship among GDP (external and internal), exports, imports and exchange rate in the Northeast and Southeast regions of Brazil, in the period from 1989 to 2005, the data are in real dollars. In the analysis of the data of the Southeast Area it was observed that as well as in the Northeast, the elasticity surrenders of the imports it is larger than the elasticity surrenders of the exports and larger than one in almost all the states, which, in agreement with Thirlwall (1979) it restricts the economical growth.

**Key Words:** Exports, imports, economic growth.

**JEL classification:** F43, O18, R11.

---

\* Mestranda em Economia Aplicada da Universidade Federal de Alagoas - UFAL.

\*\* Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – FEAC, da Universidade Federal de Alagoas –UFAL.

## 1. INTRODUÇÃO

A Região Nordeste é composta por nove estados: Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, economias que ao longo do tempo estão exportando cada vez mais produtos semimanufaturados e manufaturados, seguindo a tendência geral da economia brasileira.

Entre as Regiões do Brasil, o Sudeste é a que tem maior participação no PIB do Brasil, seu território é formada por cinco estados: Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo onde está localizado o maior parque industrial do País.

A participação do Sudeste no comércio mundial é maior que a do Nordeste, porque a economia nordestina exporta menos que a Região Sudeste, que possui os setores mais modernos da indústria brasileira, tecnologicamente avançados.

De acordo com a teoria econômica, existem vários fatores que determinam o crescimento de um país, ou de um estado. Tais fatores vão desde o lado da oferta, dados pelo volume de recursos naturais e/ou pela produtividade total dos fatores, como do lado da demanda, com a análise se concentrando nas variáveis que compõem a demanda agregada de uma economia.

Nesse trabalho tentar-se-á verificar a existência de possível relação entre exportações e importações – variáveis importantes do lado da demanda que vêm merecendo atenção especial em, basicamente, todas as economias estaduais - e o PIB dos estados do Nordeste e do Sudeste.

## 2. METODOLOGIA

O método seguido neste trabalho é o desenvolvido por Thirlwall (1979), que considerava o comportamento do balanço de pagamentos de uma economia, especificamente, das exportações, poderia implicar em fortes restrições ao crescimento econômico.

Para entender o modelo proposto por Thirlwall (1979) considere o seguinte:

Sejam:

$$X_t P_t = E_t P_{ft} M_t \text{ condição de equilíbrio do balanço de pagamentos} \quad (2.1)$$

$$X_t = (P_t / P_{ft} E_t)^{\eta} (Y_{ft})^{\theta} \text{ função demanda por exportações} \quad (2.2)$$

$$M_t = (P_{ft} E_t / P_t)^{\gamma} (Y_t)^{\pi} \text{ função demanda por importações} \quad (2.3)$$

Onde;

$P_t$  = índice de preços interno;

$E_t$  = taxa nominal de câmbio;



$P_{ft}$  = índice de preços externo;

$\eta$  = elasticidade-preço das exportações;

$\theta$  = elasticidade-renda das exportações;

$\gamma$  = elasticidade-preço das importações;

$\pi$  = elasticidade-renda das importações.

Tomando Log de cada uma das equações acima e fazendo a variação com relação ao tempo, pode-se chegar, após algumas transformações algébricas, a:

$$y_t = [(1+\gamma + \gamma)(p_t - p_{ft} - e_t) + \theta y_{ft}] / \pi \quad (2.4)$$

Onde as variáveis em minúsculo representam taxas de crescimento das respectivas variáveis definidas acima.

Considerando a lei do preço único  $E_t P_{ft} = P_t$  que reflete os preços externos em termos dos preços internos, ou seja, os dois preços devem ser iguais quando expressos em uma moeda comum, e, fazendo-se a hipótese de que os preços relativos não mudem, e ainda, adotando-se os mesmos procedimentos aplicados às equações anteriores, tem-se:

$$p_t = e_t + p_{ft}. \quad (2.5)$$

Substituindo (5) em (4), tem-se:

$$y_t^* = x_t / \pi \quad (2.6)$$

Onde,

$y_t^*$  = taxa de crescimento do produto dada a restrição do balanço de pagamentos. Ou seja, a taxa de crescimento da renda, compatível com a restrição do balanço de pagamentos, é igual à taxa de crescimento das exportações ponderada pela elasticidade-renda das importações.

### **3. NORDESTE X SUDESTE: ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO DAS EXPORTAÇÕES E DAS IMPORTAÇÕES.**

Esta seção do trabalho tem como objetivo analisar a composição da pauta exportadora e importadora dos Estados das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, observando a estrutura produtiva de cada economia, via exportações de produtos básicos e industrializados (manufaturados e semimanufaturados), como através da análise da dependência de cada estado em relação a esses mesmos produtos através das importações do mercado externo.

### 3.1. ESTRUTURA DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES DA REGIÃO NORDESTE.

Os Estados do Nordeste em sua maioria são caracterizados por exportam principalmente produtos de baixo valor agregado, entretanto importam principalmente produtos de alto conteúdo tecnológico, refletindo este comportamento da pauta exportadora e importadora nas elasticidades-renda das exportações e das importações, pois como será visto na seção quatro deste trabalho às economias que apresentam uma grande dependência de bens industrializados apresentam elasticidade-renda das importações maior que um.

**Tabela 01. Região Nordeste**  
**Total por Fator Agregado (1991-2005)**

Estados	Exportações					Importações				
	Básicos	Industria	Semimanu	Manufatu	Total	Básicos	Industria	Semimanu	Manufa	Total
		lizados	faturados	rados			(A + B)	(A)	(B)	
		(A + B)	(A)	(B)						
AL	3,56	96,44	63,20	33,24	100,00	26,55	73,45	9,55	63,90	100,00
BA	15,23	84,77	24,77	60,00	100,00	26,61	73,39	2,18	71,21	100,00
CE	41,69	58,31	15,33	42,98	100,00	39,69	60,31	1,31	58,99	100,00
MA	16,69	83,31	73,09	10,22	100,00	4,18	95,82	1,60	94,21	100,00
PR	9,65	90,35	4,37	85,98	100,00	31,39	68,61	3,42	65,19	100,00
PE	12,73	87,27	32,19	55,08	100,00	20,12	79,88	4,32	75,56	100,00
PI	25,36	74,64	47,08	27,55	100,00	4,21	95,79	10,37	85,42	100,00
RN	70,87	29,13	5,14	23,99	100,00	24,81	75,19	0,38	74,81	100,00
SE	0,43	99,57	1,16	98,41	100,00	35,42	64,58	0,79	63,79	100,00

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEAC/UFAL

A tabela 01 mostra a composição das exportações e importações dos Estados da Região Nordeste. Primeiramente é observado que as importações de todas as economias estaduais do Nordeste são compostas principalmente por produtos industrializados, especificamente manufaturados, que possuem grande valor agregado, o que pode limitar o crescimento econômico pela transferência de renda para o exterior, pois economias com elevada dependência de produtos industrializados, especificamente manufaturados, apresentam geralmente crescimento das importações maior que o da renda, pois à medida que o produto interno está crescendo este crescimento estimula um aumento maior da demanda por importações que se concentram em bens industrializados devido à restrição interna da estrutura produtiva, assim percebe-se que os Estados da Região

Nordeste deveriam adotar políticas que promovessem o desenvolvimento da estrutura produtiva interna da economia.

Nota-se pelos dados (tabela 01) que os estados da Bahia, Paraíba, Sergipe e Pernambuco apresentaram suas exportações concentradas principalmente por produtos manufaturados durante o período de 1991-2005. Essa concentração reflete os avanços tecnológicos que ocorreram nessas economias que possibilitaram um maior crescimento das exportações de produtos industrializados, especificamente manufaturados. Na Bahia foi implantado o pólo petroquímico de Camaçari, em Paraíba ocorreram inovações no setor de calçados, e no estado de Sergipe foram instaladas grandes indústrias modernas produtoras de cimento.

Com relação aos outros estados do Nordeste, percebe-se que o Ceará e o Rio Grande do Norte apresentam suas exportações compostas mais por produtos básicos, enquanto que Alagoas, Maranhão e Piauí, exportam principalmente produtos semimanufaturados, sendo a pauta exportadora dessas economias concentrada principalmente por commodities, produtos de fácil substituição que são extremamente influenciadas pela demanda externa.

### **3.2. ESTRUTURA DAS EXPORTAÇÕES E IMPORTAÇÕES DOS ESTADOS DA REGIÃO SUDESTE.**

O desempenho de uma economia pode ser observado através da estrutura de suas exportações e importações. O Sudeste a Região mais industrializada do País tem apresentado um crescimento positivo das exportações, que se deve ao aumento da produtividade na produção de produtos manufaturados realizada em quase todos os estados da Região que estimula as exportações, entretanto mesmo tendo a pauta exportadora concentrada principalmente em produtos manufaturados às importações em todos os estados do Sudeste também são compostas principalmente por produtos manufaturados que permitem o vazamento da renda gerada na economia em direção ao mercado externo.

Como é observado pela tabela 02, o Rio de Janeiro e São Paulo são os estados do Sudeste que mais exportam produtos manufaturados, enquanto que o Espírito Santo é a economia que menos exporta bens manufaturados e apresenta suas exportações compostas mais por produtos básicos. Com relação a Minas Gerais percebe-se pelos dados mostrados na mesma tabela que as exportações do estado são concentradas principalmente em produtos básicos, mesmo sendo desenvolvidos na economia os

**Tabela 02. Região Sudeste**  
**Total por Fator Agregado (1991-2005)**

Exportações						Importações				
Estados	Básicos	Indústria	Semimanu	Manufatu	Total	Básicos	Indústria	Semimanu	Manufatu	Total
		lizados	faturados	rados			lizados	faturados	rados	
		(A + B)	(A)	(B)			(A + B)	(A)	(B)	
ES	42,26	57,74	48,59	9,15	100,00	14,75	85,25	5,72	79,54	100,00
MG	41,44	58,56	23,76	34,80	100,00	16,42	83,58	5,15	78,43	100,00
RJ	25,71	74,29	5,73	68,55	100,00	35,21	64,79	0,96	63,82	100,00
SP	7,44	92,56	7,31	85,25	100,00	10,79	89,21	3,18	86,03	100,00

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEAC/UFAL

seguintes segmentos industriais: metalurgia, produtos alimentícios, extrativos minerais, química, material de transportes, minerais não-metálicos, têxtil e material elétrico, eletrônico e de comunicações.

#### 4. COMÉRCIO EXTERIOR E CRESCIMENTO ECONÔMICO.

Essa parte do trabalho tem como objetivo analisar as elasticidades-renda das exportações e das importações dos Estados das Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil através de estimações de modelos econométricos.

Primeiramente são estimadas as exportações em função da renda externa e da taxa de câmbio efetiva real, cuja função utilizada consiste na seguinte equação:

$$\text{Log } X_t = X_0 + \alpha_0 \text{Log} R_t + \alpha_1 \text{Log} Y_t + e_t \quad (4.1)$$

Essa equação permitirá observar a elasticidade-renda das exportações.

Depois de estimada a função exportações, é estimada a função importações. O modelo consiste na estimação das importações em função da renda interna de cada estado e da taxa de câmbio efetiva real. A função utilizada para a estimação consiste no modelo:

$$\text{Log} M_t = M_0 + \beta_0 \text{Log} R_t + \beta_1 \text{Log} Y_t + e_t \quad (4.2)$$

A função descrita permite a obtenção da elasticidade-renda das importações.

Com o objetivo de verificar o crescimento das economias *export-led*, ou orientado pela demanda externa, é realizado a estimação do Produto Interno Bruto (PIB) em função das exportações de cada economia estadual, cuja função utilizada consiste:

$$\text{Log}Y_t = \gamma_0 + \gamma_1 \text{Log} X_t + e_t \quad (4.3)$$

#### 4.1. APLICAÇÃO À REGIÃO NORDESTE

Nas tabelas 03, 04, 05 é mostrada a aplicação das funções: (4.1), (4.2), (4.3) para todos os Estados da Região Nordeste.

**Tabela 03.** Região Nordeste - Modelo Log – linear das exportações em função do PIB/EUA e da Taxa de câmbio efetiva real – IPA - OG – exportações (Brasil).

Estados do Nordeste	Valores estimados coeficientes			Estatística t			Teste de níveis de significância			R <sup>2</sup>
	Constantes	PIB/EUA(Y <sub>t</sub> )	Rt	Const.	PIB/EUA(Y <sub>t</sub> )	Rt	Const.	PIB/EUA(Y <sub>t</sub> )	Rt	
Alagoas	4,5645	0,5830	-1,1633	0,6442	1,8036	-2,4782	0,5298	0,0929	0,0266	0,3510
Bahia	-10,2642	1,2931	-1,0248	-1,4110	3,8960	-2,1263	0,1801	0,0016	0,0518	0,5408
Ceará	-26,0259	1,7772	-0,3352	-4,5055	6,7432	-0,8758	0,0005	0,0000	0,3959	0,7679
Maranhão	-6,4264	1,0983	-1,1468	-1,2887	4,8273	-3,4712	0,2184	0,0003	0,0037	0,6708
Paraíba	-17,2907	1,4221	-0,8125	-1,7300	3,1187	-1,2270	0,1056	0,0075	0,2401	0,4144
Pernambuco	20,3264	-0,1104	-1,1137	3,6074	-0,4293	-2,9834	0,0029	0,6742	0,0099	0,4280
Piauí	3,9304	0,4049	-0,5223	0,5592	1,2626	-1,1215	0,5849	0,2274	0,2809	0,1393
R.G. Norte	-45,0319	2,5934	-0,4766	-3,6470	4,6034	-0,5825	0,0026	0,0004	0,5695	0,6068
Sergipe	15,7462	-0,0660	-0,8604	1,6449	-0,1512	-1,3566	0,1223	0,8820	0,1964	0,1313

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEAC/UFAL.

Pelos dados da tabela 03 nota-se que na estimação do modelo exportações em função da renda externa e da taxa de câmbio efetiva real, o parâmetro da renda externa foi significativo com o sinal esperado para Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba e Rio Grande do Norte, entretanto nos Estados de Pernambuco e Sergipe além da renda externa não ser significativa o sinal é contrário ao esperado pela teoria econômica, significando que a variável renda externa não foi importante na determinação do volume das exportações daqueles dois estados durante o período de 1989-2005. No Piauí a renda externa não foi significativa aos níveis aceitos de significância, embora apresente o sinal de acordo com o esperado.

Tanto a não significância como o sinal contrário ao esperado pela teoria macroeconômica, do coeficiente da renda externa podem ser explicados, possivelmente, pelo destino das exportações de cada estado a outros países e Blocos Econômicos, além

dos EUA – e, conseqüentemente do NAFTA - já que foi tomado como *proxy* da renda externa o produto interno bruto da economia americana. As exportações de Pernambuco se destinaram, no período de 1989 a 2005, principalmente a África (exclusivo Oriente Médio), Europa Oriental, Mercosul e União Européia, permitindo assim uma maior integração do Estado com o comércio internacional. Com relação ao Piauí as exportações foram demandadas principalmente pela União Européia que teve uma participação média de 52,50% durante 1989-2005, o mesmo acontecendo com Sergipe em que 57% das exportações do estado tiveram como destino ao Bloco Econômico da União Européia.

Com relação à taxa de câmbio os dados da tabela 03 mostram que em todos os estados o sinal é contrário ao esperado, sendo significativo para Alagoas, Bahia, Maranhão e Pernambuco, enquanto que para o Ceará, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe esta variável não foi estatisticamente significativa aos níveis aceitos de significância.

O comportamento da taxa de câmbio na estimação da função exportações para Alagoas pode ser explicado pelo fato da pauta exportadora do Estado ser concentrada principalmente em *commodities homogêneas*, produtos que são extremamente influenciados pela demanda externa. A principal *commodity* exportada pelo estado: o açúcar, pertence ao grupo 17(NCM = Nomenclatura Comum do Mercosul): açúcares e produtos de confeitaria, que representou em média 72,80% da pauta exportadora do Estado durante o período de 1989-2005. O açúcar é um produto de fácil substituição a curto e médio prazo, o que torna as receitas das exportações altamente sensíveis a problemas mercadológicos, principalmente aqueles relativos a variações nos preços.

Após ter observado a estimação da função exportações em todos os Estados do Nordeste será analisada a estimação das importações em função da renda interna e da taxa de câmbio efetiva real, os resultados podem ser vistos na tabela 04.



**Tabela 04.** Região Nordeste - Modelo Log – linear das importações em função do PIB estadual e da Taxa de câmbio efetiva real – IPA-OG – importações (Brasil)

Estados do Nordeste	Valores estimados coeficientes			Estatística t			Teste de níveis de significância			R <sup>2</sup>
	Constantes	PIB	Rt	Const.	PIB	Rt	Const.	PIB	Rt	
Alagoas	-6,8271	1,2108	-0,0327	-0,5273	1,9864	-0,0305	0,6063	0,0669	0,9761	0,3405
Bahia	-12,2804	1,2623	1,0863	-0,7090	1,6830	0,8485	0,4900	0,1145	0,4104	0,1799
Ceará	-36,7980	2,2759	2,8623	-4,6301	6,6528	3,7497	0,0004	0,0000	0,0022	0,7598
Maranhão	-50,3213	2,7547	4,5338	-5,5326	6,8223	5,1443	0,0001	0,0000	0,0001	0,7776
Paraíba	-36,9110	2,5156	2,1819	-3,5231	5,2713	2,3635	0,0034	0,0001	0,0331	0,6780
Pernambuco	-28,2624	1,8745	2,3409	-2,2639	3,4682	2,2234	0,0400	0,0038	0,0432	0,4621
Piauí	-33,4878	2,5985	1,0439	-3,9481	6,8638	1,2309	0,0015	0,0000	0,2386	0,8115
R.G.Norte	-64,4016	4,0705	2,9358	-3,3740	4,5177	1,8175	0,0045	0,0005	0,0906	0,6084
Sergipe	-70,3590	4,5137	3,0491	-4,7560	6,0082	2,7499	0,0003	0,0000	0,0156	0,7262

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEAC/UFAL

Os resultados (tabela 04) mostram que na estimação da função importações o parâmetro da renda interna foi significativo com o sinal de acordo com o esperado pela teoria econômica em todos os estados do Nordeste<sup>1</sup>, apresentando elasticidade-renda das importações maior que um em todas as economias, significando que à medida que os PIBs estaduais crescem as importações crescem ainda mais, isto é, o Nordeste está crescendo, mas com grande dependência externa, principalmente, em produtos industrializados, pois como foi visto na seção 3.1 deste trabalho, os Estados da Região apresentam suas importações compostas principalmente por bens industrializados que possuem alto valor agregado, levando assim a um vazamento da renda interna em direção ao mercado externo.

Com relação à taxa de câmbio efetiva real, os resultados da tabela 04 mostram que em todos os estados do Nordeste, exceto Alagoas, os parâmetros estimados da taxa de câmbio apresentaram sinais contrários ao esperado, entretanto, significativos para o

<sup>1</sup> Torna-se necessário observar que no Estado da Bahia o coeficiente estimado da renda interna apresentou p-valor superior a 10%, sendo este resultado causado possivelmente pelo pequeno tamanho das observações utilizadas neste trabalho, pois ao aumentar o número de observações o parâmetro da renda interna mostrou-se estatisticamente significativo aos níveis aceitos de significância de forma que não se pode dizer que a renda interna não é determinante das importações da Bahia durante o período de 1989-2005.

Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe, e não significativo para Alagoas, Bahia e Piauí aos níveis aceitos de significância.

Com relação ao modelo de crescimento orientado pela demanda externa, equação (4.3.), os resultados estão apresentados na tabela 05.

**Tabela 05.** Região Nordeste - Modelo log-linear do PIB dos Estados do Nordeste em função de suas exportações.

Estados do Nordeste	Valores estimados coeficientes		Estatística t		Teste de níveis de significância		R <sup>2</sup>
	Constantes	X	Constantes	X	Constantes	X	
Alagoas	9,9378	0,4066	4,2291	2,1574	0,0007	0,0476	0,2368
Bahia	15,8953	0,0680	6,4704	0,3986	0,0000	0,6958	0,0105
Ceará	13,7708	0,1782	5,5110	0,9117	0,0001	0,3763	0,0525
Maranhão	3,6225	0,8808	1,8541	5,9719	0,0835	0,0000	0,7039
Paraíba	14,3819	0,0730	8,0388	0,4596	0,0000	0,6524	0,0139
Pernambuco	14,3793	0,1566	4,0489	0,5606	0,0010	0,5834	0,0205
Piauí	7,0381	0,7114	2,5139	2,7259	0,0238	0,0156	0,3313
R.G. Norte	14,5613	0,0520	12,8273	0,5340	0,0000	0,6012	0,0187
Sergipe	13,6217	0,1243	8,7106	0,8189	0,0000	0,4257	0,0428

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEAC/UFAL

Quando se observa a tabela 05, nota-se que os dados se ajustaram ao modelo para Alagoas, Maranhão e Piauí, pois, na estimação, os parâmetros das exportações nesses estados apresentaram o sinal esperado pela teoria macroeconômica, sendo estatisticamente significantes com p-valor inferior a 10%, mostrando que as exportações são importantes na determinação da renda. De acordo com a mesma tabela um aumento nas exportações causa um aumento menos que proporcional na renda interna de Alagoas, do Maranhão e do Piauí. Essa situação pode ser explicada pelo efeito do multiplicador nessas economias, pois os ganhos de multiplicação das exportações nesses estados estão sendo extremamente prejudicados pela elevada concentração do produto em alguns municípios, em detrimento da grande maioria. Para se ter uma idéia disso, a concentração média dos PIBs estaduais nas capitais, no período 1999 a 2004, foi:

Maceió , 49,83 % (58% em 2004); Teresina, 45,83%; São Luis, 38,83%, significando que a circulação da renda e os efeitos multiplicadores ficam concentrados, obviamente, nessas economias, Silva (2007).

Com relação aos outros estados do Nordeste: Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Sergipe, os dados não se ajustaram ao modelo, pois, o parâmetro das exportações não foi significativo aos níveis aceitos de significância.

#### **4.2. EVIDÊNCIA PARA A REGIÃO SUDESTE**

Esta seção do trabalho tem por objetivo analisar as elasticidades-renda das exportações e das importações dos Estados do Sudeste pela análise dos seguintes modelos: exportações em função da renda externa e da taxa de câmbio efetiva real; importações em função da renda interna e da taxa de câmbio; PIB em função das exportações, ou seja, aplicação das equações (4.1), (4.2) e (4.3) aos dados estaduais dessa região.

Os resultados estão nas tabelas 06, 07 e 08.

De acordo com a tabela 06, que mostra os resultados da estimação da função exportações, observa-se que a renda externa apresenta o sinal esperado de acordo com a teoria econômica, significativos aos níveis estatisticamente aceitos para todos os estados do Sudeste, indicando que a renda externa é importante na determinação das exportações da região.

Com relação à taxa de câmbio (tabela 06) vê-se que em todos os estados do Sudeste o parâmetro não apresentou o sinal esperado pela teoria macroeconômica, apesar de significativos, com exceção do Rio de Janeiro. Os resultados tanto da não significância como do sinal contrário ao esperado podem ser explicados pelo tamanho das séries utilizadas no trabalho, relativamente pequenas, o que, segundo a teoria econométrica causa problemas na significância em função do tamanho da variância.



**TABELA 06.** Região Sudeste - Modelo Log – linear das exportações em função do PIB/EUA e Da Taxa de câmbio efetiva real – IPA-OG- importações (Brasil).

Estados do Sudeste	Valores estimados			Estatística t			Teste de níveis de significância			R <sup>2</sup>
	Constantes	PIB/EUA(Y <sub>T</sub> )	Rt	Const.	PIB/EUA(Y <sub>T</sub> )	Rt	Const.	PIB/EUA(Y <sub>T</sub> )	Rt	
Espírito Santo	-9,8760	1,2597	-0,9032	-2,1754	6,0813	-3,0028	0,0472	0,0000	0,0095	0,7364
Minas Gerais	-0,4348	0,8624	-0,7870	-0,1173	5,1010	-3,2056	0,9083	0,0002	0,0063	0,6801
Rio de Janeiro	-17,2661	1,5187	-0,5764	-1,3654	2,6323	-0,6880	0,1937	0,0197	0,5027	0,3311
São Paulo	-9,6147	1,2655	-0,5596	-2,6864	7,7501	-2,3600	0,0177	0,0000	0,0333	0,8113

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEACUFAL

Os resultados do modelo estimado das importações (tabela 07) mostram que no Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo a renda interna é altamente influente na determinação de suas importações, pois o parâmetro da renda interna apresenta o sinal esperado e significativo, com elasticidades-renda das importações maior que um, significando que ao mesmo tempo em que a renda aumentou nesses estados as importações aumentaram ainda mais.

Com relação ao comportamento da taxa de câmbio efetiva real na estimação da função importações para os estados do Sudeste, os resultados da tabela 07 mostram que o parâmetro da taxa de câmbio apresentou o sinal contrário ao esperado pela teoria econômica no Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo, mas estatisticamente significativa.

Por fim, pela tabela 07 observa-se que para o Rio de Janeiro os dados não se ajustaram ao modelo, pois tanto a renda interna como a taxa de câmbio não são estatisticamente significantes.

**TABELA 07.** Região Sudeste - Modelo Log – linear das importações em função do PIB estadual e da Taxa de câmbio efetiva real – IPA – OG – exportações (Brasil).

Estados do Sudeste	Valores estimados			Estatística t			Teste de níveis de significância			R <sup>2</sup>
	Const.	PIB(Y <sub>T</sub> )	Rt	Const.	PIB(Y <sub>T</sub> )	Rt	Const.	PIB(Y <sub>T</sub> )	Rt	
Espírito Santo	-40,2951	2,6813	2,5399	-7,2511	11,5708	4,8216	0,0000	0,0000	0,0003	0,9111
Minas Gerais	-49,1976	2,7424	3,2927	-2,2793	3,1383	1,8937	0,0388	0,0073	0,0791	0,4147
Rio de Janeiro	13,9000	0,0962	-0,0819	3,7206	0,5996	-0,2993	0,0023	0,5584	0,7691	0,0661
São Paulo	-34,7233	2,1763	2,1830	-2,9620	4,7411	2,6531	0,0103	0,0003	0,0189	0,6285

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEAC/UFAL

Na tabela 08 é mostrada a aplicação do modelo *export-led*. Vê-se que os dados do Espírito Santo e Minas Gerais responderam bem ao modelo, pois apresentaram estimativas significantes aos níveis estatísticos aceitos para o parâmetro das exportações. Porém, no Rio de Janeiro e em São Paulo o coeficiente estimado das exportações não é estatisticamente significativo. No Rio de Janeiro, além do parâmetro não ser significativo, o sinal foi contrário ao esperado, com p-valor maior que 10%.

**Tabela 08.** Região Sudeste - Modelo log-linear do PIB Estados Sudeste em função de suas exportações

Estados do Sudeste	Valores estimados coeficientes		Estatística t		Teste de níveis de significância		R <sup>2</sup>
	Constantes	X	Constantes	X	Constantes	X	
Espírito Santo	6,0105	0,6877	1,9341	3,2261	0,0722	0,0057	0,4096
Minas Gerais	9,3207	0,5375	2,0208	1,8101	0,0615	0,0904	0,1793
Rio de Janeiro	18,2789	-0,0285	10,5527	-0,2401	0,0000	0,8135	0,0038
São Paulo	15,5962	0,2041	4,1186	0,8919	0,0009	0,3865	0,0504

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEAC/UFAL

#### 4.3 ANÁLISE DO MODELO DE CRESCIMENTO COM RESTRIÇÃO DO BALANÇO DE PAGAMENTOS AO NORDESTE.

Esta seção do trabalho tem por objetivo analisar a aplicação do modelo de Thirlwall (1979) a Região Nordeste. Segundo o autor a taxa de crescimento da renda,

compatível com a restrição do balanço de pagamentos, é igual à taxa de crescimento das exportações ponderada pela elasticidade-renda das importações.

Os dados na tabela 09 mostram que as taxas de crescimento médio anual de equilíbrio do PIB compatível com o balanço de pagamentos dos Estados do Nordeste são significativamente diferentes das taxas de crescimento efetiva dos PIBs estaduais, entretanto é necessário observar que os estados do Ceará, Pernambuco e Rio Grande do Norte apresentaram a taxa de crescimento efetiva do PIB com a mesma tendência da taxa de crescimento com a restrição do balanço de pagamentos.

**Tabela 09.** Região Nordeste - Taxas de Crescimento Consistente com a Restrição do Balanço de Pagamentos (1989-2005) (Dados em dólares reais de 1989).

Estados	Crescimento do PIB (%)	Crescimento das Exportações (%)	Elasticidade-Renda das Importações (%)	Taxa de Crescimento de Equilíbrio Compátível com o BP (%)
<b>Alagoas</b>	3,47	6,48	1,2108	5,35
<b>Bahia</b>	2,21	6,66	1,2623	5,28
<b>Ceará</b>	4,00	7,18	2,2759	3,15
<b>Maranhão</b>	5,34	5,43	2,7547	1,97
<b>Paraíba</b>	3,39	5,80	2,5156	2,31
<b>Pernambuco</b>	2,09	3,51	1,8745	1,87
<b>Piauí</b>	4,74	0,95	2,5985	0,37
<b>R.G. Norte</b>	3,26	9,34	4,0705	2,29
<b>Sergipe</b>	3,54	3,35	4,5137	0,74

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEAC/UFAL

Os resultados da tabela 09 indicam que a restrição ao crescimento dessas economias é explicada pelo fato das mesmas apresentarem problemas no Balanço de Pagamentos. A restrição do Balanço de Pagamentos ao crescimento é causada internamente manifestando-se no setor externo, sendo resultado da estrutura produtiva interna de cada economia, que influencia as elasticidades-renda das importações. Economias que têm a pauta importadora concentrada em produtos industrializados apresentam elasticidade-renda das importações maior que um, significando que à medida que a renda está crescendo as importações estão crescendo ainda mais, o que

restringe o crescimento econômico, visto que, nessas economias, o crescimento se dá com grande dependência externa.

O crescimento efetivo do Produto Interno Bruto de cada Estado (tabela 09) reflete o crescimento das exportações, variável chave do comércio externo componente da demanda agregada que, de acordo com o modelo keynesiano adotado neste trabalho, é determinante da renda de uma economia.

As exportações influenciam o crescimento do Produto Interno Bruto de cada economia por representarem a entrada de renda externa para dentro da economia enquanto que as importações representam a transferência de renda interna para o mercado externo. Assim, com exceção dos Estados do Piauí e Sergipe, em todos os demais, as exportações cresceram bem mais (terceira coluna da tabela) do que o crescimento observado no PIB (segunda coluna). Nos Estados de Alagoas e da Bahia, em função da baixa elasticidade-renda das importações, o crescimento do PIB no período poderia ter sido maior, como se pode deduzir da observação da última coluna da tabela. No entanto, problemas outros, possivelmente, estruturais internos, devem ter dificultado a circulação da renda, de forma que o crescimento pudesse ser potencializado. Em Alagoas, um dos fatores contribuintes para isso é a alta concentração da renda em apenas um único município, Maceió que, em alguns anos, chegou a representar, sozinho, mais de 50% do PIB do Estado. Além disso, junto com alguns municípios de sua região metropolitana, mais Arapiraca, Delmiro Gouveia, São Miguel dos Campos, Coruripe, Palmeira dos Índios, Penedo e Santana do Ipanema, totalizando em média 12 municípios, chegam a representar, por anos, quase 80% do PIB do Estado, em detrimento do restante, ou seja, 90 municípios. Isso acarreta sérios problemas de dinâmica econômica.

#### **4.4. AVERIGUAÇÃO DO MODELO DE CRESCIMENTO COM RESTRIÇÃO DO BALANÇO DE PAGAMENTOS AOS ESTADOS DO SUDESTE.**

Esta seção do trabalho analisa a aplicação do modelo de Thirlwall (1979) aos Estados da Região Sudeste. Ao observar os dados (tabela 10) vê-se que as taxas de crescimento médio anual de equilíbrio do PIB compatível com o balanço de pagamentos são significativamente diferentes daquelas observadas para os PIBs estaduais.

Os resultados da tabela 08 mostram que os estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro São Paulo, foram os que apresentaram a maior taxa de crescimento das exportações, e que também tiveram maiores taxas de crescimento do PIB compatível

com o Balanço de Pagamentos, o que se deduz esses resultados que a variável do comércio externo, exportação, da mesma forma que se observou para a Região Nordeste, é importante no crescimento econômico desses estados. De acordo Harrod (1933) as exportações influenciam o crescimento da renda de uma economia pelo efeito do multiplicador do comércio internacional, fato este bem fundamentado tanto nesse autor como no modelo Keynesiano, que representam a base do modelo de Thirlwall.

**Tabela 10.** Região Sudeste - Taxas de Crescimento Consistente com a Restrição do Balanço de Pagamentos (1989-2005) (Dados em dólares reais de 1989).

Estados	Crescimento do PIB (%)	Crescimento das Exportações (%)	Elasticidade-Renda das Importações (%)	Taxa de Crescimento de Equilíbrio Compatível com o BP (%)
<b>Espírito Santo</b>	4,28	5,48	2,6813	2,04
<b>Minas Gerais</b>	2,21	3,29	2,7424	1,20
<b>Rio de Janeiro</b>	3,32	8,76	0,0962	91,06
<b>São Paulo</b>	1,93	5,23	2,1763	2,40

Fonte: Cálculos realizados pelo NERECO/FEAC/UFAL

É importante chamar a atenção para o fato da similaridade entre as elasticidades-renda das importações dos Estados do Sudeste, como exceção do Rio de Janeiro. Tal característica, diferentemente dos Estados do Nordeste, é resultado também da similitude de suas estruturas produtiva, ao mesmo tempo em que reflete uma dinâmica econômica de crescimento melhor do que aquela da região Nordeste. Porém, assim como foi o caso para esta Região, para o Sudeste, também, as elasticidades-renda das importações são elevadas e maiores que as das suas respectivas exportações, o que, pelo modelo de Thirlwall, restringe o crescimento econômico. É possível que as taxas de crescimento fossem maiores do que aquelas apresentadas na segunda coluna da tabela, caso as elasticidades-renda das importações não estivessem nos patamares observados. Para se ter uma idéia disso, as importações no Espírito Santo cresceram em média 10,48%; em Minas Gerais, 20,25%; São Paulo 6,48% permitindo assim um vazamento da renda dessas economias em direção ao mercado externo.



## 5. CONCLUSÃO

A estrutura das exportações e importações dos Estados da Região Nordeste do Brasil mostrou que a economia nordestina ao longo do tempo, 1989-2005, tem acompanhado a tendência da economia brasileira exportando mais produtos semimanufaturados e manufaturados, entretanto as economias estaduais do Nordeste ainda são importadoras principalmente de produtos industrializados, que possuem alto valor agregado.

Ao analisar a composição das exportações dos Estados do Sudeste, se pôde ver que a pauta exportadora do Rio de Janeiro e São Paulo é concentrada principalmente em produtos manufaturados demonstrando o desenvolvimento dessas economias, enquanto que o Espírito Santo e Minas Gerais suas exportações são compostas mais por produtos básicos. As importações dos Estados do Sudeste são compostas principalmente por bens manufaturados significando que essas economias estão crescendo, mas com dependência externa.

A composição das importações de cada Estado das duas Regiões (Nordeste e Sudeste) se refletiu nas elasticidades-renda das importações, pois as economias importadoras principalmente de produtos industrializados (manufaturados e semimanufaturados) tendem a apresentar elasticidade-renda das importações maior que um, significando que à medida que o produto está crescendo as importações estão crescendo ainda mais, o que segundo Thirlwall (1979) restringe o crescimento econômico.

Quando comparamos a taxa de crescimento dos PIBs dos Estados do Nordeste com aquelas relativas à restrição do balanço de pagamentos vemos que apresentaram a mesma tendência, porém, significativamente diferentes.

Nos Estados do Sudeste o crescimento do PIB quando comparado ao crescimento com restrição do Balanço de Pagamento, apresentou tendência parecida, com exceção do Rio de Janeiro, que foi o grande “out lier”, significando esses resultados que as variáveis do comércio externo são importantes ao crescimento econômico.

O dinamismo de uma economia reflete o desempenho das variáveis do comércio externo, especificamente, exportações que permitem o crescimento do PIB, ou importações que podem restringir o crescimento. Assim, O caminho a ser trilhado pelos Estados tanto da Região Nordeste como do Sudeste, que possuem grande dependência de produtos industrializados, consiste no desenvolvimento de indústrias que possam

atender a demanda interna por esses produtos de forma que essas economias possam crescer sem a dependência externa.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAIRAN, E.I. “Balance of Payments, the Harrod Foreign Trade Multiplier and Economic Growth: the European and North American Experience, 1970-85”. **Applied Economics**. 20: 1635-1642, 1988.

BALASSA, B. Revealed Comparative Advantage revisited: An Analysis of Relative Export Shares of The Industrial Countries. **The Manchester School**, n. 3, 327-344, 09/1977.

HIDALGO, A.B. e Mata, D.F.P.G. Exportações do Estado de Pernambuco: concentração, mudança na estrutura e perspectivas. **Revista Econômica do Nordeste**, vol. 35, n. 02: 264-283.

LAPLANE, M.; COUTINHO, L. & HIRATUKA, C.: **Internacionalização e Desenvolvimento da Indústria no Brasil**, Unesp, 2003.

LOVE, J. Export Instability, Imports and Investment in developing Countris. **The Journal of Development Studies**, vol. 28, n.4, 183-191, 06/1992.

NETO, R. G. **Exportações e Desequilíbrios Regionais: Uma Análise de portfolio**, México, 1992.

SILVA, A.G. **Relações de longo prazo entre PIB, Exportações e Taxas de Câmbio na Economia Brasileira, no período 1980-2000: Uma Análise de Vetores Autorregressivos**, Recife, 2002.(Tese de Doutorado).

SILVA, A.G. **Relação entre Exportações e PIB no Estado de Alagoas nas Últimas Décadas: como as exportações têm influenciado o crescimento do PIB alagoano?** FAPEAL: Relatório de Pesquisa. Maceió, 2005.

SILVA, M. R. **Sudeste versus Brasil: Uma Análise Agregada e Comparativa de Crescimento Econômico via Comércio Internacional**, Maceió, 2007. (Tese de Especialização)

SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste): **Boletim Conjuntural**, Vários anos. Recife.

THIRLWALL, A.P. “The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences”. **Banca Nazionale Del Lavoro Quarterly Review**. 128: 45-53, 1979.