

# Uma Aplicação da Teoria da Base Exportadora ao Caso Nordestino

## RESUMO

---

Este trabalho tem como referência espacial a região Nordeste do Brasil e como referência temporal os anos de 2000, 2003 e 2006. Seu objeto é fazer uma avaliação sobre as relações entre atividades produtivas voltadas para as exportações extrarregionais e as atividades endógenas que visam ao mercado interno da região. O seu conteúdo envolve um levantamento do contexto exportador recente da economia nordestina e a aplicação de instrumentos de análise regional visando testar o impacto dos setores de exportação nesta economia. A partir da evolução recente dos valores encontrados para o multiplicador de emprego (1,5679 para 2000, 1,5828 para 2003 e 1,5858 para 2006), verifica que os impactos dos setores exportadores na região Nordeste têm alcançado resultados satisfatórios, indicando uma tendência de diversificação na estrutura das atividades produtivas e uma maior integração desta para com os mercados interno e externo, o que resulta em uma influência positiva das exportações extrarregião na criação de empregos no Nordeste brasileiro.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Teoria da Base Exportadora. Economia Regional. Economia Nordestina.

### Andréia do Egito Lins

- Mestre em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia (PIMES) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

### João Policarpo R. Lima

- Ph. D. em Economia pela Universidade de Londres – Inglaterra;
- Professor Associado 3 do Departamento de Economia/PIMES da UFPE;
- Pesquisador 1-D do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

### Maria Fernanda Gatto

- Dra. em Economia pelo PIMES/UFPE;
- Profa. Adjunto do Depto. de Economia da UFPE.

# 1 – INTRODUÇÃO

## 1.1 – O Contexto Exportador da Economia Nordestina

Na literatura que trata sobre o desenvolvimento regional, em geral, o tema das exportações merece destaque. Com base nas vendas externas, acredita-se, regiões menos desenvolvidas podem implementar novas atividades e ampliar sua teia de interligações diretas e indiretas. Assim, o impulso dinâmico das exportações seria transferido às atividades de mercado interno e, com isso, haveria expansão do emprego e da renda e do nível de bem-estar da população. A chamada Teoria da Base Exportadora trata desse assunto com especialidade.

Preocupado com o estudo do que determinaria o crescimento das regiões novas, em 1956, Douglas C. North escreve o artigo “*Teoria da Localização e Crescimento Econômico Regional*”. Nele, o autor desenvolve a Teoria da Base Exportadora, que define o dinamismo endógeno da economia regional como resultado do impulso de suas atividades produtivas exportadoras. O ponto levantado por North é que a base de exportação desempenha um papel importante na determinação do nível de renda absoluta e *per capita* das regiões.

Em sendo o Nordeste do Brasil uma região menos desenvolvida, num país ainda em desenvolvimento, tem ela sido objeto de atenções por parte de estudiosos de seu comércio exterior com vistas a identificar potencialidades e estrangulamentos passíveis de correções por parte da política econômica para, com isso, passar a dispor de um vetor de expansão de atividades econômicas com concomitante ampliação de seu mercado interno. Aqui, uma dificuldade se coloca: o grau relativamente elevado de introversão da economia nordestina, bastante superior ao do Brasil, embora, nos últimos anos, algumas melhoras tenham sido registradas. (FONTENELE; MELO, 2011).

Um exame não-exaustivo dos trabalhos escritos sobre o tema mostra certo pessimismo, em vista do reduzido grau de abertura da economia regional e da elevada concentração espacial e setorial de suas exportações (GALVÃO, 2007; FONTENELE;

MELO, 2011), principalmente levando-se em conta o desempenho observado nas décadas de 1980 e 1990.

Galvão (2007) aponta como razões para tal desempenho desfavorável as políticas do pós-guerra praticadas pelo país, caracterizadas por um forte viés antiexportador e que resultaram na introversão crescente da economia nacional e da nordestina em particular. Alguns números sugerem a intensidade do processo de introversão sofrido pela economia do Nordeste: de uma participação nas exportações totais do Brasil, que chegou a alcançar 24,2% em 1963, a contribuição regional declina drasticamente, atingindo os 16% no ano de 1970, 11% em 1980, e se mantém na casa de pouco mais de 7% no início da década de 2000. (GALVÃO, 2007).

Nos anos 1990, para não ir muito longe, o comércio exterior do Nordeste registrou certa estabilidade no contexto da economia brasileira, mantendo-se as exportações regionais entre 7% e 9% das exportações brasileiras, ficando as importações no patamar dos 7% do total nacional. Das contas, no final, o saldo do comércio Nordeste x Resto do Mundo resultou negativo em vista do maior crescimento das importações no país como um todo, ficando o grau de abertura em torno de 6% do Produto Interno Bruto (PIB) (no Brasil, em torno de 14%), conforme Fontenele e Melo (2011). Registre-se apenas que, em alguns estados, como Maranhão e Bahia, o grau de abertura ao final da década de 1990 era bem maior que o do Nordeste, ficando os demais estados em torno da média (Ceará, Alagoas e Pernambuco) ou muito abaixo desta (Rio G. do Norte, Piauí, Paraíba e Sergipe). Note-se que os estados com maior grau de abertura (Bahia, Maranhão, Ceará e Pernambuco), exceto o segundo dessa lista, são exatamente os que apresentam os PIBs mais elevados da região, sugerindo uma relação causal entre o tamanho do PIB e o volume de comércio, aquele causando este. O que também se adéqua aos casos dos demais estados, ou seja, menor o PIB, menor o grau de abertura, *grosso modo*.

No que diz respeito às exportações, a pauta era bastante concentrada em setores como alumínio, açúcares, produtos químicos orgânicos, ferro fundido e frutas, destacando-se o caso da Bahia pela exportação de produtos químicos orgânicos oriundos do polo

petroquímico de Camaçari e o do Maranhão, pela exportação de alumínio e outros produtos minerais.

Ao longo dos anos 2000, os dados do comércio exterior nordestino apresentam melhoras, em sintonia com a melhora nos dados do comércio exterior do Brasil. Como mostra a Tabela 1, entre 1998 e 2002, o Nordeste apresentava um déficit no saldo entre exportações e importações. A partir daí, esse saldo passou a ser positivo e crescente chegando a atingir US\$ 4,25 bilhões em 2005, caindo até 2008, mas mantendo-se positivo. Note-se ainda que o fluxo de comércio total, a soma das exportações e das importações, apresentou um crescimento de 290% entre 1998 e 2008.

Um fato limitante permanece nos anos 2000: a maior parte das exportações é de responsabilidade de apenas quatro estados nordestinos, ou seja, Bahia, Maranhão, Ceará e Pernambuco concentram cerca de 90% da pauta total de exportações do Nordeste. (Tabela 2). No caso da Bahia, a pauta é mais diversificada, até por ser a economia, como um todo, mais desenvolvida e, em 2009, tinha como produtos principais petroquímicos, celulose/polpa de madeira, soja/grão/farelo/óleo, *fuel-oil*, cátodos e fios de cobre e automóveis e autopeças (70,21% do total). No Maranhão, havia uma maior concentração em soja, ferro fundido, alumínio e alumina, minério de ferro e ligas de alumínio (94% do total, somados). No Ceará, predominavam calçados, castanha de caju, couros e

peles, melões frescos, têxteis e lagostas congeladas (71,16% do total). Em Pernambuco, os primeiros seis itens da pauta, ou seja, açúcar, tereftalato de polietileno, frutas frescas, baterias de chumbo, rolhas e borracha de butadieno, também apresentavam elevada participação no total (72,58%). (BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, 2011). Assim, mesmo os principais estados exportadores do Nordeste mostram uma pauta ainda muito concentrada e com perfil predominante em bens intermediários e agrícolas.

Apesar desse desempenho ainda pouco alentador das exportações nordestinas, deve-se ter em conta a trajetória ascendente observada ao longo dos anos 2000, bem como as perspectivas positivas postas pela expansão do agronegócio nos cerrados e nas áreas de fruticultura irrigada, e por novos investimentos industriais em fase de consolidação em bens intermediários, duráveis e não-duráveis,<sup>1</sup> que poderão ampliar o potencial exportador da Região.

Afora isso, deve-se ter em conta que a economia nordestina desenvolveu, nas últimas décadas do século XX, uma razoável capacidade produtiva de bens intermediários cujo destino mais expressivo é o mercado interno das demais regiões brasileiras, principalmente o Sudeste. Com isso, as vendas externas da região terminam, na verdade, sendo bem mais significativas do que indicam os dados acima comentados relativos às exportações. (LIMA, 2005).

**Tabela 1 – Evolução do Comércio Exterior Nordestino entre 1998 e 2008 (Em Mil US\$)**

Ano	Exportações	Importações	Saldo Comercial	Fluxo de Comércio Total
1998	3.720.487,31	3.800.461,51	-79.974,20	7.520.948,82
1999	3.355.507,18	3.526.921,40	-171.414,22	6.882.428,59
2000	4.026.159,39	4.776.451,99	-750.292,61	8.802.611,38
2001	4.187.783,45	5.128.804,99	-941.021,54	9.316.588,44
2002	4.655.569,35	4.659.981,34	-4.411,99	9.315.550,69
2003	6.112.113,03	4.328.652,10	1.783.460,93	10.440.765,13
2004	8.043.627,06	5.510.523,50	2.533.103,56	13.554.150,56
2005	10.561.142,56	6.307.783,61	4.253.358,96	16.868.926,17
2006	11.629.127,64	8.854.722,78	2.774.404,86	20.483.850,43
2007	13.086.245,06	11.776.601,25	1.309.643,81	24.862.846,30
2008	15.451.506,64	13.894.729,24	1.556.777,39	29.346.235,88

**Fonte:** Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do Brasil. Ministério do Desenvolvimento... (2009).

<sup>1</sup> Sobre isso, ver, por exemplo, Lima; Sicsú e Gatto Padilha (2007).

**Tabela 2 – Nordeste: Exportações de Estados Selecionados – 1998-2008 (Em Mil US\$)**

Ano	Bahia	Maranhão	Ceará	Pernambuco	Nordeste
1998	1.829.457,00	635.918,00	355.246,00	362.257,00	3.720.487,31
1999	1.581.213,00	662.962,00	371.234,00	265.888,00	3.355.507,18
2000	1.943.780,00	758.246,00	495.339,00	284.248,00	4.026.159,39
2001	2.121.868,00	544.348,00	527.668,00	335.462,00	4.187.783,45
2002	2.412.278,00	652.387,00	545.023,00	319.996,00	4.655.569,35
2003	3.260.882,00	739.801,00	762.603,00	411.137,00	6.112.113,03
2004	4.066.376,00	1.231.094,00	861.568,00	517.549,00	8.043.627,06
2005	5.989.259,00	1.501.053,00	933.589,00	786.051,00	10.561.142,56
2006	6.773.299,00	1.712.702,00	961.874,00	781.046,00	11.629.127,64
2007	7.408.729,00	2.177.155,00	1.148.357,00	870.557,00	13.086.245,06
2008	8.698.663,00	2.836.303,00	1.276.970,00	937.633,00	15.451.506,64

**Fonte:** Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados de Brasil. Ministério do Desenvolvimento... (2009 apud FONTENELE; MELO, 2011).

Isso posto, o presente trabalho faz a seguinte inquirição: seria a ampliação das exportações, inter-regionais e/ou internacionais, uma alternativa relevante para intensificar o desenvolvimento dos vários subespaços econômicos do Nordeste? Desta forma, o objetivo aqui estabelecido é verificar a aplicabilidade da Teoria da Base Exportadora ao Nordeste, ou seja, avaliar os impactos, através do multiplicador de emprego, das atividades produtivas voltadas para as exportações inter-regionais e/ou internacionais sobre as demais atividades endógenas da região.

Em caso de se poder concluir que as exportações têm potencial gerador de renda para a economia regional, entende-se que medidas estimuladoras de atividades comerciais fora da região e/ou do país deveriam merecer mais atenção por parte das políticas públicas. Para esta análise, a seção seguinte destina-se a investigar os fundamentos da Teoria da Base Exportadora e contribuições posteriores com o intuito de atingir os objetivos supracitados. A seção 3 efetua um teste do impacto dos setores de exportação na economia nordestina; na seção 4 apresentam-se os dados e os procedimentos metodológicos; na seção 5 são mostrados os resultados; e na seção 6 as conclusões.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Sabe-se, *a priori*, que um exame dessa natureza para obter resultados mais precisos deveria levar em consideração as heterogeneidades intrarregionais e seus diferentes níveis de dinamismo, o que exigiria uma investigação bem mais detalhada, considerando os diferentes subespaços, que a que será desenvolvida neste artigo. Apesar disso, entende-se

## 2 – A TEORIA DA BASE EXPORTADORA

### 2.1 – North e a Teoria da Base Exportadora

A Teoria da Base de Exportação surgiu da constatação de que muitas regiões se desenvolveriam sem passar pela evolução: sistemas agrícolas de subsistência até uma economia de serviços, passando pelas fases de substituição de importações. Observando o desenvolvimento histórico das regiões dos Estados Unidos, North e outros estudiosos descobriram uma realidade que não podia ser explicada pelas teorias de então. “No século XIX, algumas regiões canadenses e americanas tiveram o seu impulso para o crescimento a partir de exportações lucrativas de seus recursos naturais, sem nunca terem passado pelo estágio de economia de subsistência”. (NORTH, 1977b, p. 235).<sup>3</sup>

Nesse estudo, o North (1977b) focaliza sua atenção naquilo que ele chama de “regiões novas”: áreas cujo objetivo básico era explorar a terra e seus recursos com o fim de produzir bens que pudessem ser comercializados “fora” e que se transformariam em renda monetária. Essa economia tem um período de

que a análise mais abrangente aqui desenvolvida tem sua validade, mesmo que a generalização dos resultados não possa ser assegurada.

<sup>3</sup> A teoria da base exportadora de North foi inicialmente formulada no artigo Location Theory an Regional Economic Growth, em 1955. (NORTH, 1955). Posteriormente, em 1959, o mesmo autor publicou outro artigo complementar: Agriculture in Regional Economic Growth. (NORTH, 1959).

rápido crescimento, baseada em poucos produtos de exportação. North dá o exemplo do Pacífico Noroeste norte-americano, que, no século XIX, foi palco de um período de rápido crescimento, baseado em apenas dois produtos de exportação: trigo e madeira.

Nesses casos, todo o restante do setor secundário e terciário (aquele que não é a base) era passivo, no sentido de que se destinava apenas a atender às necessidades do consumo local. O crescimento do secundário e terciário vinculava-se à situação cambiante dos produtos exportáveis da região. Nessa ótica, os produtos da base desempenham papel crucial no desenvolvimento da região, mas, com o tempo, as exportações, em sua grande maioria de produtos agrícolas, passam a apresentar maior diversificação, incluindo vários outros produtos.

Assim, contribui fortemente para o desenvolvimento da região sua capacidade de produzir artigos exportáveis. Muitas regiões desenvolveram-se, a princípio, em torno de um ou dois produtos exportáveis e só diversificaram sua base de exportação e, conseqüentemente, sua produção, depois que ocorreu a redução dos custos de transporte. O procedimento típico era a experimentação de várias culturas diferentes até que se determinasse a economicamente viável. O desenvolvimento de um artigo de exportação refletia uma vantagem comparativa nos custos relativos de produção, incluindo custos de transferência. Os custos de transferência e de distribuição serviram para limitar a extensão do mercado exportador.

Segundo a teoria utilizada neste trabalho, do ponto de vista da região, a demanda pelo artigo de exportação era um fator exógeno, mas tanto o processamento como os custos de transferência não o eram. As regiões novas procuraram reduzir esses custos num esforço combinado para promover e melhorar a posição competitiva de seus produtos de exportação.

Tendo isso em mente, quais seriam as causas de crescimento de uma região? O crescimento está intimamente vinculado ao sucesso de suas exportações, que, por sua vez, resultam: (i.) da melhoria da posição das exportações existentes,

relativamente às áreas competitivas; e (ii.) do desenvolvimento de novos produtos de exportação.

O ponto levantado por North (1977b) é que a base de exportação desempenha um papel vital na determinação do nível de renda absoluta e *per capita* da região em questão. O rendimento dos fatores de produção nas indústrias de exportação indica a importância direta dessas indústrias para o bem-estar da região.

Mas o efeito indireto é o mais importante: uma vez que a indústria local depende, inteiramente, da demanda da própria região, ela tem-se mostrado historicamente dependente do destino da base de exportação. O emprego em uma indústria local tende a manter uma relação direta com o emprego nas indústrias de exportação.

Nesse ponto da discussão, North (1977b) levanta outra questão: uma região precisa ou não se industrializar, se quiser continuar a crescer?

Para North (1977b), a mudança de uma base agrícola para uma base industrial pode não ser necessária e nem desejável. Não há nada que impeça que a população e a renda *per capita* cresçam em uma região cuja base de exportação seja agrícola. Além disso, as indústrias secundária e terciária se desenvolverão automaticamente como resultado das altas rendas auferidas dos produtos de exportação.

North (1977b) divide em quatro tipos as atividades que podem ser desenvolvidas: 1. indústrias orientadas para as matérias-primas que se localizam junto à sua fonte; 2. atividades de serviço para a indústria de exportação; 3. indústria local que produz para o consumo local; 4. indústrias sem raízes, em que os custos de transferência não são de grande importância para sua localização e grande parte dessas se desenvolvendo ao acaso em uma localidade.

Nesse sentido, debate North (1977b, p. 308) acerca do que determina uma região ser industrializada ou não, concluindo, por fim, que “um conceito de industrialização mais útil para os nossos propósitos é o de uma região, cuja base de exportação consiste, principalmente, de bens de consumo finais e/ou bens manufaturados intermediários”.

Possuir uma base de exportação não deve ser, contudo, a única preocupação de uma região. Para evitar ficar “encalhada”, termo utilizado por North (1977b), a região deve mudar sua base de exportação quando houver um declínio persistente na exportação de algum produto. Mudanças na demanda exterior à região, exaustão de um recurso natural, custos crescentes de terra ou trabalho (em relação aos de uma região competidora), mudanças tecnológicas que alteram a composição relativa dos insumos são algumas razões apontadas por North como responsáveis pelo declínio.

Da mesma forma, existem também fatores que levam ao crescimento das exportações da base: maior desenvolvimento dos transportes (produção de bens que antes eram economicamente impraticáveis); crescimento da renda e da demanda (mudança de preferências) em outras regiões; progresso tecnológico; participação do governo estadual e federal na criação de benefícios sociais básicos, entre outros.

É o próprio North que destaca as principais conclusões do artigo “*Teoria da localização e crescimento econômico regional*”, cujas ideias principais são abaixo reproduzidas:

1. Conceito de região: a coesão unificadora de uma região é o seu desenvolvimento em torno de uma base de exportação comum. É isso que a torna unificada economicamente e vincula as riquezas de área;

2. O sucesso da base de exportação foi o fator determinante da taxa de crescimento das regiões. Para entender esse crescimento, devemos examinar os fatores locais que favoreceram uma economia voltada para exploração de produtos primários;

3. A base de exportação tem papel importante na determinação: do nível de renda absoluta e *per capita*; da quantidade de atividades locais (secundárias e terciárias); do tipo de indústria subsidiária; da distribuição da população; do padrão de urbanização; do tipo de força de trabalho; das atitudes sociais e políticas; e da sensibilidade a flutuações de renda e emprego;

4. Uma região não precisa ter uma base de exportação de produtos manufaturados para ter um

crescimento sustentado. Uma grande quantidade das indústrias secundária e terciária resultará do sucesso da base de exportação (como num processo natural);

5. Algumas regiões podem desenvolver uma base de exportação de produtos manufaturados. Entretanto, esse não é um estágio necessário para o crescimento sustentado de uma região;

6. Um determinado aumento da demanda dos produtos de exportação da região dá origem a efeitos múltiplos nela, ao induzir o aumento do investimento não apenas na indústria de exportação mas em todos os outros tipos de atividade econômica;

7. À medida que cresce a renda da região, as poupanças locais tenderão a se extravasar para novos tipos de atividades. Primeiro essas atividades satisfazem a demanda local, depois algumas delas se tornarão indústrias de exportação. Assim, as bases de exportação das regiões tendem a se tornar mais diversificadas e tendem a perder sua identidade como regiões. No fim, a longo prazo, podemos esperar, com a mobilidade, uma maior equalização da renda *per capita* e uma dispersão mais ampla da produção.

Em 1959, Douglas North escreve um novo artigo, “*A Agricultura no Crescimento Econômico Regional*”, no qual examina as condições “suficientes” para o desenvolvimento regional, completando o artigo de 1955, que conteria as condições “necessárias”.

Para North (1977a, p. 334),

uma produção bem sucedida de bens agrícolas destinados à venda fora da região pode ser, e sob certas condições tem sido, o principal fator de indução do crescimento econômico, do desenvolvimento de economias externas, da urbanização e, eventualmente, do desenvolvimento industrial.

A especialização e a divisão do trabalho constituem os fatores mais importantes da expansão inicial das regiões; a produção de bens para venda fora da região induz essa especialização; o engajamento na economia internacional em expansão tem sido o caminho através do qual várias regiões e nações têm alcançado o desenvolvimento econômico.

North conclui que o desenvolvimento de uma

indústria de exportação agrícola, bem-sucedida resultará em um aumento da renda da região e conduzirá a:

- i) especialização e divisão do trabalho com a ampliação do mercado regional;
- ii) crescimento dos serviços auxiliares e indústrias subsidiárias para produzir e comercializar eficientemente o produto de exportação;
- iii) desenvolvimento de indústrias locais, algumas dessas podendo ampliar a base de exportação;
- iv) crescimento das áreas e serviços urbanos;
- v) investimento crescente na educação e na pesquisa para ampliar o potencial da região.

## 2.2 – Contribuição de Outros Autores à Teoria da Base Exportadora

Baldwin (1977) atribui o sucesso de uma base de exportações à natureza da função de produção. Essa função é vista como um sistema de relações sociais e é através dela que o setor exportador induz o desenvolvimento subsequente de outros setores. Esse autor começa por construir um modelo de três regiões, no qual uma é mais antiga e desenvolvida e as outras duas são de colonização recente. Ao considerar diferenças nas estruturas socioeconômicas nas regiões II e III, Baldwin (1977) conclui que, mesmo com as várias suposições especiais de sua análise, as diferenças de natureza tecnológica das funções de produção surgem como um fator importante na determinação dos padrões reais de desenvolvimento econômico. Em resumo, o argumento é de que a natureza tecnológica da função de produção dos principais bens, inicialmente selecionados para a produção comercial, influencia as potencialidades para o desenvolvimento posterior das regiões recentemente colonizadas.

Watkins (1963) parte da mesma formulação de North, mas já incorporando as contribuições do artigo de 1959. As ideias de Watkins (1963) ficaram conhecidas como *staple theory*, ou teoria do produto primário. A hipótese fundamental desta é que o desenvolvimento se faz através das exportações. O foco está na capacidade de dispersão dos efeitos da *staple* sobre os outros setores da economia. Portanto,

os vários tipos de produtos de exportação e o seu impacto diferenciado sobre o resto da economia e da sociedade ganham destaque. A característica do produto de exportação pode servir para moldar o incentivo para investir localmente.

A teoria do produto primário, além de colocar a função de produção como elemento mais importante na configuração da economia da exportação, também se preocupa com o dinamismo do produto de exportação associado a sua capacidade de difundir-se pela economia: para que um aumento no nível de atividade econômica seja sustentado, o modelo *staple* exige que as exportações aumentem e permaneçam em um nível alto, além de que induzam posteriores aumentos de despesas nas atividades locais.

Suprir a falta de uma formalização ao modelo de Douglas North e expor detalhadamente seus argumentos será o caminho adotado por Schwartzman (1975). Segundo ele, para que se inicie um processo de desenvolvimento a partir da expansão do setor exportador, há que serem preenchidas as seguintes condições:

- i. A região em questão deve reunir condições de oferta de atender à demanda externa;
- ii. Uma vez integrada ao mercado externo, a região deve-se preocupar em manter o dinamismo do produto de exportação;
- iii. Por último, é preciso que outras atividades produtivas surjam, que a distribuição da renda atinja o maior número de pessoas possível e que, eventualmente, apareçam outras “bases” de exportação.

Para se analisar a magnitude do efeito das exportações sobre a região, pode-se utilizar o mecanismo do multiplicador como uma primeira aproximação. Usando um simples modelo de determinação da renda regional, examinando as variáveis que influenciam a magnitude do multiplicador:

$$Y = C + X - M; \quad C = cY; \quad M = mY$$

$X = X'$  (variável exógena determinada pela demanda externa)

Em que:  $Y$  = renda regional;  $C$  = consumo;  $X$  = exportações;  $M$  = importações;  $c, m$  = propensões a consumir e a importar.

Fazendo algumas transformações, chegamos a:  $Y = X' / (1 - c + m)$

Ou seja, o nível da renda regional ( $Y$ ) depende do nível das exportações ( $X'$ ), da propensão a consumir e da propensão a importar. Quanto maior a propensão a consumir internamente, maior será o multiplicador; quanto maior a propensão a importar, menor será o multiplicador.

De suma importância é também o tópico em que Swchartzman (1975) destaca os fatores responsáveis pela difusão do dinamismo para outros setores da região em questão. De acordo com o autor, a possibilidade de difusão depende: **i.** da característica do produto de exportação, onde a tecnologia usada no produto de exportação pode causar diferenciadas repercussões nos outros setores produtivos da região; **ii.** da diversidade dos recursos naturais da região, o que pode levar à diversificação da produção e ao surgimento de novos produtos de exportação.

Em resumo, podemos inferir de Schwartzman (1975) que a hipótese sobre o desenvolvimento regional contido na Teoria da Base Exportadora é de que as exportações constituem-se no impulso inicial para as regiões jovens, mas não são suficientes para determiná-lo.

Na literatura sobre economia regional observam-se outras críticas à demasiada importância conferida ao componente exportado como gerador de crescimento econômico. O que se coloca é que a base de exportação não é necessariamente a principal variável autônoma que determina o crescimento. No curto prazo, outras variáveis autônomas, que não as exportações, podem ser dinâmicas na determinação da renda, como, por exemplo: investimentos comerciais, despesas governamentais e construções residenciais. Entretanto, estudos mostram que a principal função da base econômica não seria determinar a renda no curto prazo, mas explicar o crescimento econômico no longo prazo. (SCAZUFCA, 2004). Seguindo esta premissa, detalha-se, na próxima seção, a metodologia aqui utilizada no sentido de aplicar o modelo da base exportadora ao caso do Nordeste brasileiro.

### 3 – TESTE DO IMPACTO DOS SETORES DE EXPORTAÇÃO NA ECONOMIA NORDESTINA

Tendo em conta as observações teóricas acima explicitadas, nesta seção, faz-se uma estimativa dos reflexos das exportações sobre a economia do Nordeste. Para isto, serão adotados, na investigação, alguns instrumentos usuais de análise regional. Como procedimento metodológico, serão utilizadas, de forma integrada, medidas dos quocientes de localização, o modelo da base exportadora e o multiplicador de emprego. Embora tais instrumentos nem sempre contribuam para uma avaliação muito precisa de efeitos, vale lembrar que Haddad (1989) aponta como principais vantagens desse método de projeção sua simplicidade didática e suas escassas necessidades de informações estatísticas.

#### 3.1 – O Quociente de Localização

O primeiro passo será calcular os quocientes de localização. O quociente locacional compara a participação percentual de uma região em um setor particular com a participação percentual da mesma região na economia nacional. (BREITBACH, 2005). Se o valor do quociente for maior que um, isso significa que a região é relativamente mais importante no contexto nacional, em termos do setor, do que em termos gerais de todos os setores. Serão calculados os quocientes de localização de cada subsetor por estado e região. O quociente de localização será utilizado para selecionar e classificar os grupos de atividades voltadas para a exportação e as voltadas para o mercado interno.

De acordo com Wanderley e Mahl (2004), usando a variável emprego, o quociente de localização é expresso e interpretado para o conjunto de estados e subsetor representativo do Nordeste da seguinte forma:

$$QL_{ij} = \frac{E_{ij} / E_{it}}{E_{ej} / E_{et}}$$

Em que:

$E_{ij}$  = emprego da atividade  $i$  na região  $j$ ;  $E_{it}$  = emprego da atividade  $i$  em todas as regiões;  $E_{ej}$  =

emprego de todas as atividades na região  $j$ ;  $E_{tt}$  = emprego total das atividades nas regiões.

Serão considerados como atividades ou setores básicos (de exportação) aqueles para os quais o valor do quociente locacional for superior a um, pois estes setores teriam uma produção que excederia às necessidades locais, de forma que seriam orientados para exportação inter-regional ou internacional, marcando a especialização relativa da região. Por outro lado, um quociente inferior à unidade representaria uma atividade não-básica voltada para o mercado da própria região. Ou seja:

$QL_{ij} > 1$ : a especialização da região Nordeste  $j$  no subsetor  $i$  é superior à especialização deste subsetor no país, tratando-se de uma atividade de exportação da região  $j$ , ou seja, de uma atividade básica.

$QL_{ij} < 1$ : a especialização da região Nordeste  $j$  no subsetor  $i$  é inferior à especialização deste subsetor no país, tratando-se de uma atividade voltada para o mercado interno da região  $j$ , ou seja, de uma atividade não-básica.

Os  $QL_{ij} = 1$  não foram considerados, em razão da hipótese de especialização idêntica entre a região Nordeste e o país.

Este trabalho seguirá o mesmo critério adotado por Wanderley e Mahl (2004), de que o subsetor exportador só representa o Nordeste se este se apresentar, no mínimo, em cinco dos nove estados nordestinos, diga-se, de 55% do total de estados em que o quociente locacional é maior do que um. Wanderley e Mahl (2004) justificam tal procedimento afirmando que, com esse critério, não se leva em conta o quociente isolado de cada estado, e sim o conjunto de estados que definem o papel do subsetor em relação à exportação da região Nordeste.

Determinadas as matrizes dos quocientes de localização, serão construídas as amostras utilizadas nas regressões do modelo da base de exportação para os anos de 2000, 2003 e 2006. A amostra se baseia nos dados anuais de emprego formal da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Em seguida, serão feitas as regressões que relacionam os grupos de atividades voltados para a exportação e os voltados para o mercado interno. Ou seja:  $ATIVIDADE_{doméstica} = f(ATIVIDADE_{exportadora})$

### 3.2 – O Modelo da Base Exportadora

Este trabalho visa a analisar a influência das atividades exportadoras sobre as atividades caracterizadas como de produção endógena na região Nordeste para os anos de 2000, 2003 e 2006. O modelo utilizado neste trabalho será deduzido do desenvolvido por Souza (1999). Souza (1999) formula matematicamente o conceito de base de exportação da seguinte forma:  $P_t = B_t + N_t$

Em que:  $P_t$  é o produto interno bruto regional, a preços de mercado, para o ano  $t$ ;

$B_t$  é a parte desse produto formada no setor básico (de exportação);

$N_t$  é a parte do produto formada no setor não-básico (de mercado interno).

As atividades locais são dependentes do produto regional, enquanto a base econômica é autônoma. Isto é:

$N_t = a + bP_t + u_t$ ;  $B =$  constante;  $a =$  despesa autônoma da região; e  $b$  é a propensão marginal de a região consumir seu próprio produto; coeficiente de proporcionalidade situado  $0 < b < 1$ .

$u_t$  é a variável aleatória observada no ano  $t$ .

Uma vez que  $P$  é função de  $B$ , pelo próprio conceito da base econômica, podemos ter:

$$P = B + N; \quad P = B + a + bP + u; \quad P - bP = B + a + u; \quad P(1 - b) = B + a + u$$

Chegando-se finalmente a:

$$P = \frac{1}{1-b} B + \frac{1}{1-b} (a + u) \quad (4)$$

A equação (4) indica que, toda vez que variar a base econômica  $B$ , a atividade total  $P$  será aumentada por essa variação multiplicada por  $[1/(1-b)]$ . Quanto maior for o multiplicador, mais sensível será a região a uma variação em sua base econômica e mais dependente estará da conjuntura internacional.

O valor do multiplicador depende da magnitude da propensão marginal da região a absorver seu próprio produto,  $b$ . Quanto maior for essa propensão, maiores serão os efeitos da base econômica sobre as atividades totais da área. Normalmente, considera-se

a propensão  $b$  como constante no tempo. Entretanto, ela pode ser modificada devido a alterações na composição da demanda interna, distribuição de renda, ou modificações na estrutura da produção que alterem hábitos de consumo.

Assim, as atividades locais  $N$  podem ser calculadas como função das atividades básicas da seguinte forma:

$$N = a + bP + u$$

$$N = a + \frac{b}{1-b} [B + a + u] + u$$

$$N = \frac{a}{1-b} + \frac{b}{1-b} B + \frac{1}{1-b} u$$

O multiplicador das atividades locais, resultante de uma variação na base econômica, é  $b/(1-b)$ . São esses efeitos sobre as atividades locais que constituem o problema central da política regional e o fundamento da Teoria da Base Exportadora. Se a base exportadora for capaz de dinamizar as atividades locais, então ela se constituirá no foco propulsor do crescimento regional.

O multiplicador de emprego estima o efeito no emprego de uma mudança exógena na demanda final. Este multiplicador é importante, uma vez que permite estimar o número de empregos que será provável criar globalmente numa região em consequência dos empregos extras, criados no setor exportador. O multiplicador ( $k$ ) é aqui utilizado para verificar como o setor exportador participa da economia e seu poder de influenciar relativamente os outros setores: quanto maior o seu valor, maior será a dependência da região em relação ao mercado nacional e/ou internacional, pois ( $k$ ) define o impacto do emprego das atividades básicas no emprego total da região.

O presente trabalho seguirá o raciocínio de Souza (1999), todavia serão feitas algumas adaptações. A princípio, será adotada como variável *proxy* do PIB regional o nível de emprego formal, que pode ser considerado como a variável-espelho da renda. A escolha da variável emprego se justifica, primeiramente, por ser uma variável representativa quando do estudo do perfil econômico de determinada área, pois, à medida que ocorre maior utilização da mão de obra, é possível referendar o crescimento da economia local e

do nível de renda. Outro fato que corrobora tal escolha é a facilidade de obtenção de dados de emprego junto aos órgãos oficiais. Schickler (1972) escolhe a variável emprego por dois motivos: i) em vista da correlação existente entre emprego e produção; e ii) em razão da literatura já existente que utiliza a variável emprego nos estudos da base exportadora.

Haddad (1989) aponta outros motivos para que o emprego tenha sido escolhido com maior frequência em diferentes estudos empíricos, citando: a maior disponibilidade de informações em nível de desagregação setorial e espacial desejável; certo grau de uniformidade para medir e comparar a distribuição dos setores ou atividades no tempo; e a representatividade para medir o crescimento econômico.

Desta forma, teremos:

$$E = E_B + E_{NB}$$

$$E_{NB} = \lambda + \alpha E$$

$$E = E_B + \lambda + \alpha E$$

$$E = \frac{1}{1-\alpha} E_B + \frac{1}{1-\alpha} \lambda$$

$$E_{NB} = \lambda + \alpha \left( \frac{1}{1-\alpha} E_B + \frac{1}{1-\alpha} \lambda \right)$$

$$E_{NB} = \frac{\lambda}{1-\alpha} + \frac{\alpha}{1-\alpha} E_B$$

$$\beta_0 = \frac{\lambda}{(1-\alpha)} > 0$$

$$\beta_1 = \frac{\alpha}{(1-\alpha)} > 0$$

$$E_{NB} = \beta_0 + \beta_1 E_B$$

Considerando apenas a região Nordeste, o modelo da base exportadora nesta análise envolve as variáveis:

$E_{tt}$ : emprego total dos subsetores nordestinos;  
 $E_{ijB}$ : emprego dos subsetores básicos;  $E_{ijNB}$ :  
 emprego dos subsetores não-básicos.

Fazendo as devidas transformações algébricas, deduz-se a formulação do modelo, sendo:

$\alpha$  = relação de proporcionalidade ( $0 < \alpha < 1$ );  $k$  = multiplicador de emprego ( $k > 1$ );  $\lambda$  = emprego autônomo;

$\beta_0$  = parâmetro linear;  $\beta_1$  = parâmetro de regressão; NB = subsetores não-básicos (NB = 1,...,p)

B = subsetores básicos (B = 1,...,q); p = número de subsetores não-básicos; q = número de subsetores básicos;

n = p + q = número de subsetores; j = região Nordeste.

### 3.2.1 – Especificação econométrica

A especificação econométrica do modelo da base exportadora adota as propriedades da regressão linear simples por meio do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MMQ), da qual obtém-se a função comportamental de regressão:

$$\hat{E}_{NB} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 E_B$$

Em que:  $E(\hat{E}_{NB}) = E_{NB}$ , estimador da função de regressão;

$E(\hat{\beta}_0)$  = estimador de  $\beta_0$ ;  $E(\hat{\beta}_1)$  = estimador de  $\beta_1$ .

Os coeficientes a serem estimados para os anos de 2000, 2003 e 2006 terão observações a partir do volume de emprego formal dos setores básicos e não-básicos individualizados. A análise será do tipo *cross section*, utilizada para o caso de dados de corte organizados em séries especiais, a qual procura identificar as relações entre duas ou mais variáveis econômicas em um determinado espaço. Segundo Gujarati (2000), as hipóteses subjacentes ao Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MMQ) para a regressão linear simples são:

1) O valor de  $(\hat{E}_{NB})$  é expresso por:

$$\hat{E}_{NB} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 E_B$$

2) O valor médio da perturbação ( $\varepsilon$ )<sup>4</sup> é:  $E(\varepsilon) = 0$

3) A variância do erro aleatório ( $\varepsilon$ ) é:  $\text{var}(\varepsilon) = \sigma^2 = \text{Var}(E_{NB})$

Aceitando-se que  $E_{NB}$  e ( $\varepsilon$ ) diferem por uma constante que não altera a variância, isto é, a homocedasticidade da amostra.

<sup>4</sup> O termo de perturbação ( $\varepsilon$ ) pode representar bem todos os outros fatores que afetam o emprego, mas que não estão considerados explicitamente no modelo. (GUJARATI, 2000).

4) Covariância zero entre os erros aleatórios ( $\varepsilon_{NB}$ ) e ( $\varepsilon_{NB}$ ) é:  $\text{Cov}(\varepsilon_{NB}; \varepsilon_{NB}) = \text{Cov}(E_{NB}; E_B) = 0$

Como os valores de  $E_{NB}$  são estatisticamente independentes, então, os erros aleatórios ( $\varepsilon$ ) também o são.

5) Os valores da perturbação se distribuem normalmente em torno da média:  $\varepsilon \sim N(0; \sigma^2)$

6) O número de observações (n) deve ser maior que o número de parâmetros a serem estimados.

No estudo dos resultados estatísticos, o teste de homocedasticidade tem importância fundamental, pois esta hipótese do modelo clássico de regressão linear condiciona que a variância de cada termo de perturbação deve ser constante. Desta forma, será empregado o teste de Breusch-Pagan para a homocedasticidade, ao lado de estimativas e testes para verificar o nível de significância de cada variância e da regressão. O coeficiente de determinação estimado (R<sup>2</sup>) e o coeficiente de correlação comprovam o grau de influência que a variável independente EB possui sobre a variável dependente  $E_{NB}$ . Caso o modelo não apresente homocedasticidade, será aplicada a transformação de Box-Cox na variável  $E_{NB}$ . (KENNEDY, 2003).

O teste F, utilizado para verificar a existência da regressão linear, possui uma íntima relação com o coeficiente de determinação, ou seja, variam diretamente, pois quando R<sup>2</sup> é igual a zero, F também é e, quando r<sup>2</sup> é igual a um, F é infinito. Assim, quanto maior o coeficiente de determinação, maior será a estatística F. Desta maneira, F testa o efeito da variável explicativa sobre a variável dependente.

Por fim, a estatística t de *Student* determina a significância dos parâmetros estimados do modelo, equivalendo a um teste individualizado da variável independente e do termo constante.

Para cada ano, a regressão da função comportamental se apresenta da seguinte maneira:

$$\hat{E}_{NB} = \hat{\beta}_{0,t} + \hat{\beta}_{1,t} E_B + \varepsilon_t$$

Em que: t = 1, 2, 3; sendo: 1 = 2000; 2 = 2003; 3 = 2006.

### 3.2.2 – Considerações técnicas

Esta parte do trabalho é dirigida à interpretação das variáveis, dos parâmetros e do multiplicador de emprego, necessários para a compreensão e aplicação do modelo. O parâmetro ( $\beta_0$ ) deve representar um valor positivo na regressão econométrica por conter o emprego autônomo em relação às atividades básicas.

O parâmetro ( $\beta_1$ ), considerado como o coeficiente da regressão, é de fundamental importância porque é a partir dele que se define o impacto do emprego das atividades básicas sobre as não-básicas. Este parâmetro deve ter valor positivo como forma de aplicação do modelo e é influenciado pela dimensão e pelo nível de diversificação das atividades da região em estudo, significando que, quanto menor e menos diversificada a economia local, maior deverá ser a influência das atividades exportadoras na expansão do emprego do setor não-básico.

Em relação ao coeficiente alfa, quando próximo da unidade, indica que as atividades não-básicas tendem a aumentar e as atividades básicas tendem a se reduzir, e se alfa se aproximar de zero, ocorre a situação inversa.

O multiplicador de emprego  $k$  é de extrema importância para a teoria. O primeiro estudo sobre o multiplicador de emprego é creditado a Khan (1931), sendo que foi essa base que Keynes (1936), utilizou para o seu multiplicador de renda. Ao aceitarmos como verdadeira a relação  $E_{NB} = \alpha E$  como uma identidade *ex post*, temos:

$$k = \left[ \frac{1}{1 - \alpha} \right]$$

Assim, aceita-se que quanto maior o valor deste, maior será a vinculação da região em relação ao mercado nacional e/ou internacional, já que  $k$  determina o impacto do emprego das atividades básicas no emprego total endógeno. Desta forma, quando o emprego da atividade básica varia, o emprego da atividade não-básica variará numa proporção definida positiva a uma variação mais que proporcional da atividade total.

De maneira conclusiva, tendo em vista as informações aqui dispostas, a aplicação do modelo

será feita no capítulo 4 integrando medidas dos quocientes de localização, o modelo da base exportadora e o multiplicador de emprego.

## 4 – DADOS, AMOSTRA E PROCEDIMENTOS

Nesta seção, apresenta-se a origem dos dados utilizados na pesquisa, além dos procedimentos realizados para caracterizar a amostra referente a cada ano analisado.

A amplitude espacial da matriz de informação se refere ao Brasil e é constituída por cada estado da região Nordeste (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia) e pelos totais das regiões Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

Quanto à referência temporal, em razão de mudanças ocorridas na economia durante os últimos anos, em que a abertura comercial tem sido um dos princípios norteadores que orientaram as economias regionais, identificamos três fases: i. a primeira fase, de 1999 a 2000, a flexibilidade cambial; ii. o ano de 2003; e iii. o ano de 2006, o mais recente em termos de dados disponíveis na época da realização desta pesquisa.

Tal procedimento se justifica porque, a partir de 2003, resultados mais significativos para o comércio exterior brasileiro têm sido verificados. 2003 pode ser destacado como o ano em que se esboça uma trajetória ascendente das exportações brasileiras com taxas anuais de crescimento significativas, sustentando expansão do saldo da balança comercial

### 4.1 – Origem dos Dados

Foram coletados junto à base RAIS<sup>5</sup> dados de emprego formal<sup>6</sup> da região Nordeste, em cada segmento que compõe os nove setores econômicos descritos: extrativa mineral, indústria de transformação, comércio,

<sup>5</sup>Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) é um registro administrativo gerenciado pelo Ministério de Trabalho e Emprego (MTE), que se assemelha a um verdadeiro censo anual do mercado formal de trabalho (assalariados, celetistas e estatutários).

<sup>6</sup>A base RAIS trata emprego formal como aquele no qual os trabalhadores estão registrados de acordo com a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT).

serviços, agropecuária (extrativa vegetal, caça e pesca), serviço de utilidade pública, construção civil, administração pública e outros/ignorados (resíduos).

Com relação à fonte de dados, algumas ponderações devem ser feitas. Na base RAIS, as informações são repassadas ao Ministério do Trabalho pelos próprios empregadores e, nesse sentido, erros podem ser cometidos. Ademais, por considerar o emprego como vínculo empregatício, a RAIS permite que um mesmo trabalhador empregado duas vezes ao mesmo tempo possa ser contabilizado em duplicidade. Além disso, esse registro administrativo trata apenas do emprego formal, ou seja, aquele no qual os trabalhadores estão registrados de acordo com a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT). Assim, finda por não captar a atividade informal, parcela significativa do emprego em um país em desenvolvimento como o Brasil.

## 4.2 – Caracterização da Amostra

A amostra para cada ano da pesquisa é selecionada segundo alguns critérios. O primeiro deles é que apenas cinco dos nove grandes setores da RAIS serão trabalhados: extrativa mineral, indústria de transformação, comércio, serviços, agropecuária (extrativa vegetal, caça e pesca). A escolha desses cinco setores deve-se ao fato de que as atividades que os compõem possuem caráter produtivo mais intenso e de maior representatividade na economia nordestina.

O segundo critério consiste em se utilizarem apenas os segmentos de atividades, na região Nordeste, que, em seu total, ao final de cada ano, possuam mil vínculos empregatícios ou mais como forma de evitar problemas de dispersão dos dados. Um terceiro critério foi excluir atividades sem caráter produtivo, tais como intermediários, finanças, entidades sociais, sindicatos, de cunho religioso etc.

Definida a amostra de atividades que irão compor a base de dados da pesquisa, parte-se para o quarto critério, o qual consiste na aplicação do quociente locacional para se classificarem as atividades como exportadoras ou não.

O quinto critério assinala a não-utilização das atividades econômicas do setor comércio que tenham

sido estabelecidas com perfil exportador pelo quociente locacional na construção da amostra, por entender-se que estas estão mais relacionadas com a economia local do que com a inter-regional, mesmo sabendo-se que há exceções. Portanto, do setor comércio, são utilizadas apenas as atividades não-básicas para a composição da amostra.

Para uma atividade ser tida como exportadora (básica) na região Nordeste, o quinto critério estabelece que esta deverá possuir quociente locacional maior que um em cinco do total de nove estados do Nordeste, ou seja, 55,55% da região. Este critério baseia-se no fato de que algumas atividades econômicas são consideradas exportadoras em alguns estados e em outros não, e por isso busca captar a influência dessas atividades na amplitude espacial da região Nordeste.

Seguindo-se tais critérios, é construída a matriz amostral de atividades básicas e não-básicas, na qual é aplicada a técnica de regressão *cross section* para cada ano. As regressões têm, de um lado, como variável dependente, os segmentos de atividades voltados para a região (não-básicos) e, de outro, a variável independente referente aos exportadores (básicos). De posse dos resultados econométricos, foi observado o comportamento do multiplicador de emprego em cada período dentro da especificação do modelo da base econômica apresentada, procurando verificar, a partir deste, a influência das atividades exportadoras sobre as atividades apontadas para a demanda interna.

### 4.2.1 – Ano de 2000

A partir da maior desagregação dos segmentos de atividades que compõem os cinco grandes setores econômicos da base RAIS aqui analisados, encontrou-se um total de 250 segmentos de atividades com mais de mil vínculos empregatícios no Nordeste, o que se tornou como a matriz de informações para o ano de 2000. Essa matriz está distribuída em seis atividades em extrativa mineral, 107 na indústria de transformação, 46 em comércio, 70 em serviços e 21 em agropecuária, com um total de 2.294.570 vínculos de emprego para a região Nordeste e 15.659.450 para o total Brasil.

Em seguida, aplicou-se o critério do quociente locacional, com o qual foram encontrados 59

segmentos de atividade com perfil exportador<sup>7</sup> (básicas) e 191 atividades com perfil endógeno (não-básicas), sendo que, utilizáveis para a construção da matriz, são incorporadas apenas 43 atividades básicas.<sup>8</sup>

Essas 43 atividades básicas estão distribuídas em duas na atividade extrativa mineral, 20 na indústria de transformação, 17 em serviços e quatro no setor agropecuário, o que faz do setor de transformação o mais significativo em exportações no Nordeste em 2000, ao se aplicar o emprego como variável-base. A matriz amostral final é composta por 27 segmentos de atividades com perfil exportador (com total de 248.237 vínculos empregatícios) e 27 atividades voltadas para a demanda interna (com total de 140.968 vínculos). Tendo em vista a análise qualitativa na formação da amostra para a aplicação da regressão, optou-se por excluir 16 atividades básicas do total de 43 definidas na classificação pelo QL, pelo fato de estas não formarem pares consistentes com as atividades não-básicas.

#### 4.2.2 – Ano de 2003

Após a desagregação total dos segmentos de atividades que compõem os cinco grandes setores econômicos na base RAIS utilizados neste estudo, encontraram-se 249 segmentos de atividades com mil ou mais vínculos empregatícios na região Nordeste, o que se tornou a matriz de informações para o ano de 2003. Esta está dividida em sete atividades em extrativa mineral, 108 na indústria de transformação, 50 em comércio, 64 no setor serviços e 20 em agropecuária, o que resultou num total de 2.436.011 vínculos empregatícios para a

<sup>7</sup> É necessário ressaltar que, especificamente nos anos pesquisados, ao se empregar o critério do quociente locacional, algumas atividades econômicas com perfil exportador na região Nordeste não confirmaram esta expectativa ao se utilizar a variável emprego. Este fato se explica pelo motivo de essas atividades possuírem uma importância mais em nível de Estado e, portanto, não-presente na maioria das unidades federativas da região Nordeste. Dentre essas atividades, podem ser destacadas: extração de petróleo e gás natural, extração de sal marinho e sal-gema, produção e refino de açúcar, fiação e tecelagem, fabricação de papel, atividades ligadas à petroquímica, cultivo de cacau, café e outras frutas.

<sup>8</sup> A diferença entre as 59 atividades estabelecidas pelo QL com perfil exportador e as 43 atividades utilizáveis na elaboração da amostra é decorrente da existência de 16 atividades com perfil exportador do setor comércio que não são utilizadas.

região Nordeste e de 15.734.578 vínculos para o total do Brasil.

Em seguida, foi aplicado o critério do quociente locacional, com o qual se encontraram 54 segmentos com perfil de atividades básicas e 195 não-básicas, sendo que, utilizáveis para a construção da matriz de atividades, são 37 segmentos.<sup>9</sup>

As atividades básicas captadas após a aplicação do QL estão distribuídas da forma a seguir: setor extrativo mineral com uma atividade; indústria de transformação com 16; serviços com 17; e agropecuária com três. Desta forma, percebe-se que, pela ótica do emprego formal, para o ano de 2003, o setor de serviços é o grande responsável pelas atividades de exportação na região Nordeste. Além disso, cabe ressaltar que essa distribuição demonstra uma evolução do setor de serviços na região com relação a 2000.

A amostra é constituída de 24 segmentos de atividades com perfil exportador, conforme resultados do QL, que, em sua totalidade; possuem 259.770 vínculos. É composta, também, de 24 atividades com perfil endógeno, com total de 151.358. Utilizando o critério qualitativo na formação da amostra, excluíram-se 13 atividades básicas do total de 37 definidas na classificação pelo QL, já que estas não formaram pares interligados com as atividades não-básicas.

#### 4.2.3 – Ano de 2006

Depois de efetuar a desagregação máxima dos segmentos de atividades que compõem os cinco setores econômicos da base RAIS analisados, encontraram-se 317 segmentos de atividades com mil ou mais vínculos empregatícios na região Nordeste, que se efetivaram como sendo a matriz de informações para o estudo no ano de 2006. Esta matriz está distribuída entre oito segmentos de atividades em extrativa mineral, 128 na indústria de transformação, 65 atividades em comércio, 93 em serviços e 23 no setor agropecuário, o que resultou num total de 3.124.724 vínculos empregatícios no Nordeste e de 20.318.302 para o Brasil.

<sup>9</sup> A diferença entre as 54 atividades definidas como básicas e as 37 utilizadas na amostra é justificada pela existência de 17 atividades com perfil exportador no setor Comércio.

Após a aplicação do critério do quociente locacional, foram selecionadas, por meio de análise técnica, 66 segmentos de atividades com perfil exportador (básicas) e 251 atividades endógenas (não-básicas), sendo que, utilizáveis para a construção da amostra para o teste estatístico, são 44 atividades.<sup>10</sup> As atividades básicas estão assim distribuídas: duas no setor extrativo mineral, 19 na indústria de transformação, 18 em serviços e cinco na agropecuária. O setor de transformação volta a ser o mais significativo em exportações na região, pela ótica do emprego, seguido pelos serviços e pelo setor agropecuário, que aumentou sua participação nas atividades de exportação.

A matriz amostral para o ano de 2006 é constituída por 26 segmentos com perfil exportador, com um total de 315.538 vínculos empregatícios, e de 26 atividades com perfil endógeno, com um total de 184.802 vínculos. Ao se empregar o critério qualitativo na formação da amostra, excluíram-se 18 atividades básicas do total de 44 definidas na classificação pelo QL, pelo mesmo motivo exposto nos anos anteriores, ou seja, estas atividades não teriam como serem “casadas” com atividades não-básicas na formação dos pares.

## 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados os resultados apurados decorrentes da aplicação estatística do modelo da base exportadora, segundo as regressões econométricas estimadas para os anos de 2000, 2003 e 2006, as quais relacionam os segmentos de atividades básicas e não-básicas nas condições de variáveis independente e dependente, respectivamente. Em seguida, é avaliado o comportamento do multiplicador de emprego, que permite uma análise quantitativa dos seus impactos na região Nordeste nos anos relacionados.

### 5.1 – Resultados da Regressão para 2000

A Tabela 3 a seguir mostra os pares que relacionam as atividades básicas e não-básicas e que

<sup>10</sup> A diferença entre as 66 atividades estabelecidas pelo QL com perfil exportador e as 44 utilizáveis na elaboração da amostra é decorrente da existência de 22 atividades com perfil exportador do setor comércio que não são usadas.

deram origem à regressão econométrica para o ano de 2000.

Os resultados da regressão descritos na Tabela 4 são analisados em relação à sua consistência estatística.

Os coeficientes estimados na Tabela 6 podem ser expostos da seguinte forma:

$$\hat{E}_{NBbc} = \frac{2397}{(5,615e-03)} + \frac{7,869e-07}{(3,351e-7)} E_B$$

Para o ano de 2000, verifica-se que os coeficientes  $\hat{\beta}_0$  e  $\hat{\beta}_1$  são positivos, conforme previsão estabelecida pela teoria, e significativos no nível de 5%. Foi usada a transformação de Box-Cox, com lambda igual à -0,4, para garantir a homocedasticidade (Teste de Breusch-Pagan,  $p=0,46$ ). O valor da estatística *t-Student* de  $\hat{\beta}_0$  é 426,958, sendo este superior ao valor crítico tabelado de 2,060 para o nível de significância de 5%, rejeitando-se a hipótese nula de este parâmetro ser igual a zero. Já a estatística *t-Student* encontrada para  $\hat{\beta}_1$  é 2,348, valor também superior ao mesmo valor crítico tabelado de 2,060, podendo-se rejeitar a hipótese de este parâmetro ser igual a zero. Por outro lado,  $\hat{\beta}_1$  possui um valor de 7,869e-7 que está entre ( $0 < \hat{\beta}_1 < 1$ ), o que está de acordo com o que exige o modelo da base exportadora.

O teste *F-Anova* confirma a existência de regressão linear estimada, dado que o seu valor calculado de 5,515 supera o valor tabelado de 4,24 no nível de significância estatística de 5%, com grau de liberdade de 1 no numerador e 25 no denominador.

O coeficiente de determinação estimado ( $R^2$ ), que é uma medida que revela o quanto a reta da regressão da amostra se ajusta aos dados, é de 14,8%, com o qual podemos aceitar que exista uma relação linear entre as variáveis dependente (emprego não-básico) e independente (emprego básico). O coeficiente de correlação calculado, que possui um valor de 72,19%, permite afirmar que existe uma correlação positiva entre regressor e regredido.

### 5.2 – Resultados da Regressão para 2003

A Tabela 5 a seguir mostra os pares que relacionam as atividades básicas e não-básicas e que deram origem à regressão econométrica para o ano de 2003.

**Tabela 3 – Atividades Básicas e Não-básicas que se Constituem nos Pares para a Regressão do ano 2000**

Atividade Básica	Emprego	Atividade não-básica	Emprego
Aluguel de automóveis	3160	Manutenção e reparação de veículos automotores	10976
Aquicultura e serviços relacionados	3009	Comércio atacadista de pescados	1139
Atividades de correio nacional	14155	Atividades auxiliares dos transportes aéreos	3968
Atividades de rádio	4869	Publicidade	4222
Beneficiamento de algodão	1092	Tecelagem de algodão	5956
Criação de aves	15444	Abate de aves e outros pequenos animais	1448
Criação de outros animais	1055	Fabricação de rações balanceadas para animais	2315
Edição e impressão de jornais	6232	Fabricação de papel	3088
Engarrafamento e gaseificação de águas minerais	3165	Carga e descarga	3382
Estabelecimentos hoteleiros	40329	Atividades de agências de viagens e organizadores de viagem	4672
Extração de outros minerais não- metálicos	2952	Fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos	2609
Extr. de minerais para fabr. de adubos, fertilizantes e	1075	Fabricação de fertilizantes fosfatados, nitrogenados	1341
Fabr., retificação, homogeneização e mistura de aguardente	2741	Comércio varejista de bebidas	4874
Fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pastelaria	22098	Com. varejista de produtos de padaria, de laticínio, frio	11849
Fabricação de cimento	3309	Com. atacadista de madeira, material de construção, ferragens	3567
Fabricação de colchões	2292	Fabricação de artefatos têxteis a partir de tecidos - exceto vestuário	2090
Fabricação de malte, cervejas e chopes	4254	Comércio atacadista de bebidas	11568
Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários	5335	Fabr. de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento	7644
Fabricação de produtos cerâmicos refratários	1247	Extração de pedra, areia e argila	5429
Fabricação de refrigerantes e refrescos	9452	Produção de sucos de frutas e de legumes	1870
Fabricação de sabões, sabonetes e detergentes sintéticos	3152	Fabricação de produtos de limpeza e polimento	2759
Fiação de algodão	9007	Tecelagem de algodão	5956
Outros tipos de alojamento	3312	Outros serviços de alimentação	3899
Produção de álcool	11687	Comércio atacadista de combustíveis	3562
Recondicionamento de pneumáticos	1716	Fabricação de artefatos diversos de borracha	1689
Torrefação e moagem de café	5049	Cultivo de café	2614
Transporte rodoviário de passageiros, regular, urbano	67049	Com. a varejo e por atacado de peças e acessórios para veículos	26482
TOTAL	248237	TOTAL	140968

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados de Brasil. Ministério do Trabalho... (2011).

**Tabela 4 – Estimções Econométricas para o Ano de 2000**

Variáveis	Coeficientes	Erro-padrão	t-Student	Significância	r2	F(1,25)	n
Constante	2397,00	5,615e-03	426,958	<2e-16	14,8%	27,2055	27
EB	7,869e-7	3,351e-07	2,348	0,0271			

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

**Tabela 5 – Atividades Básicas e Não-básicas que se Constituem nos Pares para a Regressão do Ano 2003**

<b>Atividade Básica</b>	<b>Emprego</b>	<b>Atividade não-básica</b>	<b>Emprego</b>
Aluguel de automóveis	4940	Fabr. de peças e acessórios de metal para veículos	1589
Aquicultura e serviços relacionados	11289	Pesca e serviços relacionados	4027
Atividades de rádio	5270	Publicidade	4147
Atividades de televisão	5621	Ativ. de teatro, música e outras ativ. artísticas e literárias	1987
Criação de aves	16806	Abate de aves e outros pequenos animais	2433
Edição e impressão de jornais	4665	Fabricação de papel	3641
Engarrafamento e gaseificação de águas minerais	3034	Carga e descarga	1416
Estabelecimentos hoteleiros	39780	Com. varejista de moveis, artigos de iluminação e outros	32191
Extração de outros minerais não- metálicos	3015	Fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos	2101
Fabr. de produtos cerâmicos não-refratários para uso estrutural	19470	Fabr. de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento	8161
Fabr., retificação, homogeneização e mistura de aguardente	3418	Comércio varejista de bebidas	5013
Fabricação de produtos de padaria, confeitaria e pastelaria	21755	Com. varejista de produtos de padaria, de laticínio, frio	14817
Fabricação de cimento	3348	Com. atacadista de madeira, material de construção, ferragens	4954
Fabricação de colchões	2036	Com. atacadista de fios têxteis, tecidos, artefatos de tecidos	2757
Fabricação de malte, cervejas e chopes	5502	Armazenamento e depósitos de cargas	4095
Fabricação de produtos cerâmicos refratários	2163	Extração de pedra, areia e argila	5544
Fabricação de refrigerantes e refrescos	8909	Produção de sucos de frutas e de legumes	2409
Fabricação de sabões, sabonetes e detergentes sintéticos	3849	Fabricação de produtos de limpeza e polimento	2739
Moagem de trigo e fabricação de derivados	3728	Fabricação de biscoitos e bolachas	3708
Outros tipos de alojamento	6683	Outros serviços de alimentação	2390
Preparação e preservação do pescado e fabricação de conservas	1918	Comércio atacadista de pescados	1186
Produção de álcool	11706	Comércio atacadista de combustíveis	3746
Torrefação e moagem de café	3835	Cultivo de café	3464
Transporte rodoviário de passageiros, regular, urbano	67030	Com. a varejo e por atacado de peças e acessórios para veículos	32843
<b>TOTAL</b>	<b>259770</b>	<b>TOTAL</b>	<b>151358</b>

**Fonte:** Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do Brasil. Ministério do Trabalho... (2011).

**Tabela 6 – Estimações Econométricas para o Ano de 2003**

Variáveis	Coefficientes	Erro-padrão	t-Student	Significância	r2	Corr.	F(1,25)	n
Constante	2391	5,061e-03	472,33	<2e-16	47,27%	92,19%	21,62	24
EB	1,393e-06	2,802e-07	4,65	0,000123				

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

A Tabela 6 apresenta os resultados dos parâmetros da regressão do ano de 2003:

Os coeficientes estimados na Tabela 6 podem ser expostos da seguinte forma:

$$\hat{E}_{NBbc} = \underset{(5,061e-3)}{2391} + \underset{(2,802e-7)}{1,393e-6} E_B$$

Para o ano de 2003, verifica-se que os coeficientes  $\hat{\beta}_0$  e  $\hat{\beta}_1$  são positivos, conforme previsão estabelecida pela teoria, ambos significativos no nível de 0,1%. Foi usada a transformação de Box-Cox, com lambda igual a -0,4, para garantir a homocedasticidade (Teste de Breusch-Pagan,  $p=0,75$ ). O coeficiente  $\hat{\beta}_1$  possui um valor de 1,393e-06 estando entre  $0 < \hat{\beta}_1 < 1$ , cumprindo com o que o modelo da base exportadora estabelece.

A confirmação da existência da regressão linear estimada é dada pelo teste *F-Anova*, pois o seu valor calculado com grau de liberdade de um no numerador e vinte e dois no denominador é igual a 21,62, sendo este maior que o valor tabelado de 4,30 no nível de significância estatística de 5%.

O coeficiente de determinação estimado ( $r^2$ ) explica 84,99% da variação do emprego nas atividades exportadoras sobre o emprego nas atividades locais. Sendo assim, podemos aceitar que existe uma relação linear entre o regredido (emprego não-básico) e o regressor (emprego básico). Essa constatação também é confirmada pelo coeficiente de correlação, que possui um valor de 92,19%, o que permite afirmar que existe uma forte correlação entre as variáveis. Como o  $r^2$  possui um valor estatisticamente alto, é necessário evidenciar-se que apenas 15,01% das alterações na variável dependente ( $E_{NB}$ ) são provenientes de

outras variáveis ou fatores exógenos que não foram incorporados ao modelo econométrico utilizado.

### 5.3 – Resultados da Regressão para 2006

A Tabela 7 a seguir mostra os pares que relacionam as atividades básicas e não-básicas e que deram origem a regressão econométrica para o ano de 2006.

Os coeficientes estimados através do teste estatístico apresentado na Tabela 8 podem ser descritos da seguinte maneira:

$$\hat{E}_{NBbc} = \underset{(4,652e-03)}{2403} + \underset{(2,53e-07)}{1,006e-6} E_B$$

Para o ano de 2006, os resultados mostram que os coeficientes  $\hat{\beta}_0$  e  $\hat{\beta}_1$  são positivos, conforme previsto pelo modelo, e significativos no nível de 0,1%. Foi usada a transformação de Box-Cox, com lambda igual a -0,4 para garantir a homocedasticidade (Teste de Breusch-Pagan,  $p=0,27$ ). O valor da estatística *t-Student* encontrado de  $\hat{\beta}_0$  é 3,977, sendo este superior ao valor crítico tabelado de 2,064 para o nível de significância de 5%, rejeitando-se a hipótese nula de este parâmetro ser igual a zero. O coeficiente  $\hat{\beta}_1$  é significativo no nível de 5%, pois a estatística *t-Student* encontrada de 516,567 supera o valor crítico tabulado de 2,064, a partir do qual podemos rejeitar a hipótese nula de este parâmetro ser igual a zero. O coeficiente  $\hat{\beta}_1$  possui um valor de 1,006e-06, que está entre  $0 < \hat{\beta}_1 < 1$ , o que está de acordo com o que o modelo da base exportadora pressupõe.

A estatística *F-Anova* confirma a existência da regressão linear estimada, já que o valor calculado de 15,82 é superior ao valor tabelado de 4,26, encontrado no nível de significância de 5%, com grau de liberdade um no numerador e vinte e quatro no denominador.

**Tabela 7 – Atividades Básicas e Não-básicas que se Constituem nos Pares para a Regressão do Ano 2006**

Atividade Básica	Emprego	Atividade não-básica	Emprego
Aquicultura	7957	Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado	2372
Atividades de Correio	17162	Atividades auxiliares dos transportes aéreos	5033
Criação de aves	18636	Abate de suínos, aves e outros pequenos animais	4036
Cultivo de cana-de-açúcar	54213	Seleção e agenciamento de mão-de-obra	32968
Cultivo de frutas de lavoura permanente, exceto laranja e uva	22732	Atividades de apoio à agricultura	7391
Edição integrada à impressão de jornais	4492	Fabricação de papel	3376
Extração de minerais não-metálicos não-especificados anteriormente	3876	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos não-especificados anteriormente	2439
Extração de minerais para fabricação de adubos, fertilizantes e outros produtos químicos	1036	Fabricação de adubos e fertilizantes	2184
Fabricação de aguardentes e outras bebidas destiladas	5005	Comércio varejista de bebidas	6662
Fabricação de águas envasadas	2947	Carga e descarga	3705
Fabricação de álcool	18497	Comércio atacadista de combustíveis sólidos, líquidos e gasosos, exceto gás natural e GLP	5960
Fabricação de cimento	2988	Comércio atacadista especializado de materiais de construção não-especificados anteriormente e de materiais de construção em geral	3895
Fabricação de colchões	4727	Comércio atacadista de artigos do vestuário e acessórios	2725
Fabricação de malte, cervejas e chopes	6105	Comércio atacadista de bebidas	16098
Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários para uso estrutural na construção	23609	Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes	10853
Fabricação de produtos de panificação	18877	Comércio varejista de produtos de padaria, laticínio, doces, balas e semelhantes	17490
Fabricação de refrigerantes e de outras bebidas não-alcoólicas	10841	Fabricação de sucos de frutas, hortaliças e legumes	2203
Fabricação de sabões e detergentes sintéticos	4317	Fabricação de produtos de limpeza e polimento	3139
Moagem de trigo e fabricação de derivados	4842	Fabricação de biscoitos e bolachas	4345
Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis	3178	Fabricação de produtos derivados do cacau, de chocolates e confeitos	2,679
Hotéis e similares	53906	Comércio atacadista de produtos alimentícios em geral	16327
Moagem de trigo e fabricação de derivados	4842	Fabricação de massas alimentícias	11,227
Preparação e fiação de fibras de algodão	8668	Cultivo de algodão herbáceo e de outras fibras de lavoura temporária	2653
Moagem e fabricação de produtos de origem vegetal Não-especificados anteriormente	6107	Comércio atacadista de animais vivos, alimentos para animais e matérias-primas agrícolas, exceto café e soja	2938
Parques de diversão e parques temáticos	1513	Agências de viagens	6,572
Torrefação e moagem de café	4465	Cultivo de café	5532
TOTAL	315538	TOTAL	184802

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do Brasil. Ministério do Trabalho... (2011).

**Tabela 8 – Estimações Econométricas para o Ano de 2006**

Variáveis	Coefficientes	Erro-padrão	t-Student	Significância	r2	Corr.	F(1,25)	n
Constante	2403	4,652e-03	516,567	<2e-16	37,21%	75,66%	15,82	26
EB	1,006e-06	2,53e-07	3,977	0,000559				

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

O coeficiente de determinação estimado ( $r^2$ ) com percentual igual a 57,25% ratifica a influência que o emprego das atividades básicas exerce sobre o emprego da atividade local, o que faz com que exista uma relação linear entre o emprego não-básico e o emprego básico. Do mesmo modo, o valor do coeficiente de correlação de 75,66% indica haver uma correlação positiva entre a variável dependente e a independente. É importante enfatizar que 42,75% das alterações na variável dependente ( $E_{NB}$ ) são provenientes de outras variáveis ou fatores exógenos que não foram incorporados ao modelo econométrico.

Em termos conclusivos, pode-se afirmar que a consistência dos testes estatísticos sobre a relação de causalidade da regressão e sobre, especificamente, a variável explicativa do modelo, ao se observarem os valores satisfatórios dos coeficientes de determinação, parece corroborar a aplicação da Teoria da Base Exportadora ao caso do Nordeste, mesmo sabendo-se das limitações do modelo. Paralelamente, ressalte-se a coerência dos testes estatísticos, nos quais a variável que representa as atividades exportadoras da região possui um poder de explicação do modelo em 14,8% para 2000, em 47% para 2003 e em 37% para 2006.

#### 5.4 – Análise dos Multiplicadores de Emprego

Tendo-se constatado a consistência da aplicação do modelo da base exportadora para a região Nordeste nos anos de 2000, 2003 e 2006, assim como a significância dos testes estatísticos dos parâmetros das variáveis básicas (explicativa) e não-básica (dependente) com base no emprego formal, faz-se necessário analisar o comportamento do multiplicador de emprego em cada ano da pesquisa. Os resultados apresentados na Tabela 9 mostram o multiplicador no Nordeste em cada ano, a partir da relação entre as atividades com perfil exportador e perfil endógeno no total de empregos da região.

**Tabela 9 – Multiplicador de Emprego para a Região Nordeste nos Anos de 2000, 2003 e 2006**

ANOS PESQUISADOS	$\alpha$	k
2000	0,3622	1,5679
2003	0,3682	1,5828
2006	0,3694	1,5858

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

O multiplicador de emprego expressa a relação entre o emprego nas atividades básicas e o nível total de emprego na região, sendo que, quanto maior o valor deste, maior será a associação da região com o mercado externo. É calculado a partir do coeficiente de proporcionalidade  $\alpha$ , que indica a relação entre o emprego das atividades básicas sobre o emprego total da região. Quando  $\alpha$  é igual a zero, isso significa que a região é voltada exclusivamente para as atividades exportadoras e, quando próximo da unidade, significa que se direciona mais para as atividades endógenas.

Para 2000, o multiplicador de emprego ( $k_1$ ) é estabelecido a partir da expressão  $\alpha = E_{NB}/E$ , que utiliza os empregos não-básicos e o total de empregos na amostra estabelecida. Assim:

$$\alpha_1 = \left( \frac{140.968}{389.205} \right) = 0,3622$$

Partindo da expressão ( $k = \left[ \frac{1}{1-\alpha} \right]$ ) e substituindo

$$\alpha_1, \text{ temos: } k_1 = \left( \frac{1}{1-0,3622} \right) = 1,5679$$

Sendo assim, podemos afirmar que, para uma elevação de 10% no emprego nas atividades básicas, houve um incremento de 15,68% no emprego total da região Nordeste em 2000. Por outro lado, quando as atividades básicas geraram 1 emprego, foi criado, ao mesmo tempo, 1,57 emprego na região, isto é, 1 básico e 0,57 não-básico.

O multiplicador de emprego ( $k_2$ ), para 2003 foi calculado de maneira similar, a partir da expressão  $\alpha = E_{NB}/E$ :

$$\alpha_2 = \left( \frac{151.358}{411.128} \right) = 0,3682$$

Substituindo  $\alpha_2$  na expressão ( $k = \left[ \frac{1}{1-\alpha} \right]$ ),

$$\text{obtemos: } k_2 = \left( \frac{1}{1-0,3682} \right) = 1,5828$$

Dessa maneira, para um aumento de 10% no emprego nas atividades básicas em 2003, houve um acréscimo de 15,83% no emprego total da região, sendo que, para cada emprego gerado nas atividades exportadoras, foi criado simultaneamente 1,58

emprego no Nordeste na proporção de 1 básico e 0,58 não-básico.

O multiplicador de emprego ( $k_3$ ) para o ano de 2006 foi também calculado, conforme os anteriores:

$$\alpha_3 = \left( \frac{184.802}{500.340} \right) = 0,3694$$

Ao efetuarmos a substituição de  $\alpha_3$  na expressão

$$k = \left[ \frac{1}{1 - \alpha} \right], \text{ temos:}$$

$$k_2 = \left( \frac{1}{1 - 0,3694} \right) = 1,5858$$

Assim sendo, para uma variação em 10% no emprego nas atividades básicas, ocorreu uma ampliação em 15,86% no emprego total da região Nordeste em 2006. De outra forma, para cada emprego criado nas atividades básicas, houve, concomitantemente, um aumento de 1,59 emprego na proporção de 1 básico e 0,59 não-básico.

A partir dos valores encontrados para o multiplicador de emprego para cada ano pesquisado, verificamos que os seus impactos na região Nordeste têm alcançado resultados significativos, indicando uma tendência de diversificação na estrutura das atividades produtivas e uma maior integração desta para com os mercados interno e externo, o que resulta em uma influência positiva das exportações intrarregião na criação de empregos no Nordeste.

Esses resultados obtidos para o Nordeste não podem ser comparados a outros eventualmente encontráveis para o Brasil ou outras regiões, por não serem estes disponíveis na literatura revisada. Sabe-se, entretanto, que Wanderley e Mahl (2004) realizaram trabalho semelhante a este para o caso do Nordeste, só que para período distinto, a saber, os anos de 1994, 1998 e 2000. Os resultados de  $\alpha$  e  $k$  a que chegaram os autores, expostos na Tabela 10, chamam a atenção por serem sensivelmente maiores que os apresentados na Tabela 9. Destaque também para os resultados de  $\alpha$  e  $k$  encontrados no ano de 2000 nos dois trabalhos, que são diferentes apesar de possuírem a mesma base.

**Tabela 10 – Multiplicador de Emprego para a Região Nordeste nos Anos de 1994, 1998 e 2000**

ANOS PESQUISADOS	$\alpha$	$k$
1994	0,3883	1,63
1998	0,4059	1,68
2000	0,4412	1,79

Fonte: Wanderley e Mahl (2004).

A origem dessas diferenças está na formação dos pares de atividades produtivas que geraram as regressões,<sup>11</sup> que, por terem caráter subjetivo, podem variar de pesquisador para pesquisador. Vale ressaltar que, no presente trabalho, a formação dos pares foi guiada pela busca de aproximar o modelo o mais possível da real dinâmica de mercado, tendo em conta as articulações entre atividades básicas e as complementares.

Apesar de os valores de  $\alpha$  e  $k$  serem diferentes, percebe-se que esses possuem a mesma tendência de aumento ao longo do tempo, razão pela qual Wanderley e Mahl (2004) chegam às mesmas conclusões acerca do papel das atividades exportadoras na evolução da economia nordestina recente e para os próximos anos.

## 6 – ASPECTOS CONCLUSIVOS

O presente trabalho adotou o Nordeste como objeto de estudo e buscou analisar o crescimento dessa região através da identificação dos elementos explicativos que impulsionam suas atividades endógenas. Isso foi feito com a seleção e classificação de setores de atividades de produção mais voltados para exportações extrarregionais, visando observar os impactos desse grupo de atividade na economia regional.

Esta relação foi tratada através da Teoria da Base de Exportação desenvolvida por Douglas North, que destaca o papel determinante das vendas externas à região para a consecução de níveis de crescimento econômico ascendentes. Nesse sentido, as exportações totais – entendidas como as vendas inter-regionais e internacionais – seriam as responsáveis

<sup>11</sup> Os pares do presente trabalho para os anos de 2000, 2003 e 2006 podem ser acompanhados, respectivamente, nas Tabelas 3, 5 e 7.

básicas pelo bom desempenho apresentado por determinada região.

North alerta para a relevância das exportações inter-regionais, ou seja, aquelas realizadas entre as regiões ou para fora do país. Dada a dificuldade de medidas precisas acerca das exportações do Nordeste para as demais regiões do Brasil, seguimos a indicação de Douglas North e utilizamos, no presente trabalho, o quociente de localização, um instrumento de análise regional, para identificar os grupos de atividades mais voltados para a exportação e os voltados para o mercado interno.

Identificada a natureza das atividades setoriais entre o seu perfil exportador e a sua produção voltada para o mercado regional, buscou-se uma relação funcional que relacionasse estes dois grupos de atividades para dar sustentação científica à avaliação da importância de setores exportadores no crescimento da região.

Foram definidos como variável-base os dados de vínculos de emprego formal extraídos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), segundo a composição de cinco grandes setores, a saber: extrativa mineral, indústria de transformação, comércio, serviços e agropecuária.

A partir da consistência dos testes estatísticos das regressões e sobre, especificamente, a variável explicativa do modelo, diga-se, da variável que representa as atividades exportadoras da região, ressalte-se a coerência dos testes estatísticos, nos quais a variável que representa as atividades exportadoras da região possui um poder de explicação do modelo em 14,8% para 2000, em 47% para 2003 e em 37% para 2006.

Dado que o multiplicador de emprego expressa a relação entre a atividade básica e o nível de emprego total da região, conclui-se que, para os valores encontrados de 1,5679 em 2000, de 1,5828 em 2003 e de 1,5858 em 2006, há tendência de aumento do emprego endógeno em relação ao emprego total do Nordeste.

Chega-se a resultado equivalente quando observado o coeficiente de proporcionalidade,  $\alpha$ , pois, quanto maior o seu valor, maior será o impacto das atividades

básicas sobre as atividades não-básicas. Vale ainda salientar que, para os anos em questão,  $\alpha$  desenhou uma trajetória ascendente de 0,3622 para o ano de 2000, 0,3682 para o ano de 2003 e 0,3694 para o ano de 2006.

Percebe-se, de maneira conclusiva, que são relevantes os impactos da atividade básica na economia nordestina, uma vez que há tendência de diversificação na estrutura produtiva e maior integração desta com os mercados interno e externo, resultando em uma influência positiva das exportações extrarregião na criação de empregos. Com isso, fica indicada a importância de políticas de promoção das exportações do Nordeste, ampliando assim o grau de abertura, ainda muito aquém do desejável, hoje existente.

Quanto às limitações do presente trabalho, deve-se destacar que este se trata de uma aplicação do Modelo da Base Exportadora cujas conclusões devem ser consideradas com reservas, tendo em conta a carência de um cotejo com os dados observados das exportações efetivamente feitas pela região Nordeste, bem como as restrições da base de dados, apontadas anteriormente, e ainda de limitações referentes à generalização inerente ao próprio modelo aqui utilizado. Além disso, devem-se ter em conta as heterogeneidades existentes no Nordeste, o que torna diferenciados os efeitos provenientes das vendas externas à região, o que deveria ser considerado para se ter uma avaliação mais precisa. Isso porque sabe-se que há, no Nordeste, alguns polos mais dinâmicos, que se destacam nas vendas para fora da região e/ou do país, o que torna mais fortes sobre eles os efeitos das exportações, enquanto outros subespaços menos dinâmicos enfrentam maiores dificuldades para dinamizar atividades a partir de mercados extrarregionais.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Professor André Leite Wanderley (UFPE), pelo apoio no tratamento econométrico, e aos pareceristas anônimos da Revista Econômica do Nordeste (REN), pelas sugestões feitas numa versão anterior deste trabalho.

## ABSTRACT

---

This work has as spatial reference the Northeast of Brazil and as temporary reference the years of 2000, 2003 and 2006. Its subject is to evaluate the relationships between productive activities concentrated on extra regions exports and the endogenous activities that seek the internal market. Its content involves studying the recent export context of the Northeastern economy and the application of instruments of regional analysis seeking to test the impact of the export sector in this economy. Starting from the recent evolution of the values found for the employment multiplier (1,5679 for 2000, 1,5828 for 2003 and 1,5858 for 2006), it is verified that the export sector has achieved satisfactory impacts in the Northeast economy, indicating a tendency of diversification in the productive structure and a bigger integration of the internal and external markets, which results in a positive influence of the extra region exports in the creation of employments in Brazilian Northeast.

## KEY WORDS

---

Export Base Theory. Regional Economics. Brazil's Northeast Economy.

## REFERÊNCIAS

---

- BALDWIN, R. E. Padrões de desenvolvimento nas regiões de colonização recente. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos selecionados**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977.
- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Aliceweb 2**. Disponível em: <<http://alicesweb2.mdic.gov.br>>. Acesso em: 10 dez. 2009.
- \_\_\_\_\_. **Estatísticas de comércio exterior**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <[www.mdic.gov.br](http://www.mdic.gov.br)>. Acesso em: 10 jan. 2011.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **RAIS: Relação Anual de Informações Sociais**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <[www.rais.gov.br](http://www.rais.gov.br)>. Acesso em: 10 jan. 2011.
- BREITBACH, A. Entre especialização e diversificação industrial: por um desenvolvimento regional durável. **Perspectiva Econômica**, São Leopoldo, v. 1, n. 2, p. 1-30, jul./dez. 2005.
- FONTENELE, A. M.; MELO, M. C. P. Comércio exterior do Nordeste (1990-2008) e dilemas de política pública em um economia pobre com pauta concentrada. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE O DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO NORDESTE, 2009, Recife. **Anais...** Recife, 2009. Disponível em: <[http://www.centrocelsofurtado.org.br/2009/anais/ArtigoCompleto\\_MariaCristinaMelo\\_Mesa3.pdf](http://www.centrocelsofurtado.org.br/2009/anais/ArtigoCompleto_MariaCristinaMelo_Mesa3.pdf)>. Acesso em: 2011.
- \_\_\_\_\_. Panorama sistêmico dos estados nordestinos: condições para expansão do comércio exterior. In: BERNAL, Cleide (Org.). **A economia do Nordeste na fase contemporânea**. Fortaleza: Banco do Nordeste; Universidade Federal do Ceará, 2006. (Coleção Livro Acadêmico, n. 1).
- GALVÃO, O. J. A. 45 anos de comércio exterior no Nordeste do Brasil: 1960-2004. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, n. 1, p. 7-31, jan./mar. 2007.
- GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- HADDAD, P. R. Medidas de localização e de especialização. In: \_\_\_\_\_. **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB, 1989.
- KAHN, R. F. The relation of home investment to unemployment. **The Economic Journal**, v. 41, n. 162, p. 173-198, Jun. 1931.
- KENNEDY, P. E. **A guide to econometrics**. Cambridge: The MIT Press, 2003.
- KEYNES, J. M. **The general theory of employment, interest and money**. New York: Harcourt Brace, 1936.
- KRUEGER, A. **Exchange rate determination**. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

LIMA, J. P. R.; SICSÚ, A. B.; GATTO PADILHA, M. F. F. Economia de Pernambuco: transformações recentes e perspectivas regionais. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, n. 4, p. 525-541, out./dez. 2007.

LIMA, J. P. R. Traços gerais do desenvolvimento recente da economia do Nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 36, n. 1, p. 20-42, jan./mar. 2005.

MEADE, E. E. Exchange rates, adjustment and the J curve. **Federal Reserve Bulletin**, v. 74, p. 633-644, 1988.

NORTH. Agriculture in regional economic growth. **Journal of Farm Economics**, v. 41, n. 5, p. 943-951, Dec. 1959.

NORTH, D. A agricultura no crescimento econômico regional. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos selecionados**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977a.

\_\_\_\_\_. Location theory an regional economic growth. **Journal of Political Economy**, v. 63, n. 3, p. 243-58, Jun. 1955.

\_\_\_\_\_. Teoria de localização e crescimento econômico regional. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos selecionados**. Belo Horizonte: CEDEPLAR, 1977b.

SCAZUFCA, P. S. **Impactos locais da descoberta de gás na Bacia de Santos**. 2004. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SCHICKLER, S. A teoria da base econômica regional: aspectos conceituais e testes empíricos. In: HADDAD, P. R. **Planejamento regional: métodos e aplicações ao caso brasileiro**. Rio de Janeiro: IPEA, 1972.

SCHWARTZMAN, J. A. **Teoria da base de exportação e o desenvolvimento regional**. In: HADDAD, P. R. **Desequilíbrios regionais e descentralização industrial**. Rio de Janeiro: IPEA, 1975. (Monografia, 16).

SOUZA, N. J. de. **Desenvolvimento econômico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

STAMM, C. A. et al. **Análise regional da dinâmica territorial do sudoeste paranaense: 1970 a 2000**. Teoria e Evidência Econômica, Passo Fundo, v. 13, n. 25, p. 111-133, nov. 2005.

WANDERLEY, L. A.; MAHL, A. A. Atividades de exportação do Nordeste e seu impacto endógeno. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 35, n. 3, p. 394-404, jul./set. 2004.

WATKINS, M. H. Teoria do crescimento econômico baseado no produto primário. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos selecionados**. [S.I.]: CEDEPLAR, 1977.

---

Recebido para publicação em 13.04.2010.