

REN 40 anos

Revista Econômica do Nordeste

Volume 40 | Nº 04 | Outubro - Dezembro de 2009 | www.bnb.gov.br | ren@bnb.gov.br

**Banco do
Nordeste**



O nosso negócio é o desenvolvimento

04

REN 40
anos
Revista Econômica do Nordeste

REN *Revista Econômica do Nordeste*

Volume 40 | Nº 04 | Outubro - Dezembro | 2009

PRESIDENTE: Roberto Smith

DIRETORES: João Emílio Gazzana | José Sydrião de Alencar Júnior | Luíz Carlos Everton de Farias | Luiz Henrique Mascarenhas Corrêa Silva | Oswaldo Serrano de Oliveira | Paulo Sérgio Rebouças Ferraro

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE - ETENE

REVISTA ECONÔMICA DO NORDESTE

EDITOR CIENTÍFICO:

José Narciso Sobrinho | Superintendente do Etene

EDITOR TÉCNICO

Jornalista Ademir Costa | CE00673JP Fenaj

REDAÇÃO

Ambiente de Comunicação Social
Av. Pedro Ramalho, 5.700 | Passaré
CEP: 60.743-902 | Fortaleza-CE | Brasil
Fone: (85) 3299.3137 | Fax: (85) 3299.3530
ren@bnb.gov.br

CONSELHO EDITORIAL

Abraham Sicsú

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Adriano Dias

Fundação Joaquim Nabuco – Fundaj

José Narciso Sobrinho

Escritório Técnico e Estudos Econômicos do Nordeste – ETENE

Ana Maria de Carvalho Fontenele

Universidade Federal do Ceará – UFC

Antônio Henrique Pinheiro

Universidade Federal da Bahia – UFBA

Assuéro Ferreira

Universidade Federal do Ceará – UFC

Ladislau Dowbor

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP

Liana Carleial

Universidade Federal do Paraná – UFPR

Luis Ablas

Universidade de São Paulo – USP

Mauro Borges Lemos

Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – Cedeplar

Otamar de Carvalho

Consultor Independente

Paul Singer

Universidade de São Paulo – USP

Tarcísio Patrício de Araújo

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Sérgio Luiz de Oliveira Vilela

Embrapa Meio Norte

Tânia Bacelar

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

COMISSÃO EDITORIAL

José Narciso Sobrinho (Coordenador) | Biágio de Oliveira Mendes Júnior | Maria Odete Alves | Airton Saboya Valente Júnior | José Maria Marques de Carvalho | Técnicos do ETENE | Ademir da Silva Costa (Ambiente de Comunicação Social)

ASSINATURAS

Para fazer sua assinatura e pedir informações, o interessado entra em contato com o Cliente Consulta.

Ligação gratuita: 0800 728.3030

Preço da assinatura anual:

Brasil: R\$ 40,00 | Exterior: US\$ 100,00

Número avulso ou atrasado:

R\$ 10,00 | Número Especial: R\$ 20,00

EQUIPE DE APOIO

Revisão Vernacular:

Antônio Maltos Moreira

Normalização Bibliográfica:

Paula Pinheiro da Nóbrega

Revisão de Inglês:

Flávia de Deus Martins

Atendimento:

Hermano José Pinho, Wendell Sá, Rousianne da Silva Virgulino e Sueli Teixeira Ribeiro

Projeto Gráfico:

Wendell Sá

Diagramação:

Vanessa Teixeira

RESPONSABILIDADE E REPRODUÇÃO

Os artigos publicados na Revista Econômica do Nordeste são de inteira responsabilidade de seus autores. Os conceitos neles emitidos não representam, necessariamente, pontos de vista do Banco do Nordeste do Brasil S.A. Permite-se a reprodução parcial ou total dos artigos da REN, desde que seja mencionada a fonte.

INDEXAÇÃO

A Revista Econômica do Nordeste é indexada por:

Dare Databank

UNESCO – Paris – FRANCE

Public Affairs Information Service, Inc. (PAIS)

New York – U.S.A

Clase – Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades

Coyoacan – MÉXICO

Depósito Legal junto a Biblioteca Nacional conforme a Lei nº 10.994 de 14/12/2004

Revista econômica do nordeste. V.1—

jul. 1969-

Fortaleza, Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste do Banco do Nordeste do Brasil.

v. ilus. Trimestral

Título varia: jul.1969—jan—1973, Revista Econômica.

Mudança de numeração: v.1-5, n. 1-22; v.6-20, n.1-4 1975-90; v.20, n.1-2; v.21, n.3/4; v.22, n.1/4; v.23, n.1/4, v.24, n.1/4

1. Economia — Brasil — Nordeste — Periódico. 2. Desenvolvimento regional — Periódicos. I Banco do Nordeste do Brasil. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste.

CDU 33(812/814)(05)

338.92(1—3)(05)

Sumário

AO LEITOR

2010 Abre Novo Ciclo na História da REN

653

DOCUMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

Infraestrutura de Transportes e Comércio Interestadual Agrícola e Agroindustrial no Brasil

Fernanda Maria de Almeida, Marília Fernandes Maciel Gomes e Orlando Monteiro da Silva

655

Diferenças Regionais no Crescimento Econômico: uma Análise pela Teoria do Crescimento Endógeno

Edileuza Aparecida Vital Galeano e Henrique Tomé da Costa Mata

669

China X Nordeste do Brasil: uma Qualificação das Transações Comerciais Bilaterais Recentes

Maria Cristina Pereira de Melo e Carlos Américo Leite Moreira

685

Avaliação da Viabilidade Econômica da Produção de Mamão em Sistema

Convencional e de Produção Integrada de Frutas

Talles Girardi de Mendonça, Viviani Silva Lirio, Altair Dias Moura, Brício dos Santos Reis

e Suely de Fátima Ramos Silveira

699

Cluster Madeireiro: o Eucalipto, a Celulose e o Desenvolvimento do Extremo Sul da Bahia

Antonio Genilton Sant'Anna

725

**Gestão de Ativo Bancário Diferenciada no Território, Reflexos sobre o Sistema Nacional de Inovação:
Um Estudo para os Estados e Municípios da Região Nordeste**

Marco Crocco, Ana Paula Esteves, Mara Nogueira e Carla Michelle Coelho de Andrade

751

Como a Corrupção pode Influenciar o Desmatamento na Floresta Amazônica?

Cassandro Maria da Veiga Mendes e Paulo Amilton Maia Leite Filho

769

Convergência e Formação de Clubes no Brasil sob a Hipótese de

Heterogeneidade no Desenvolvimento Tecnológico

Christiano Penna e Fabrício Linhares

781

Comércio Exterior e Dilemas de Política Pública na Economia do Nordeste: um Tema Persistente na REN

Ana Maria Fontenele e Maria Cristina Pereira Melo

797

Nordeste Brasileiro: Crescimento e Dinâmica Espacial no Período 1970-2008

Luís Augusto de Queiroz Ablas e Rafael Fontana Pinto

821

Desigualdade de Gênero na Duração do Desemprego e seus Efeitos sobre os Salários Aceitos no Brasil

Paulo Felipe Alencar de Oliveira e José Raimundo de Araújo Carvalho Júnior

833

Reestruturação da Indústria de Calçados na Região Nordeste nas Décadas 1990/2000

Inez Sílvia Batista Castro e Carlos Américo Leite Moreira

851

DA REDAÇÃO

Endereços dos Autores

869

Normas para Apresentação de Originais

871

Índice de Autor 2009

875

Índice por Título 2009

889

Índice por Assunto 2009

893

Relação de Consultores

897

• AO LEITOR

2010 Abre Novo Ciclo na História da REN

Durante 2009, a Revista Econômica do Nordeste comemorou 40 anos como veículo de circulação do conhecimento produzido na região ou fora dela sobre o Nordeste brasileiro. O Banco do Nordeste do Brasil (BNB) prossegue com o desafio de apoiar a difusão deste conhecimento por meio da REN e da edição de livros disponibilizados para pesquisadores e estudantes, governantes e parlamentares, trabalhadores e empresários, sociedade civil organizada e cidadãos comuns.

O presente número é aberto pelo artigo Infraestrutura de Transportes e Comércio Interestadual Agrícola e Agroindustrial no Brasil, no qual Fernanda Maria de Almeida, Marília Fernandes Maciel Gomes e Orlando Monteiro da Silva mostram o efeito de diferentes fatores no comércio interno dos produtos do setor agrícola e agroindustrial no país e a importância da infraestrutura de transportes dos estados nesse tipo de comércio.

Edileuza Aparecida Vital Galeano e Henrique Tomé da Costa Mata, no artigo Diferenças Regionais no Crescimento Econômico: uma Análise pela Teoria do Crescimento Endógeno, fazem uma análise do crescimento econômico nas cinco regiões brasileiras e concluem que o capital humano é realmente importante para explicar os diferenciais de crescimento inter-regional no Brasil, apesar das limitações sofridas pela teoria de crescimento endógeno, quando aplicada à nossa realidade econômica.

China x Nordeste do Brasil: uma Qualificação das Transações Comerciais Bilaterais Recentes, de por Maria Cristina Pereira de Melo e Carlos Américo Leite Moreira, no qual examinam o comércio externo da região com a China, no período 2002-2007. Eles observam que as exportações para a China, ao longo desses anos, registram movimentos cíclicos de desconcentração e reconcentração. Já as compras revelam o mesmo movimento no sentido inverso. As trocas comerciais registram ocorrências de déficits comerciais crescentes com a China nos setores de média-alta tecnologia. A região, porém, é superavitária nos setores de média-baixa e baixa tecnologia e o comércio bilateral favorece, predominantemente, o comércio intersetorial.

Talles Girardi de Mendonça, Viviani Silva Lírio, Altair Dias Moura, Brício dos Santos Reis e Suely de Fátima Ramos Silveira escrevem Avaliação da Viabilidade Econômica da Produção de Mamão em Sistema Convencional e de Produção Integrada de Frutas (PIF). O trabalho verifica que a adoção desse sistema de produção representa pequena vantagem, em termos de retorno e em termos de risco, porém não garante aos produtores elevação substancial de retornos financeiros.

Cluster Madeireiro: o Eucalipto, a Celulose e o Desenvolvimento do Extremo Sul da Bahia é artigo no qual Antonio Genilton Sant'Anna estuda o processo de implantação dos empreendimentos ligados à área florestal, especificamente ao eucalipto, no extremo sul da Bahia, analisa as ações e medidas adotadas ao longo desse processo e os resultados obtidos. Conclui que houve aumento acentuado do Produto Interno Bruto dos municípios envolvidos, elevação dos Índices de Desenvolvimento Humano Municipais, crescimento da renda per capita e do nível educacional da população e redução do percentual de pessoas pobres na região.

No artigo Gestão de Ativo Bancário Diferenciada no Território, Reflexos sobre o Sistema Nacional de Inovação: um Estudo para os Estados e Municípios da Região Nordeste, Marco Crocco, Ana Paula Esteves, Mara Nogueira e Carla Michelle Coelho de Andrade investigam em que medida existem estratégias bancárias diferenciadas no território e qual a relação destas com o sistema nacional de inovação brasileiro. Para tanto, usam a concepção pós-keynesiana de preferência pela liquidez distinta por região e realizam duas análises complementares para testar os efeitos, no processo inovativo, da gestão do ativo bancário diferenciada no espaço.

Como a corrupção pode influenciar o desmatamento na floresta amazônica? Cassandro Maria da Veiga Mendes e Paulo Amilton Maia Leite Filho buscam respostas para esta questão. Constatam que as recentes políticas de proteção à floresta amazônica impõem maiores penalizações e mais fiscalizações para indivíduos que cometem desmatamentos ilegais. Investigam os efeitos destas políticas, adicionando uma nova variável ao problema: a corrupção. Concluem que o atual relacionamento entre o governo e os oficiais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) promove o incentivo ao conluio; que a política direcionada à investigação dos proprietários de terra é uma condição necessária, mas não suficiente para garantir a preservação da floresta amazônica; e que políticas mais duras podem proporcionar até mais desmatamento ilegal.

Christiano Penna e Fabrício Linhares são os autores de *Convergência e Formação de Clubes no Brasil sob a Hipótese de Heterogeneidade no Desenvolvimento Tecnológico*. O artigo examina a existência de tendências de crescimento comuns e a formação de clubes de convergência entre os estados do Brasil, admitindo-se a possibilidade de heterogeneidade em seus processos de desenvolvimento tecnológico. Usa a metodologia de séries temporais e verifica que há a formação de dois clubes de convergência, sendo um formado pela grande maioria dos estados do Sul, Sudeste e Centro-oeste e outro formado, principalmente, pelos estados do Norte e do Nordeste.

O artigo *Comércio Exterior do Nordeste (1990 - 2008) e Dilemas de Política Pública em uma Economia Pobre com Pauta Concentrada: um Tema Persistente na REN*, de Ana Maria Fontenele e Maria Cristina Pereira de Melo, apresenta uma síntese do movimento do comércio exterior da Região Nordeste do Brasil no período 1991 a 2008. Sustenta que a região, nos anos 2000, ainda continua pouco aberta ao comércio externo e suas vendas, concentradas em setores tradicionais na pauta, intensivos em recursos naturais, em energia e de baixo conteúdo tecnológico. Ocorreu mudança quantitativa na pauta exportadora e nas posições relativas entre os setores, consequência do comportamento da demanda de parceiros comerciais como Estados Unidos e China. Conclui também que qualquer estímulo que impulse as vendas para o setor externo resulta mudança de importância dos setores ou em uma queda da concentração.

Nordeste Brasileiro: Crescimento e Dinâmica Espacial no Período 1970-2008 é o trabalho de autoria de Luís Augusto de Queiroz Ablas e Rafael Fontana Pinto. O artigo avalia, à luz das teorias sobre a dinâmica espacial do desenvolvimento, o caso brasileiro nos últimos quarenta anos e a dinâmica interna da região Nordeste, em termos de concentração e desconcentração econômica, de acordo com dados do Censo. Procura entender o papel da região Nordeste no desenvolvimento do país como um todo e mostrar como se comportou espacialmente o desenvolvimento brasileiro no tocante à região.

Paulo Felipe Alencar de Oliveira e José Raimundo de Araújo Carvalho Júnior, em *Desigualdade de Gênero na Duração do Desemprego e seus Efeitos sobre os Salários Aceitos no Brasil*, propõem-se verificar a existência de desigualdade de gênero na duração do desemprego e os seus possíveis efeitos sobre o salário aceito pelo trabalhador no momento de saída do estado de desemprego. Os resultados mostram que existe uma diferença de gênero significativa a influir na saída do desemprego. O número de crianças no domicílio afeta homens e mulheres de forma oposta, assimetria que reflete condições econômicas, sociais e culturais. A duração do desemprego tem um efeito negativo sobre o salário aceito pelo trabalhador, o que abre uma nova perspectiva de estudo da diferenciação de gênero no mercado de trabalho brasileiro.

No artigo *Reestruturação da Indústria de Calçados na Região Nordeste nas Décadas 1990/2000*, Inez Sílvia Batista Castro e Carlos Américo Leite Moreira analisam o processo de realocação da indústria calçadista nacional em direção à região Nordeste do Brasil. O texto analisa o comportamento dos preços no comércio internacional da indústria calçadista nordestina e do custo da mão-de-obra. Constata indícios de que esta seria uma cadeia global dirigida pela comercialização e que o setor no Nordeste tem buscado a manutenção dos preços internacionais, mesmo após a apreciação de 2004.

Infraestrutura de Transportes e Comércio Interestadual Agrícola e Agroindustrial no Brasil

RESUMO

Tem como objetivo principal avaliar os impactos da infraestrutura de transportes dos estados no comércio interestadual desses produtos. Utiliza teorias do comércio internacional, adaptadas ao comércio nacional, como base para o referencial teórico. Como referencial analítico, cria índices de infraestrutura de transportes e os aplica em um modelo de gravidade. Os resultados mostraram que os estados de maior concentração de infraestrutura de transportes no Brasil são SP, RJ, DF e ES. As variáveis utilizadas no modelo adotado apresentaram, de modo geral, estimativas estatisticamente significantes e coerentes com o sugerido pela teoria econômica. Observou-se que há grande influência da disponibilidade de infraestrutura de transportes no comércio geral dos produtos agrícolas e agroindustriais dos estados e também em suas atividades. Dessa forma, o estudo demonstra o efeito de diferentes fatores no comércio interno dos produtos do setor agrícola e agroindustrial no país e, ainda, reforça a importância do papel da infraestrutura de transportes dos estados nesse tipo de comércio.

PALAVRAS-CHAVE:

Infraestrutura de Transportes. Comércio Interestadual. Modelo de Gravidade.

Fernanda Maria de Almeida

- Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Viçosa (UFV);
- Mestranda em Economia Aplicada no Departamento de Economia Rural, UFV.

Marília Fernandes Maciel Gomes

- Bacharelado em Matemática, Mestre e Doutora em Economia Rural, UFV;
- Atualmente é Professora Associada do Departamento de Economia Rural, UFV.

Orlando Monteiro da Silva

- Engenheiro Agrônomo, UFV;
- Mestre em Economia Rural, UFV;
- Ph.D., North Carolina State University;
- Atualmente é Professor Titular do Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa.

1 – INTRODUÇÃO

O agronegócio pode ser definido como um conjunto de atividades econômicas ligadas à produção, transformação, distribuição e consumo de produtos de origem agropecuária. Tal segmento desempenha importante papel na estrutura econômica brasileira. De acordo com um balanço da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (2008), o Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio, no ano de 2007, representou 23,07% do PIB total do país.

O comércio interestadual dos produtos agrícolas e agroindustriais pode ser influenciado tanto por fatores associados à expansão da demanda, a exemplo do crescimento e desenvolvimento dos estados importadores, quanto por fatores relativos à oferta, como o aumento da produtividade e a queda nos custos de produção dos estados exportadores. As condições de oferta desses produtos se dão, dentre outros fatores, em razão das diferentes condições climáticas e da heterogeneidade econômica que existe na extensa área territorial do Brasil. A comercialização entre os estados abrange produtos que apresentam maiores vantagens comparativas em sua produção.

Na comercialização dos produtos agrícolas e agroindustriais, um dos principais componentes do custo é o transporte. Os meios de transportes utilizados na distribuição do comércio entre os estados são, em ordem de importância, o rodoviário, o ferroviário, o aquaviário e o aéreo¹. Se os sistemas de transportes entre diferentes localidades fossem eficazes, menor seria o tempo gasto no escoamento da produção, menores seriam as perdas de produtos no transporte e, conseqüentemente, menores seriam os custos e barreiras às transações comerciais. Nesse sentido, quanto melhores as condições de infraestrutura de transporte, maiores são os níveis de integração entre a produção e o comércio.

A questão da infraestrutura de transportes na economia brasileira foi estudada por diversas óticas. Araújo (2006) verificou sua influência no

desenvolvimento regional, ao observar que a economia das diferentes regiões do país reage, positivamente, a investimentos no setor de transportes. O estudo de Castro (2008) mensurou o impacto dos custos de transporte na produção agrícola do Brasil, no período de 1970 a 1996, com destaque para a região dos cerrados. Os resultados de Castro (2008) mostraram interdependência de custos de transportes e oferta de produtos agrícolas. Além desses, na literatura, realizaram-se análises do papel da infraestrutura de transportes na diversificação das exportações (LIMA; NASSIF; CARVALHO JUNIOR, 2008) e no abastecimento e distribuição qualitativa da estrutura espacial do comércio brasileiro. (CASTRO; CARRIS; RODRIGUES, 2001). Silva e Almeida (2008), ao analisarem a influência da infraestrutura no comércio interestadual total do país, verificaram que, dentre os indicadores utilizados pelos autores, está o de infraestrutura de transportes. Os resultados encontrados naquele trabalho apontaram que ampliações na infraestrutura de transporte levariam a aumentos mais que proporcionais nos fluxos de comércio dos estados brasileiros.

Na maioria dos trabalhos encontrados na literatura, o comércio brasileiro foi avaliado de forma agregada, dentre os quais se encontram os de Hidalgo e Vergolino (1998); Istake (2003); Almeida e Silva (2006, 2007) e Silva; Almeida e Oliveira (2007). Isso se deve ao fato de os dados disponíveis sobre transações interestaduais de comércio das diferentes atividades econômicas, inclusive a agrícola e a agroindustrial, serem bastante recentes. Então, de modo geral, esses trabalhos destacaram a necessidade de novos estudos, com o intuito de identificar variáveis que reduzam os custos das transações comerciais.

Os diferentes estudos, anteriormente citados, encontraram forte correlação entre custo de transportes e atividade econômica no Brasil. No entanto, não se observou a existência de abordagens que relacionassem, diretamente, o efeito da infraestrutura de transportes no comércio interestadual dos produtos agrícolas e agroindustriais. Assim, este trabalho objetivou avaliar o impacto da infraestrutura de transportes no comércio agrícola e agroindustrial entre os estados brasileiros.

¹ De acordo com dados da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (2008), do total de cargas transportadas no Brasil em 2007, o transporte rodoviário foi responsável por 55,36%; o ferroviário, por 22,66%; o aquaviário, por 21,95%; e o aéreo, por 0,33%.

A investigação desse questionamento é relevante para a busca de melhorias e aumento da disponibilidade de infraestrutura de transporte em cada unidade da federação e, conseqüentemente, para a expansão do comércio agrícola e agroindustrial no país. Novas políticas de comércio poderão ser adotadas e, com isso, a ampliação das possibilidades de desenvolvimento regional e de criação de empregos, uma vez que as atividades produtivas em questão são intensivas em mão-de-obra.

2 – METODOLOGIA

2.1 – Referencial Teórico

O referencial teórico que justifica este estudo pode ser fundamentado nas seguintes teorias do comércio internacional: o modelo de Heckscher-Ohlin (HO) e a teoria do comércio intraindústria, de Helpman e Krugman. O comércio entre estados diferencia-se do internacional pelo fato de as políticas econômicas serem uniformes dentro de um país; de o idioma empregado pela população ser o mesmo; de não existirem práticas protecionistas; e de a moeda em circulação ser única. No entanto, tais teorias do comércio internacional dão suporte a este trabalho, pois são capazes de demonstrar os principais fatores determinantes do fluxo de comércio existente entre as fronteiras estaduais.

2.1.1 – O modelo de Heckscher-Ohlin

O modelo de Heckscher-Ohlin (HO) surgiu no século XX, como uma forma mais elaborada do conceito de vantagens comparativas. De acordo com Gonçalves et al. (1998), os princípios básicos dessa teoria defendem que a dotação de recursos difere entre os países e que o comércio internacional é conduzido por essas diferenças, o que ocorre por meio da troca de fatores abundantes por fatores escassos entre os países. O comércio estaria baseado na troca de bens com produção relativamente mais barata em cada um dos países, ou seja, os bens que demandam maior quantidade do fator abundante em termos domésticos. De tal modo, um país exportaria bens que fizessem uso intensivo dos fatores que fossem abundantes neste país e importaria bens cuja produção fosse dependente de fatores escassos localmente, ou seja, segundo o

modelo, países abundantes em capital exportariam bens de capital, ao passo que países em posição contrária, com escassez de capital, exportariam bens intensivos em mão-de-obra, como é o caso dos produtos agrícolas.

De acordo com Istake (2003), a estrutura lógica do modelo de HO tem como base quatro teoremas (teorema de HO, teorema da equalização dos preços dos fatores de produção, teorema de Rybczynski e teorema de Stolper-Samuelson). Como já mencionado, o teorema de HO pressupõe que cada país se especialize e exporte bens em cuja produção emprega, intensivamente, o seu fator abundante. O segundo teorema, da equalização dos preços dos fatores, afirma que o livre comércio equalizaria os preços dos fatores de produção entre os países. O terceiro, o teorema de Rybczynski, mostra que o aumento na dotação de um fator implicaria aumento na produção mais que proporcional do bem que usasse esse fator de forma intensiva e reduzisse a produção do outro bem. Por último, o teorema de Stolper-Samuelson diz que o comércio beneficiaria a remuneração do fator de produção abundante de cada país em detrimento da remuneração do fator escasso.

Deardoff (1998) fundamentou-se nas ideias do modelo de HO para realizar um estudo sobre os determinantes das relações bilaterais de comércio. Tal análise utilizou diferentes hipóteses sobre preferências de comércio e custos de transportes. Observou-se que, para produtos homogêneos e na ausência de barreiras ao comércio, como os custos de transportes, os produtores e consumidores seriam indiferentes na escolha de distintos mercados. Entretanto, na presença de produtos diferenciados e de custos de transportes, os fluxos bilaterais de comércio dependeriam da dotação de recursos ou massa econômica dos países e também da distância entre eles.

Com base no exposto, pode-se considerar que os argumentos do modelo de HO são capazes de explicar o comércio entre estados. O Brasil é formado de diversos estados que possuem distintas dotações de fatores de produção e, conseqüentemente, distintas vantagens comparativas na produção agrícola e agroindustrial. Tais vantagens poderiam existir em decorrência de fatores climáticos, de existência de mão-de-obra qualificada, de disposição de tecnologias

de produção, do desenvolvimento econômico e, dentre outros, da dotação de infraestrutura de transportes de cada estado. Dessa maneira, os estados poderiam especializar-se na produção dos produtos agrícolas e agroindustriais que produzissem mais eficientemente e buscariam, por meio do comércio, os produtos que tivessem menor disponibilidade ou eficiência na sua produção.

2.1.2 – A teoria do comércio intraindústria

As ideias das teorias tradicionais de vantagens comparativas no comércio internacional defendem que um bem comercializável ou é exportado ou é importado por um país. Ao contrário disso, em anos recentes, as ideias de HO foram utilizadas por Helpman e Krugman (1985) para mostrar que um país pode tanto exportar quanto importar mercadorias comuns, ou mesmo exportar, por exemplo, um produto industrializado e importar produtos como alimentos (comércio interindústria).

O comércio intraindústria² pode ser definido como a exportação e a importação simultâneas de produtos provenientes de uma mesma indústria, ou seja, produtos iguais, mas diferenciados entre dois ou mais países. Esse tipo de comércio surge em decorrência de situações de sazonalidades na produção ou consumo, elevados custos de transporte ou intermediação no comércio entre países. Tais países, à medida que se desenvolvem, exportam e importam produtos de uma mesma indústria em escala crescente, diretamente proporcional ao grau de industrialização, isto é, quanto mais industrializada for uma economia, quanto maior a renda *per capita*, maiores serão as oportunidades de complementação industrial, de integração produtiva e do crescimento do comércio intraindústria. O objetivo de tal comércio é obter ganhos decorrentes das escalas de produção, da especialização, da racionalidade dos custos, do aumento de produtividade e da conquista de vantagens competitivas.

² De acordo com Fonseca (1989), o termo comércio intraindústria, que deriva do inglês *intraindustry trade*, seria mais bem traduzido por comércio intrasetor. Nesse caso, setor refere-se a qualquer atividade produtiva (industrial, agrícola ou agroindustrial). Porém, como esta modalidade de comércio se desenvolveu quase que exclusivamente entre produtos industrializados, a tradução usual é mantida.

Krugman (1980), ao desenvolver um modelo de comércio intraindústria para uma competição monopolística entre dois países, introduziu os custos de transportes. De acordo com Krugman (1980), os países tendem a exportar os bens que dispõem de demanda doméstica relativamente grande. Tal argumento se baseia no fato de que rendimentos crescentes e custos de transportes incentivam a concentração da produção próxima a um grande mercado, para que seja possível realizar economias de escala e minimizar custos de transportes.

Helpman (1997) caracterizou as relações bilaterais de comércio, ao destacar o papel “das diferenças do tamanho dos países”. Segundo esse autor, dois países de tamanhos econômicos diferentes não iriam comercializar tanto quanto dois de tamanho similar. Para testar sua proposição em um grupo de países da Organização para o Crescimento e Desenvolvimento Econômicos (OCDE), avaliou a relação entre o PIB dos países e o volume de comércio relativo. Ambas as variáveis aumentaram com o tempo, o que sugere que os países estavam se tornando similares em “tamanho” e que o comércio entre eles crescia.

Assim como o modelo de HO, supõe-se que a teoria do comércio intraindústria também possa ser estendida ao comércio entre estados. Da mesma forma que países, os estados podem comercializar entre si produtos diferenciados, vindos do mesmo setor produtivo. À medida que os estados se desenvolvem, maiores são as oportunidades de ampliação e sofisticação de produções e, conseqüentemente, maior é o comércio intraindústria.

No caso dos produtos agrícolas e agroindustriais, cada estado brasileiro tem sua produção diferenciada da dos demais. A Figura 1 ilustra o padrão de comércio interestadual intraindústria de produtos agrícolas e agroindustriais. Mesmo que exista excedente de produção, ou seja, possibilidades de comércio interindústria, no estado *i*, ele poderá apresentar preferências pelo produto agrícola ou agroindustrial de um estado *j*; desse modo, haverá relações bilaterais de comércio (comércio intraindustrial) entre os estados.

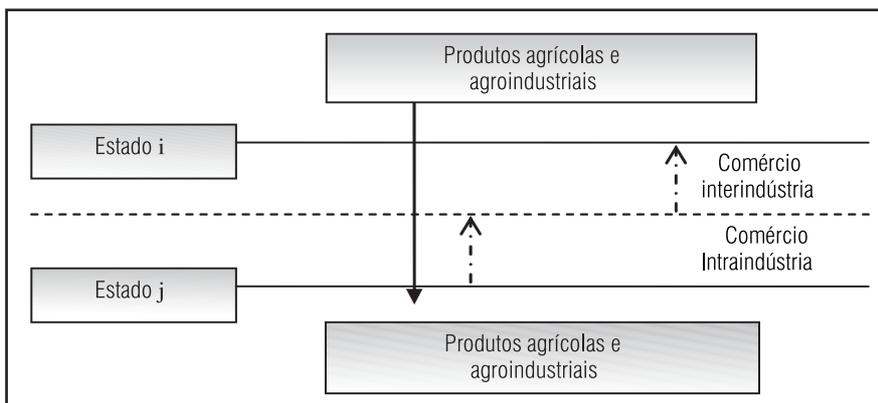


Figura 1 – Comércio Intraindústria de Produtos Agrícolas e Agroindustriais

Fonte: Adaptado de Krugman e Obsfeld (2005).

2.2 – Referencial Analítico

O referencial analítico deste estudo divide-se em duas partes. A primeira constitui-se da criação de índices de infraestrutura de transportes para os estados brasileiros e a segunda, de um modelo matemático denominado Modelo de Gravidade, que é utilizado para determinar as principais variáveis que influenciam o comércio interestadual de produtos agrícolas e agroindustriais no Brasil.

2.2.1 – Índice de Infraestrutura de Transportes

Na definição de um índice de Infraestrutura para os Transportes (IT), utiliza-se a mesma fórmula empregada pela Organização das Nações Unidas, no cálculo do IDH³. (ONU, 2006). O IT pode ser calculado por meio da seguinte fórmula:

$$IT = \frac{(Atual - \text{Mínimo})}{(\text{Máximo} - \text{Mínimo})} \quad (1)$$

O termo Atual representa o valor da infraestrutura de transportes em questão (extensão das malhas rodoviária e ferroviária, por km²; movimentação de contêineres, de cargas em geral, nos portos fluviais e de carga aérea total dos estados brasileiros) do

³ O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida muito utilizada para classificar países e regiões de acordo com o grau de desenvolvimento econômico e a qualidade de vida oferecida à população. Tal índice é calculado com base em diferentes variáveis econômicas e sociais. Um relevante diferencial do IDH é que, além de seus valores variarem entre zero e um, ele permite a agregação de diferentes variáveis com diferentes unidades de medida.

estado em análise; Mínimo e Máximo correspondem, respectivamente, ao menor e ao maior valor da infraestrutura, especificada entre todos os valores, do grupo de vinte e seis estados mais o Distrito Federal.

Dessa maneira, são construídos três índices. O primeiro, IT₁, utiliza como variáveis a extensão das malhas rodoviária e ferroviária, por km²; o segundo, IT₂, considera como variáveis de infraestrutura a movimentação de contêineres e de cargas, em geral, nos portos fluviais, além da carga aérea total. Na formulação do IT₁, calcula-se inicialmente um índice (IT) para cada variável de infraestrutura de transportes considerada e, posteriormente, obtém-se uma média aritmética desses índices. O mesmo procedimento foi realizado para o IT₂. O terceiro índice, Índice Geral de Infraestrutura de Transportes (ITG), que é um índice de infraestrutura de transportes geral, que consiste na média simples dos índices calculados anteriormente. Quanto mais próximo de um estiver o ITG, maior será a infraestrutura de transportes disponível em determinado estado.

2.2.2 – A equação gravitacional

Os modelos de gravidade utilizam a concepção de força gravitacional, retirada das ideias do cientista Isaac Newton, e têm sido usados, como analogia, para explicar o volume de comércio, de turismo, de fluxos de investimento e de migração entre os países.

De acordo com a conhecida lei da gravitação universal de Newton, a força gravitacional entre dois objetos é função direta de suas massas físicas e indireta da distância entre eles. Essa forma

original da equação gravitacional é representada da seguinte maneira:

$$FG_{ij} = \varphi \frac{M_i M_j}{(D_{ij})^2}, \quad (2)$$

em que FG_{ij} representa a força de atração gravitacional entre os objetos i e j ; φ é uma constante gravitacional; M_i e M_j indicam, respectivamente, a massa dos objetos i e j ; e D_{ij} é a distância entre eles.

A utilização do modelo de gravidade para explicar as relações econômicas e de comércio foi inicialmente proposta por Tinbergen (1962), citado por Azevedo (2004). As relações bilaterais de comércio eram determinadas pelo tamanho econômico de cada parceiro comercial, usualmente representado por seus respectivos PIBs e pela distância geográfica entre eles. O PIB é um fator favorável ao volume de transações, de forma que países economicamente grandes tendem a realizar maior volume de transações comerciais. A distância representa uma barreira ao fluxo comercial, a qual é dada por elementos de natureza econômica, como os custos e o tempo do transporte e ainda os custos de informação. Assim, a distância pode ser considerada como uma *proxy* para os custos do comércio. Assim, a equação gravitacional, na sua forma mais simples, pode ser representada por:

$$\ln M_{ij} = \delta_0 + \delta_1 \ln Y_i + \delta_2 \ln Y_j + \delta_3 \ln D_{ij} + \varepsilon_{ij}, \quad (3)$$

em que M_{ij} representa o volume de comércio entre dois estados i e j ; Y_i e Y_j indicam, respectivamente, o PIB do estado exportador e do estado importador; e D_{ij} é a distância entre eles. Os δ 's são os parâmetros de cada variável utilizada e ε_{ij} indica o termo de erro. Os sinais esperados são positivos para os coeficientes das variáveis renda total (PIBs) e negativo para o coeficiente das variáveis distância (D_{ij}).

A equação (3) ainda pode ser modificada para explicar as relações de comércio. Uma alternativa seria associar o termo “massa dos objetos i e j ” ao PIB e à população dos estados i e j . Nesse caso, a equação torna-se:

$$\ln M_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln POP_i + \beta_3 \ln Y_j + \beta_4 \ln POP_j + \beta_5 \ln D_{ij} + \varepsilon_{ij}, \quad (4)$$

em que os termos POP_i e POP_j referem-se ao tamanho da população dos estados i e j e os β 's, aos parâmetros estimados das variáveis (β_1 a $\beta_4 > 0$ e $\beta_5 < 0$).

Outra possibilidade de alterar a equação de gravidade seria utilizar a variável PIB *per capita* tanto para os estados exportadores quanto para os importadores, em vez dos PIBs, ou, então, utilizar o PIB *per capita*, juntamente com os PIBs. O sinal esperado para a estimativa do parâmetro da variável PIB *per capita* é positivo, pois, quanto maior o PIB *per capita*, maior o poder aquisitivo da população e, em consequência, maior o comércio.

O modelo de gravidade surgiu, inicialmente, com o intuito de explicar as relações internacionais de comércio. Entretanto, recentemente, ele tem sido também utilizado na explicação dos fluxos intranacionais de comércio. No Brasil, um dos primeiros trabalhos que empregaram variáveis gravitacionais para explicar o comércio intranacional foi o de Hidalgo e Vergolino (1998). Hidalgo e Vergolino (1998) fizeram uma avaliação das características do comércio do Nordeste com as outras regiões do país e com outros países. Dentre outros estudos, estão os de Daumal e Zignago (2007), que analisaram o efeito fronteira no comércio brasileiro; de Almeida e Silva (2006), que avaliaram o impacto do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) no comércio interestadual brasileiro.

Para captar o efeito da infraestrutura no comércio interestadual de produtos agrícolas e agroindustriais, propõe-se a introdução de uma variável específica, traduzida na forma de um índice da infraestrutura estadual. A forma matemática, utilizada no modelo a ser estimado, tem a seguinte representação:

$$\ln(X_{ij}) = \phi_0 + \phi_1 \ln(Y_i) + \phi_2 \ln(Y_j) + \phi_3 \ln(D_{ij}) + \phi_4 \ln(IT) + \phi_5 DAdj + \mu, \quad (5)$$

em que X_{ij} é o volume de comércio do estado exportador i para o estado importador j ; Y_i , PIB do estado exportador i ; Y_j , PIB do estado importador j ; D_{ij} , distância entre os estados i e j ; IT , índice de infraestrutura de transportes; $DAdj$, variável *dummy* que assume valor um se os dois estados forem adjacentes e zero, caso contrário; ϕ 's, os parâmetros estimados; e μ , termo de erro.

Os sinais esperados para os coeficientes das variáveis PIBs e IT são positivos e para a variável distância entre os estados, negativo. A adjacência é uma variável binária que busca mostrar quantas vezes os estados comercializam mais com seus vizinhos, ou seja, com aqueles de fronteiras territoriais comuns, do que com os demais estados.

Como o comércio agrícola e agroindustrial no país é classificado em atividades, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE-F), procurou-se estimar o modelo proposto para as atividades, caracterizadas como essencialmente agrícolas e agroindustriais,⁴ e para o comércio agregado desses produtos.

Os dados sobre as exportações interestaduais de produtos agrícolas e agroindustriais dos 26 estados brasileiros e do Distrito Federal foram obtidos de Vasconcelos e Oliveira (2006); os dados sobre os PIBs de cada unidade da federação, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); e as distâncias, medidas em km, do *site* <Areaseg.com>, as quais representam as distâncias físicas entre as capitais de cada estado. As variáveis de infraestrutura de transportes, definidas pela extensão de ferrovias e rodovias pavimentadas/km², foram retirados do Anuário Estatístico dos Transportes Terrestres (AETT) (BRASIL, 2000), enquanto as variáveis de movimentação de contêineres e do total de cargas fluviais e aéreas, medidas em toneladas, do Ministério dos Transportes, Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAq) e da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero).

Todos os dados são restritos ao ano de 1999, em razão da indisponibilidade de informações sobre o comércio entre os estados (origem e destino) nos anos mais recentes.

4 Cód. 01 - Agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados com essas atividades; Cód. 02 - Silvicultura, exploração florestal e serviços relacionados com essas atividades; Cód. 05 - Pesca, aquicultura e atividades dos serviços relacionados com essas atividades; Cód. 15 - Fabricação de produtos alimentícios e bebidas; Cód. 16 - Fabricação de produtos do fumo; Cód. 17 - Fabricação de produtos têxteis; Cód. 18 - Confecção de artigos do vestuário e acessórios; Cód. 19 - Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados; Cód. 20 - Fabricação de produtos de madeira; Cód. 21 - Fabricação de celulose, papel e produtos de papel.

3 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 – Os Índices de Infraestrutura de Transportes para os Estados Brasileiros

A concentração de infraestrutura de transportes nos estados do Brasil foi avaliada por meio de três índices. O primeiro índice (IT₁) está relacionado com a densidade de rodovias e ferrovias; o segundo (IT₂), com a movimentação de contêineres, cargas aéreas e cargas nos portos fluviais⁵; e o terceiro (ITG) é um índice geral que abrange os dois índices anteriores.

Os valores encontrados para cada um deles estão na Tabela 1, com valores próximos à unidade, o que indica maior concentração de infraestrutura de transportes no estado. A primeira coluna da tabela mostra uma classificação dos estados quanto aos índices, por ordem decrescente de concentração de infraestrutura de transportes.

Os estados que se destacaram na infraestrutura de transportes foram SP, RJ, DF e ES. A classificação desses estados, com relação ao IT₁, está de acordo com o esperado, uma vez que o estado do RJ e o DF, que possuem extensões territoriais relativamente pequenas, apresentaram os maiores índices de infraestrutura rodoviária e ferroviária, enquanto os estados do AM e PA, os menores índices. Os resultados encontrados para o IT₂, que representa a movimentação de contêineres, cargas aéreas e fluviais, refletem as dotações estaduais nas infraestruturas de portos e de aeroportos. Como o transporte aéreo de cargas é pouco utilizado, quando comparado com as demais modalidades de transportes, de maneira geral, os estados que possuem recursos fluviais e marítimos de transporte alcançaram melhores colocações no que tange ao IT₂, como, por exemplo, o Estado do Espírito Santo.

O Índice Geral de Infraestrutura de Transportes (ITG) refletiu a melhor estrutura dos estados das regiões Sudeste e Sul, comparativamente aos

5 Vale mencionar que, no cálculo do IT₂, pode haver um viés relacionado com o tipo de carga embarcado nos portos, pois os portos do país lidam com tipos distintos de cargas, as quais requerem, por consequência, diferentes níveis de infraestrutura.

das regiões Norte e Nordeste, no que se refere à disponibilidade de infraestrutura de transportes. O DF apresentou a terceira maior colocação no ITG. Vale destacar que essa unidade da Federação não detém potenciais em transporte aquaviário, entretanto, apresentou valor expressivo para IT_1 , em razão de sua malha rodoviária (medida em km^2 por área), o que certamente contribuiu para sua boa classificação no ITG.

Tabela 1 – Classificação dos Estados de acordo com os Índices de Infraestrutura de Transportes, em 1999

Classificação	IT_1	IT_2	ITG
1º	RJ	SP	SP
2º	DF	ES	RJ
3º	SP	RJ	DF
4º	SE	RS	ES
5º	AL	SC	PR
6º	PR	MA	SC
7º	RN	PR	SE
8º	SC	BA	RN
9º	ES	AM	AL
10º	PB	PA	PE
11º	PE	PE	RS
12º	CE	CE	PB
13º	RS	RN	CE
14º	MG	DF	BA
15º	GO	RO	MA
16º	BA	MG	MG
17º	PI	AL	GO
18º	MS	SE	MS
19º	MA	MS	PA
20º	TO	PB	PI
21º	RO	GO	AM
22º	AC	AP	TO
23º	MT	PI	RO
24º	RR	MT	AC
25º	PA	AC	MT
26º	AP	TO	RR
27º	AM	RR	AP

Fonte: Elaborado com base nos Dados da Pesquisa.

3.2 – A Infraestrutura de Transportes no Comércio Agrícola e Agroindustrial

O modelo proposto para captar o impacto da dotação de infraestrutura de transportes no comércio interestadual brasileiro dos produtos agrícolas e agroindustriais foi estimado pelo Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade detectados foram corrigidos pelos métodos de Cochrane-Orcutt e de White, respectivamente.

Os resultados do comércio interestadual agregado do setor agrícola e agroindustrial estão apresentados na Tabela 2. O modelo foi estimado em três diferentes equações. Na equação (1), estão todas as variáveis inicialmente propostas. A constatação de uma associação linear elevada⁶ entre a variável PIB do estado exportador (Y_i) e a variável ITG levou à estimação das equações (2) e (3). A existência dessa alta correlação era esperada, haja vista que, quanto maior o “tamanho” econômico, ou PIB, de um estado, maior é o seu potencial de investimentos em infraestrutura em geral. Assim, na equação (2), excluiu-se a variável ITG e na (3), em vez do ITG, excluiu-se a variável Y_i .

A variável Y_i , que está presente nas equações (1) e (2), apresentou sinal positivo, condizente com o esperado, o que indica relação direta com o comércio de produtos agrícolas e agroindustriais. Ainda é possível observar que a estimativa do parâmetro para essa variável é maior do que o da variável Y_i , o que mostra que aumentos no PIB do estado exportador geram um efeito maior no comércio, do que aumentos no PIB dos estados importadores.

Os coeficientes estimados para a variável distância física entre os estados (D_{ij}) apresentaram valores muito próximos e indicam que, para a média das três equações, o comércio dos produtos analisados reduz 7,11% para cada aumento de 10% na distância entre os estados. Esses resultados são reforçados pelas estimativas dos parâmetros encontradas para a variável *dummy* adjacência. A média dos coeficientes dessa variável, nas três equações, foi de 0,911. De acordo

6 Verificado por meio de matrizes de correlação.

com Halversen e Palmquist (1980), o exponencial desse coeficiente mostra que o comércio entre os estados que possuem fronteiras comuns (adjacentes) é em torno de 2,49 vezes maior do que com os demais estados.

Tabela 2 – Resultados Estimados para o Modelo de Comércio Agregado de Produtos Agrícolas e Agroindustriais, em 1999

	Equações do Comércio Agregado		
	(1)	(2)	(3)
Const.	-22,192 (-9,896)*	-17,833 (-7,344)*	1,652 (0,876)ns
Log(Y _i)	1,349 (13,531)*	1,093 (13,411)*	-
log(Y _j)	0,868 (16,183)*	0,874 (16,194)*	0,865 (15,668)*
log(D _{ij})	-0,767 (-4,428)*	-0,678 (-4,119)*	-0,689 (-3,778)*
log(ITG)	-0,489 (-3,294)*	-	0,490 (2,765)*
D_Adj	0,813 (3,118)*	0,973 (3,949)*	0,947 (3,676)*
AR(1)	0,357 (4,348)*	0,385 (4,525)*	0,551 (6,718)*
R ²	0,614	0,604	0,538
Est. F	142,616	164,758	126,331
Nº Observações	546	546	546

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os valores entre parêntesis são as estatísticas t de student. * e ns indicam, respectivamente, significância no nível de 1% e ausência de significância.

A variável ITG, que representa a dotação de infraestrutura de transportes, está inserida nas equações (1) e (3). Na equação (1), que contém tanto a variável PIB do estado exportador quanto o ITG, o coeficiente deste último foi negativo, diferente do esperado. Tal resultado é justificado pela alta correlação

apresentada entre as duas variáveis mencionadas. O coeficiente positivo, encontrado na equação (3), indica que investimentos em infraestrutura de transportes nos estados implicam aumentos no volume de transações comerciais de produtos agrícolas e agroindustriais. Esse último resultado aponta que aumentos de 10% na infraestrutura de transportes provocariam aumentos de 4,9%, em média, no comércio de produtos agrícolas e agroindustriais entre os estados.

Os resultados obtidos para as equações referentes às atividades do setor agrícola⁷ encontram-se na Tabela 3, e os números que nomeiam as colunas correspondem ao código CNAE-F de cada atividade. A atividade 01 representa o comércio de produtos advindos da agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados; a 02, silvicultura, exploração florestal e serviços relacionados com essas atividades; e a 05, pesca, aquicultura e serviços relacionados.

Pode-se observar que os coeficientes das variáveis gravitacionais básicas (Y_i, Y_j e D_{ij}) foram estatisticamente significativos e apresentaram os sinais esperados em todas as equações estimadas. As duas equações estimadas para cada uma das atividades, comparando os impactos ora da variável Y_i ora da ITG no comércio, não indicaram variações significativas nos seus coeficientes. Essa evidência confirma a influência correlata de ambas as variáveis no comércio em questão.

Em se tratando da atividade 01, observou-se que aumentos no PIB do estado exportador indicaram contribuição maior para o comércio dos produtos analisados do que aumentos no PIB dos estados importadores. O efeito da *dummy* sobre adjacência foi maior na atividade 02, o que sugere que o comércio, entre estados vizinhos, de produtos da silvicultura e exploração florestal era maior que o das demais atividades. Por fim, ao contrário das expectativas, a variável ITG não foi significativa para explicar o comércio dos produtos agrícolas nas

⁷ Vale ressaltar que o número de observações das equações estimadas variou para algumas atividades, pois não existiam informações sobre o comércio interestadual agrícola e agroindustrial de todos os estados. Os estados nos quais não há informação sobre as referidas atividades são: 02 - AL, AM, PB, RJ, SE e TO; 05 - AM, DF, RJ, SE, TO; 16 - AM, DF, ES, GO, MS, MT, PI, RO e TO; 17 - DF; 19 - AM e DF; e 21 - TO.

Tabela 3 – Estimativas do Modelo para o Comércio das Atividades Agrícolas em 1999

	Códigos CNAE-F					
	01		02		05	
Const.	-28,454 (-4,105)*	1,126 (0,327)ns	-26,927 (-3,788)*	-15,286 (-2,775)**	-15,959 (-2,791)*	-4,235 (-1,148)ns
Log(Y_i)	1,724 (4,940)*	-	0,589 (2,351)**	-	0,622 (2,432)**	-
log(Y_i)	1,022 (9,879)*	1,018 (9,906)*	1,569 (9,505)*	1,540 (9,441)*	0,925 (7,186)*	0,930 (7,116)*
log(D_{ij})	-1,916 (-6,202)*	-1,927 (-6,010)*	-1,560 (-3,356)*	-1,748 (-3,585)*	-1,836 (-5,778)*	-1,748 (-5,468)*
log(ITG)	-	0,245 (0,454)ns	-	-0,223 (-0,841)ns	-	1,079 (4,482)*
D_Adj	1,305 (2,334)**	1,238 (1,151)**	2,389 (3,153)*	2,126 (2,750)*	0,808 (1,341)ns	1,029 (1,706)***
AR(1)	0,651 (17,166)*	0,691 (21,070)*	-	0,251 (5,143)*	0,440 (8,635)*	0,401 (7,710)*
R²	0,592	0,571	0,385	0,378	0,425	0,436
Est. F	156,610	143,442	48,051	46,630	60,391	63,361
Nº Obs.	546		390		416	

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os valores entre parêntesis são as estatísticas t de student. *, ** e *** indicam significância nos níveis de 1, 5 e 10%, respectivamente, e ns indica ausência de significância.

Códigos CNAE-F: 01 - Agricultura, pecuária, caça e serviços relacionados com essas atividades; 02 - Silvicultura, exploração florestal e serviços relacionados com essas atividades; 05 - Pesca, aquicultura e atividades dos serviços relacionados com essas atividades.

atividades 01 e 02, visto que apresentou correlação positiva com o comércio somente dos produtos da pesca e aquicultura.

Os resultados referentes às atividades do setor agroindustrial podem ser visualizados na Tabela 4. Essas englobam as atividades 15, que correspondem aos produtos alimentícios e bebidas; 16 - produtos do fumo; 17 - produtos têxteis; 18 - artigos de vestuários e acessórios; 19 - produtos de couros, acessórios e calçados; 20 - produtos de madeira; e 21 - celulose e produtos de papel. De forma geral, as variáveis incluídas no modelo apresentaram resultados

satisfatórios na explicação das transações comerciais entre os estados, nos produtos analisados, e o coeficiente de determinação variou de 0,41 a 0,66.

Em todas as equações nas quais foram incluídas as variáveis PIB exportador e PIB importador, verificou-se que a primeira teve efeito maior sobre o comércio agroindustrial do que a segunda, sendo essa diferença mais expressiva nos produtos de papel e celulose (21).

Em todas as equações estimadas, a variável distância (D_{ij}) apresentou relação negativa com as exportações interestaduais de produtos agroindustriais. A atividade 16, que representa o comércio de produtos do fumo, foi

Tabela 4 – Estimativas do Modelo de Gravidade para o Comércio das Atividades Agroindustriais, em 1999

	Códigos CNAE-F													
	15		16		17		18		19		20		21	
Const.	-22,194 (-5,621)*	1,474 (0,576)ns	-32,849 (-3,991)*	3,337 (0,574)ns	-56,902 (-11,959)*	-6,794 (-2,038)**	-45,947 (-9,082)*	2,305 (0,762)ns	-49,076 (-10,541)*	-3,142 (-0,942)ns	-39,387 (-7,109)*	1,927 (0,513)ns	59,959 (-9,331)*	5,540 (1,490)ns
Log(Y_i)	1,323 (7,905)*	-	2,069 (6,670)*	-	2,850 (15,664)*	-	2,666 (11,013)*	-	2,547 (12,348)*	-	2,337 (9,839)*	-	3,635 (13,338)*	-
log(Y_j)	0,971 (12,525)*	0,945 (12,061)*	1,266 (6,162)*	1,295 (6,396)*	1,325 (12,085)*	1,344 (12,142)*	0,772 (7,648)*	0,779 (7,907)*	1,190 (10,196)*	1,196 (9,861)*	1,009 (9,309)*	0,982 (9,095)*	1,038 (9,279)*	1,021 (9,356)*
log(D_{ij})	-1,025 (-4,327)*	-1,112 (-4,222)*	-3,025 (-6,220)*	-2,756 (-5,519)*	-1,094 (-3,431)*	-0,662 (-2,220)*	-1,047 (-3,819)*	-0,910 (-3,375)*	-1,559 (-4,104)*	-0,877 (-3,242)*	-1,818 (-5,334)*	-1,974 (-5,713)*	-2,121 (-6,185)*	-2,219 (-6,458)*
log(ITG)	-	0,176 (0,613)ns	-	2,328 (4,492)*	-	3,264 (10,578)*	-	2,614 (5,647)*	-	3,069 (10,716)*	-	0,202 (0,452)ns	-	1,694 (2,803)*
D_Adj	1,308 (3,765)*	1,166 (3,094)*	-1,489 (-1,560)ns	-0,959 (-0,961)ns	0,320 (0,536)ns	1,150 (1,881)**	1,343 (2,596)*	1,640 (3,367)*	-0,146 (-0,278)ns	0,453 (0,872)ns	1,065 (2,030)*	0,823 (1,570)ns	1,216 (1,961)**	1,149 (1,924)**
AR(1)	0,401 (5,949)*	0,485 (8,455)*	0,321 (5,685)*	0,426 (7,818)*	0,396 (7,883)*	0,414 (7,900)*	0,637 (15,805)*	0,718 (20,310)*	0,438 (8,351)*	0,430 (7,917)*	0,553 (13,422)*	0,648 (18,735)*	0,543 (13,324)*	0,705 (22,183)*
R²	0,461	0,407	0,458	0,422	0,580	0,572	0,657	0,639	0,569	0,568	0,543	0,492	0,661	0,600
Est. F	92,141	74,025	51,608	44,587	141,901	136,945	206,296	191,213	128,840	128,058	128,330	104,298	200,539	150,004
Nº Obs.	546	312	520	546	494	546	520	546	546	546	546	546	546	520

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os valores entre parêntesis são as estatísticas t de student. *, ** e *** indicam significância nos níveis de 1, 5 e 10%, respectivamente, e ns indica ausência de significância.

Códigos CNAE-F: 15 - Fabricação de produtos alimentícios e bebidas; 16 - Fabricação de produtos do fumo; 17 - Fabricação de produtos têxteis; 18 - Confeção de artigos do vestuário e acessórios; 19 - Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados; 20 - Fabricação de produtos de madeira; 21 - Fabricação de celulose, papel e produtos de papel.

a que se mostrou mais sensível à distância, o que indica que aumentos de 10% na distância entre os estados reduziriam, em média, nas duas equações estimadas, 28,9% do comércio interestadual desses produtos.

A variável utilizada para representar a Infraestrutura de Transportes do Estado Exportador (ITG) foi significativa na maioria das equações, com exceção daquelas relativas às atividades 15 e 20, que se relacionam, respectivamente, com fabricação de produtos alimentícios e bebidas e com fabricação de produtos de madeira. Tais resultados sugerem que o consumo de alimentos e bebidas ocorreu independentemente do nível de infraestrutura dos estados, uma vez que esses bens podem ser caracterizados como essenciais.

Por outro lado, o nível de infraestrutura nas Unidades da Federação, representado pelo ITG, apresentou-se como fator de significativa importância para a ampliação do comércio interestadual das atividades 16, 17, 18, 19 e 21. O aumento, nos estados, das extensões de rodovias pavimentadas, de linhas férreas e do número de portos e aeroportos geraria efeitos positivos e expressivos sobre o comércio interestadual de produtos do fumo (16), têxteis (17), vestuários e acessórios (18), couros (19) e celulose, papel e produtos de papel (21). Enfim, quanto maior a infraestrutura de transportes dos estados, menor seria o custo e mais eficiente seria o transporte e, conseqüentemente, maior o comércio agroindustrial. Esses resultados são condizentes com os de Castro (2008), que encontrou forte interdependência entre a oferta de produtos agrícolas e os custos de transportes no Brasil, de 1970 a 1996.

Finalmente, as estimativas dos parâmetros da variável *dummy* adjacência (D_{Adj}) mostraram-se significativas nas equações das atividades dos produtos alimentícios e bebidas (15), vestuário e acessórios (18) e produtos de papel e celulose (21). A estimativa do parâmetro dessa variável, na primeira equação da atividade 15, foi de 1,308, o que indica que o comércio interestadual de produtos alimentícios e de bebidas é cerca de 3,70 vezes maior ($e^{1,308} = 3,70$) com os estados limítrofes, do que com os demais estados. A mesma interpretação pode ser feita para as demais atividades. No entanto, a ausência de significância dessa variável, nas demais equações, pode ser justificada pela existência de alta correlação desta com a variável distância D_{ij} .

4 – CONCLUSÕES

Este trabalho objetivou avaliar os impactos da infraestrutura de transportes, por meio de um modelo de gravidade, no comércio de produtos agrícolas e agroindustriais entre os estados brasileiros. Os resultados revelaram que a dotação de infraestrutura de transportes influenciou, de forma positiva, o comércio interestadual de seis das dez atividades agrícolas e agroindustriais analisadas.

Uma grande vantagem do modelo de gravidade empregado foi que, além de captar a influência da infraestrutura de transportes, por meio dele, se avaliou a contribuição de variáveis como o PIB dos estados, a distância física entre eles e, também, o “efeito vizinhança”, ou seja, da adjacência sobre o comércio. Os resultados para os coeficientes dessas variáveis foram significativos e robustos em todas as estimações realizadas.

Nesse sentido, este estudo demonstrou o impacto de diferentes fatores no comércio interno dos produtos do setor agrícola e agroindustrial no Brasil. Entretanto, vale mencionar que os índices de infraestrutura de transportes, aqui calculados, não levaram em consideração a existência de diferentes pesos das variáveis utilizadas na sua construção, em cada estado. Assim, novos estudos devem ser realizados, utilizando metodologias mais adequadas, para mensurar a disponibilidade da infraestrutura de transportes nos estados. Sugere-se ainda que, assim que dados recentes estejam disponíveis, novas análises sejam realizadas, com vistas a mensurar a evolução temporal do comércio interestadual de produtos agrícolas e agroindustriais no Brasil.

ABSTRACT:

The objective of this work was to quantify the impacts of the transport infrastructure of the states in the interstate trade those products. For so much, theories of the international trade were used, adapted to the national trade, as base for the theoretical reference. The employed analytical reference was constituted of the creation of indexes of transport infrastructure and the application of these in a gravity model. The found results showed that the states of larger concentration of transport infrastructure in Brazil are SP, RJ, DF and

ES. The variables used in the adopted model presented, in general, estimates significant and coherent with suggested by the economical theory. It was observed that there is great influence of the readiness of transport infrastructure in the agricultural and agroindustrial general interstate trade and also in the one of their sub-activities. In that way, this study demonstrated the effect of different factors in the internal trade of the agricultural and agro-industrial products in the country and, still, it reinforced the importance of the paper on the transport infrastructure of the states in that trade type.

KEY WORDS:

Interstate Trade. Infrastructure of Transports. Gravity Model.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES (>rasil). **Anuário estatístico 1999**. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/estatisticasanuario.asp#>>. Acesso em: 25 mar. 2008.
- ALMEIDA, F. M.; SILVA, O. M. Comércio e integração dos estados brasileiros. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 5, n. 4, p. 487-502, 2007.
- _____. A guerra fiscal e o comércio interestadual brasileiro em uma análise setorial. **Economia e Desenvolvimento**, Santa Maria, v. 18, p. 1-15, 2006.
- ARAÚJO, M. P. **Infraestrutura de transporte e desenvolvimento regional**: uma abordagem de equilíbrio geral inter-regional. 2006. 115 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.
- AZEVEDO, A. F. Z. O efeito do Mercosul sobre o comércio: uma análise com o modelo gravitacional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 34, n. 2, p. 307-339, 2004.
- >RASIL. Ministério dos Transportes. **AETT: Anuário Estatístico dos Transportes Terrestres 2000**. Disponível em: <<http://www.transportes.gov.br/bit/ANTT/index.htm>>. Acesso em: 25 mar. 2008.
- CASTRO, N.; CARRIS, L.; RODRIGUES, >. Custos de transportes e a estrutura do comércio interestadual brasileiro. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 29, n. 3, p. 348-400, dez. 2001.
- CASTRO, N. **Custos de transportes e produção agrícola no >rasil, 1970-1996**. Disponível em: <<http://www.nemesis.org.br/download.php>>. Acesso em: 20 mar. 2008.
- CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO >RASIL. **Indicadores rurais 2008**. Disponível em: <<http://www.cna.org.br>>. Acesso em: 17 abr. 2008.
- DAUMAL, M.; ZIGNAGO, S. **The border effects in >razil**. [S.l.], 2005. Disponível em: <<http://www.dauphine.fr/globalisation/daumal2.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2007.
- DEARDORFF, A. Determinants of bilateral trade: does gravity work in a neo-classical world?. In: FRANKEL, J. (Ed.). **Regionalization of the world economy**. Chicago: University of Chicago Press, 1998. p. 7-31.
- DISTÂNCIAS entre as capitais brasileiras. Disponível em: <<http://www.areaseg.com/distancias.html>>. Acesso em: 29 ago. 2006.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS. **Transporte de cargas**. Disponível em: <<http://www.fipe.org.br>>. Acesso em: 25 abr. 2008.
- FONSECA, R. da. Comércio intraindústria e integração. **Revista >rasileira de Comércio Exterior**, n. 23, p. 24, maio/jun. 1989.
- GONÇALVES, R. et al. **A nova economia internacional**: uma perspectiva brasileira. 5. ed. Rio de Janeiro: Campos, 1998. 392 p.
- HALVERSEN, R.; PALMQUIST, R. The interpretation of dummy variables in semi logarithmic equations. **American Economic Review**, v. 70, n. 3, p. 474-475, 1980.
- HELPMAN, E. Imperfect competition and international trade: evidence from fourteen industrial countries. **Journal of the Japanese and International Economics**, v. 1, n. 1, p. 62-81, 1997.
- HELPMAN, E.; KRUGMAN, P. R. **Market structure and foreign trade**: increasing returns, imperfect competition, and the international economy.

Cambridge: MIT Press, 1985.

HIDALGO, A. >.; VERGOLINO, J. R. O Nordeste e o comércio inter-regional e internacional: um teste dos impactos por meio do modelo gravitacional. **Economia Aplicada**, v. 2, n. 4, p. 707-725, 1998.

I>GE. **PI> por Unidades da Federação 1999**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 23 mar. 2008.

INFRAERO. **Movimento nos aeroportos 1999**. Disponível em: <<http://www.infraero.gov.br/movi.php?gi=movi>>. Acesso em: 20 mar. 2008.

ISTAKE, M. **Comércio externo e interno do >rasil e das suas macrorregiões**: um teste do teorema de Heckscher-Ohlin. 2003. 145 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

KRUGMAN, P. R.; O>STEFELD, M. **Economia internacional**: teoria e política. 5. ed. São Paulo: Makron >ooks, 2005.

KRUGMAN, P. Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade. **American Economic Review**, v. 70, n. 5, p. 950-959, 1980.

LIMA, E. T.; NASSIF, A. L.; CARVALHO JUNIOR, M. **C. Infraestrutura, diversificação das exportações e redução do “custo->rasil”**: limites e possibilidades. Disponível em: <www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev704.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2008.

SILVA, O. M.; ALMEIDA, F. M.; OLIVEIRA, >. M. Intra-national versus international trade in >razil: measuring the border effect. In: ANNUAL CONFERENCE: WESTERN HEMISPHERIC INTEGRATION IN A COMPETITIVE GLO>AL ENVIRONMENT, 12., 2007, Texas. **Anais...** Laredo: TAMIU, 2007.

SILVA, O. M.; ALMEIDA, F. M. Comércio interestadual e infraestrutura: uma análise do relacionamento no >rasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE >RASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Acre. **Anais...** 2008.

ONU. **Human development report**. [S.l.], 2006.

VASCONCELOS, J. R.; OLIVEIRA, M. A. **Análise da matriz de fluxo do comércio interestadual no Brasil 1999**. Rio de Janeiro: IPEA, 2006. 216 p. (Texto para Discussão, n. 1159).

Os autores agradecem as valiosas sugestões do parecerista anônimo e o isentam de quaisquer erros remanescentes.

Recebido para publicação em: 09.10.2008

Diferenças Regionais no Crescimento Econômico: uma Análise pela Teoria do Crescimento Endógeno

RESUMO

Faz uma análise do crescimento econômico nas cinco regiões brasileiras a partir da teoria de crescimento endógeno de Romer (1989b), a qual considera o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) como uma função do capital humano, do trabalho não-qualificado, do avanço tecnológico e da quantidade de capital físico utilizado na produção. Dá ênfase às diferenças regionais no que se refere aos fatores que influenciam a formação e capacitação do capital humano. O período de análise é de 1985 a 2005. Conclui que o capital humano é realmente importante para explicar os diferenciais de crescimento entre as regiões brasileiras, apesar das limitações sofridas pela teoria de crescimento endógeno, quando aplicada à realidade econômica brasileira. Tal limitação deve-se ao fato de haver uma distribuição de renda muito desigual entre as regiões do Brasil.

PALAVRAS-CHAVE:

Crescimento Econômico. Desigualdades Regionais. Capital Humano.

Edileuza Aparecida Vital Galeano

- Doutoranda em Economia pela Universidade Federal Fluminense (UFF);
- Mestra em Economia pelo Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal da Bahia (CME/UFBA).

Henrique Tomé da Costa Mata

- Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa;
- Professor do Curso de Mestrado em Economia da Universidade Federal da Bahia (CME/UFBA).

1 – INTRODUÇÃO

O crescimento econômico requer certo padrão de tecnologia, que, por sua vez, depende de como a economia é capaz de transformar trabalho, capital físico, recursos e conhecimentos disponíveis em bem-estar. Parte da tecnologia é incorporada aos fatores produtivos e parte dela é o conhecimento que permite uma combinação de fatores de produção e outros recursos no processo de produção. O conhecimento, por sua vez, é determinado pela educação e aprendizagem, que são atividades intencionais resultantes do investimento na formação de capital humano. A capacitação dos indivíduos no setor de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e pesquisas geradoras de novas tecnologias resultam de um processo de treinamento e de educação intensiva. (ROMER, 1989b). Explicar os determinantes do crescimento econômico de um país ou de suas regiões é um dos principais desafios com que se depara a ciência econômica.

As últimas teorias de crescimento econômico enfocam a importância do capital humano no crescimento das regiões e países, gerando *spillovers* (externalidades positivas) que podem favorecer o crescimento no longo prazo. Os modelos baseados em *spillovers* explicam o crescimento por meio das externalidades positivas da acumulação de capital humano e conhecimento. Estes modelos surgiram com as teorias de crescimento endógeno de Romer (1986, 1989b) e Lucas Junior (1988). Estes autores defendem que os agentes econômicos devem investir não apenas em capital físico, mas também em inovações e na acumulação de capital humano. O capital humano está relacionado às habilidades do trabalhador e, por isso, um trabalhador mais qualificado consegue inovar, criando novos e melhores projetos, com uma produtividade maior. O capital humano gera externalidades positivas que são capazes de amenizar os rendimentos decrescentes do capital físico.

Estas novas teorias de crescimento fizeram emergir uma discussão relativa a questões de diferenciais de crescimento em algumas regiões do país, dado que, dentro de um mesmo país, podem-se encontrar desigualdades no que se refere a incentivos para a acumulação de capital humano e também às

inovações, tais como a presença de instituições de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). A capacitação dos indivíduos que desenvolvem P&D ou pesquisa tecnológica é resultante do efeito da educação e do treinamento. Romer (1989b) ressalta que a P&D depende da quantidade de capital humano associada aos recursos humanos inseridos no processo de geração de novas tecnologias.

O objetivo deste artigo é fazer uma análise do crescimento econômico nas cinco regiões brasileiras a partir da teoria de crescimento endógeno de Romer (1989b), a qual considera o crescimento do PIB como uma função do capital humano, do trabalho não-qualificado, do avanço tecnológico e da quantidade de capital físico utilizado na produção. A ênfase é dada na questão das diferenças regionais no que se refere aos fatores que influenciam a formação e capacitação do capital humano. O período de análise é de 1985 a 2005.

O capital humano é realmente importante para explicar os diferenciais de crescimento entre as regiões brasileiras, apesar das limitações sofridas pela teoria de crescimento endógeno, quando aplicada à realidade econômica brasileira. Tal limitação deve-se ao fato de haver uma distribuição de renda muito desigual entre as regiões do Brasil.

Para atingir os objetivos a que se propõe, a estrutura textual subdivide-se em cinco partes, sendo que a primeira se constitui na introdução. A segunda seção faz uma revisão das teorias de crescimento endógeno e capital humano. A terceira seção descreve a problemática sobre as desigualdades regionais de renda e também sobre o desenvolvimento humano entre as regiões. A quarta seção faz uma análise empírica das desigualdades nas regiões do Brasil. Por último, têm-se as considerações finais.

2 – TEORIAS DE CRESCIMENTO ENDÓGENO E CAPITAL HUMANO

Os primeiros trabalhos a explicarem o crescimento por meio das externalidades positivas da acumulação de capital humano e do conhecimento reportam a Romer (1986) e Lucas Junior (1988). Esses trabalhos desenvolveram a chamada Teoria do Crescimento Endógeno, na qual o crescimento da renda *per capita*

é determinado endogenamente pela eliminação da tese dos retornos marginais decrescentes ao fator capital. Ou seja, enquanto nos modelos de crescimento neoclássicos tradicionais, como o de Solow, as mudanças tecnológicas e o crescimento populacional são tratados exogenamente, na nova abordagem das teorias de crescimento endógeno, essas variáveis são tratadas endogenamente na explicação do diferencial de crescimento de renda entre os países.

Lucas Junior (1988) observa que o capital humano, a educação e o aprender fazendo são os principais fatores determinantes de acumulação de capital. No seu modelo, a variável investimento em capital humano proporciona externalidades positivas, que proporcionam aumento do nível tecnológico. A variável capital humano é considerada como um fator acumulável e fonte de crescimento econômico.

Já Romer (1986) considera as externalidades positivas e supõe que o conhecimento tecnológico ou capital de pesquisa seja a única forma relevante de capital. Ele defende que o capital de pesquisa ou conhecimento tecnológico gera retornos decrescentes à escala, mas que, por causa das inovações, deve ser avaliado como um bem público puro e que a criação de um novo conhecimento por uma firma tem um efeito externo para as outras firmas, fazendo com que estas busquem novas possibilidades de produção.

Essas externalidades positivas atuam de forma a fazer com que a produção de bens de consumo apresente rendimentos crescentes e, assim, compense os retornos decrescentes do capital de pesquisa com efeitos positivos no crescimento de longo prazo.

Em 1989, Romer apresentou dois trabalhos importantes mostrando que a educação também desempenha um papel importante no crescimento econômico. A educação dota os indivíduos de capacidade para a pesquisa e desenvolvimento de novos produtos e processos.

As teorias de crescimento endógeno buscam, assim, entender as forças que estão por trás do progresso tecnológico, ao invés de supor que o crescimento se origina de melhorias exógenas. Ou seja, os modelos de crescimento endógeno passaram a incorporar internamente esses fatores, tentando

explicar a dinâmica e os efeitos do diferencial de renda *per capita* e de crescimento.

2.1 – Teoria da Convergência *Versus* Teoria de Crescimento Endógeno

Sabe-se que não considerando os rendimentos marginais decrescentes, como ocorre com os modelos de crescimento endógeno de Romer (1986), pode-se gerar incompatibilidade com a ideia de convergência, pois o rendimento marginal do capital é independente dos estoques de capital *per capita*. O processo de convergência só pode ser considerado com a suposição de rendimentos decrescentes, em que países com maior renda inicial tenderiam a ter menores taxas de crescimento. Esta suposição também explica a existência de convergência entre regiões de um mesmo país. (BARRO; SALA-I-MARTIN, 1990).

Ferreira e Ellery Junior (1996) fizeram um trabalho discutindo a convergência entre as regiões brasileiras. Conforme a teoria da convergência, a remuneração do capital seria menor nas regiões dotadas de abundância de capital e a queda do retorno do capital desestimularia a poupança e, assim, o investimento e a dinâmica de acumulação de capital. Dessa maneira, deverão existir menores taxas de crescimento do capital e do produto, para níveis mais elevados de capital *per capita*, explicando a convergência numa economia fechada. Com mobilidade de fatores, a convergência se acelera, pois o capital fluiria na direção de regiões pobres com excesso de demanda e remuneração superior, como ocorre em muitas regiões brasileiras. Mesmo diante destas evidências, Ferreira e Ellery Junior (1996) demonstraram que, no Brasil, o processo de convergência é muito lento, sendo necessário um período de 50 anos para que a diferença entre o produto *per capita* dos estados ricos e pobres caia pela metade (*ceteris paribus*). Os cálculos de Barro e Sala-i-Martin (1990) para alguns países demonstraram que este período varia entre 36,8 e 56,4 anos. Um aumento da produtividade da mão-de-obra leva a uma diminuição do tempo de convergência, segundo esses modelos teóricos.

No caso brasileiro, de um lado, o fim da reserva de informática, a abertura comercial e a aceleração do processo de inovação, e a consequente melhoria tecnológica, em princípio, deveriam implicar diminuição

das desigualdades regionais. De outro lado, a abertura comercial promoveu um crescimento do retorno da educação devido ao aumento da demanda por mão-de-obra qualificada. A tecnologia decorrente desse processo de abertura comercial exigiu uma mão-de-obra qualificada e excluiu parte da não-qualificada. O choque tecnológico alterou o perfil da demanda por trabalho, afetando a mobilidade e a distribuição de renda. A mobilidade interferiu na decisão de investir em capital humano, afetando a distribuição de renda.

Em um modelo de crescimento endógeno com retornos marginais crescentes, considerando que o capital humano possa crescer sem limites (LUCAS, 1988), não há como aplicar o conceito de convergência. Se a prosperidade depende do capital humano em um país com elevados níveis de desigualdades, as regiões com níveis mais elevados de capital humano serão sempre mais prósperas, enquanto as regiões com níveis mais baixos de capital humano serão sempre mais pobres, o que elevaria ainda mais as desigualdades entre as regiões. Considerando que as pessoas dotadas de mão-de-obra não-qualificada geralmente não dispõem de recursos financeiros necessários nem mesmo para o consumo, tal situação tenderá a permanecer por um horizonte muito longo. Os modelos de crescimento endógeno, Romer (1986, 1989a, 1989b) e Lucas Junior (1988) sugerem, *ceteris paribus*, que, em longo prazo, as economias crescem à taxa do progresso técnico, que, por sua vez, é determinada pelo *learning by doing*, pelo investimento em capital físico e humano e pelas externalidades geradas por P&D. Economias menos desenvolvidas podem até se beneficiar das tecnologias geradas pelas mais desenvolvidas (ROMER, 1993a; NAKABASHI; FIGUEIREDO, 2007a), pois a tecnologia é tida como um bem não-concorrente.¹ Entretanto, a transferência de tecnologia não tem um efeito uniforme, devido aos custos de aquisição e às barreiras à sua livre circulação. Uma grande barreira prende-se ao fato de as economias em desenvolvimento serem caracterizadas por baixa qualificação de sua

¹ Uma vez criada uma ideia nova, não se pode evitar a sua utilização por todos. O que pode garantir a exclusividade dos benefícios da inovação é a lei de direitos de propriedade. Sobre o Capital Humano, mais precisamente, Romer (1989b) argumenta que as ideias e conhecimento são bens não-rivais, mas o capital humano em si é rival, i.e., não pode ser apropriado por outra pessoa.

mão-de-obra, o que dificulta ainda mais a absorção da tecnologia. Romer (1989b) demonstrou que a tecnologia é induzida de forma intencional, o que faz dela uma atividade onerosa ao utilizar recursos escassos. O reconhecimento de que o progresso tecnológico não é automático, mas resultado de esforços que acarretam custos, é um importante ponto de partida para qualquer planejamento do desenvolvimento econômico. A convergência do produto *per capita*, que é um dos componentes do Índice do Desenvolvimento Humano (IDH), só é possível se a tecnologia convergir de igual modo, permitindo, assim, melhores níveis de vida e de bem-estar para as populações. (DINIZ, 2006). Para isso, o investimento oneroso em capital humano é requerido.

2.2 – Revisão Empírica de Trabalhos sobre Crescimento Endógeno

Romer (1989a) ajustou uma regressão para verificar os efeitos do nível inicial da renda, a proporção média do investimento total sobre o PIB e o nível de alfabetização no ano de 1960 que afetariam o crescimento da renda *per capita* entre 1960 a 1985. Para facilitar a comparação com os outros resultados, a regressão também incluiu a variável nível de gasto do governo (excluindo investimento) e variáveis *dummy* para diferenciar os continentes América Latina e África. O nível inicial de renda teve uma correlação parcial negativa estatisticamente significativa em relação à taxa de crescimento e o nível inicial de alfabetização apresentou uma correlação parcial positiva. Ele destacou que, como o nível de renda mostrou-se muito correlacionado com a alfabetização, ocorreu um viés no coeficiente do nível de renda, causando viés do sinal contrário no estimador da alfabetização. Romer (1989a) também fez uso de variáveis instrumentais para corrigir os erros de mensuração no nível inicial de renda e na alfabetização. Os resultados mostram uma fraca evidência de que o nível inicial de renda é negativamente relacionado com a taxa de crescimento. A variação no nível de alfabetização não possui um efeito independente no seu modelo de crescimento, mas ela ajuda a explicar a taxa de investimento e também a taxa de investimento subsequente e, conseqüentemente, a taxa de crescimento da renda subsequente. As regressões mostram que a taxa de investimento ajuda a explicar a taxa de crescimento

em regressões entre países. Com referência ao investimento, destaca: “Contrary to what one would expect from the basic prediction of steady state dynamics in the neoclassical model with the same rate of technological change in all countries, the rate of investment is significantly correlated with the rate of growth [...]” (ROMER, 1989a, p. 36).

Romer (1989a) destacou ainda que a variável gasto do governo apresentou relação negativa com o PIB, o que sugere efeitos dos impostos e intervenções públicas ineficientes. A variável investimento tem colinearidade com a alfabetização e, quando se exclui a taxa de investimento do modelo, observa-se que o nível de alfabetização se correlaciona parcialmente de forma significativamente positiva com a taxa de crescimento do produto.

Por outro lado, Barro (1990) obteve resultados que não rejeitaram a hipótese de que o capital humano, medido pelas taxas de matrícula nos ensino primário e secundário, afeta de forma positiva e significativamente a taxa de crescimento da renda *per capita*. A taxa de alfabetização também apresentou um coeficiente positivo e estatisticamente significativo, mas isso somente ocorre quando as duas *proxies* anteriores para capital humano não forem consideradas.

Nakabashi e Figueiredo (2007b), a partir do trabalho de Mankiw e Romer (1992) refizeram as estimativas de Mankiw *et al.*, alterando sua *proxy* (média de anos de escola). Nakabashi e Figueiredo introduziram no modelo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), multiplicando a *proxy* anos de escolaridade pelo IDH e IDH ao quadrado. Para estes autores, “a qualidade do sistema educacional depende do nível de desenvolvimento do país em questão, sendo o IDH a variável utilizada para tal mensuração”. (NAKABASHI; FIGUEIREDO, 2007b, p. 8).

Mesmo com as evidências universais, no nível micro, de que aumentos nos salários acompanham a evolução no nível de escolaridade e que essas evidências contribuem para o crescimento da produtividade e elevam o crescimento da renda, Nakabashi e Figueiredo (2007b) consideram que as teorias e evidências não são conclusivas com relação à importância do capital humano para o crescimento. Um problema questionado é que as variáveis geralmente

usadas como *proxies* para capital humano não levam em consideração a capacitação das pessoas ocupadas e a diferença na qualidade do ensino em cada país. O fator capital humano afeta diretamente o padrão de variação tecnológica para, depois, através desta tecnologia, ou seja, de forma indireta, causar impactos sobre a renda. (NAKABASHI; FIGUEIREDO, 2007b).

A introdução da proxy para capital humano reduz o coeficiente do capital físico, além de melhorar o ajuste da regressão. Aumenta a velocidade de convergência indicando que os países que têm mais capital humano possuem maiores taxas de crescimento no período, *ceteris paribus*. (NAKABASHI; FIGUEIREDO, 2007b, p. 19).

A pesquisa de Nakabashi e Figueiredo (2007b), ao inserir o IDH na análise, demonstrou que a qualidade do sistema formador de capital humano afeta a taxa de crescimento dos países, de tal modo que, quanto melhor essa qualidade, mais rápida será sua taxa de crescimento, *ceteris paribus*. Quando não se leva em conta o fato de existirem aspectos qualitativos no fator capital humano, a velocidade de convergência será menor. Conforme os autores, isso acontece porque, no caso dos países que possuam um maior nível de capital humano, são justamente estes países que crescem mais. Quando se leva em conta apenas uma variável *proxy* que capta os aspectos quantitativos, poderá ocorrer que países com elevado índice em termos de anos de escola não crescerão tanto por causa da baixa qualidade do ensino. Mas quando se controla a qualidade, verifica-se que o nível de capital humano não é tão elevado, explicando a razão da baixa *performance* do país.

O IDH é um indicador baseado em dados amplamente aceitos e de grande valia nas teorias de crescimento econômico, porém ele apresenta alguns problemas, tais como maior nível de correlação entre a variável dependente utilizada, pelo fato de que a própria variável dependente é utilizada na construção do IDH. Porém Nakabashi e Figueiredo (2007b) consideram que o uso do IDH não causa regressão espúria no caso de os países com maior PIB *per capita* serem efetivamente os mais desenvolvidos. Assim, a parcela do IDH formada pelo PIB *per capita* estaria captando esse maior efeito de desenvolvimento. De acordo com os autores, a probabilidade de existência de correlação espúria pelo

fato de a renda *per capita* entrar na composição do IDH seria remota, pois o IDH usado é uma média composta por períodos anteriores em relação à variável dependente e, caso exista convergência condicional, seria de esperar exatamente o oposto, ou seja, uma correlação negativa. (NAKABASHI; FIGUEIREDO, 2007b).

Consideraram-se, até aqui, os argumentos expostos por Nakabashi e Figueiredo (2007b) para o uso do IDH nos modelos de crescimento econômico. Assim, o IDH será incluído na presente análise.

3 – DESIGUALDADES ECONÔMICAS E SOCIAIS NO BRASIL

Analisando-se a dinâmica de crescimento da economia brasileira a partir dos trabalhos de Diniz (1993); Pacheco (1999); Guimarães Neto (1997) e Cano (1997), dentre outros, observa-se um panorama bastante concentrador no Brasil, não só da renda, mas também da pesquisa e do ensino formal.

As desigualdades econômicas, sociais e regionais no Brasil são um problema que afeta o desenvolvimento

do país como um todo. Os indicadores do IDH das regiões brasileiras mostram um pouco desse panorama, chamando a atenção para o problema a ser enfrentado. Um dos fatores explicativos desta acentuada acumulação desigual no desenvolvimento das regiões brasileiras seria a elevada concentração regional de instituições de P&D, conforme abordado por Diniz (1993), bem como o montante destinado ao investimento em educação e formação do capital humano em cada região.

Os textos que tratam da busca pela integração nacional do Nordeste e das diferenças regionais, dos fundamentos das economias e deseconomias de aglomeração e sua implicação no desenvolvimento das regiões são de suma importância para o entendimento da dinâmica do crescimento desigual entre as regiões do Brasil.

O Gráfico 1 mostra que entre 1975 e 2004, a participação da região Sudeste no PIB diminuiu em torno de 10%; entretanto, o PIB ainda está muito concentrado na região Sudeste. A concentração regional da pesquisa e do mercado de trabalho profissional, assim como a concentração da renda,

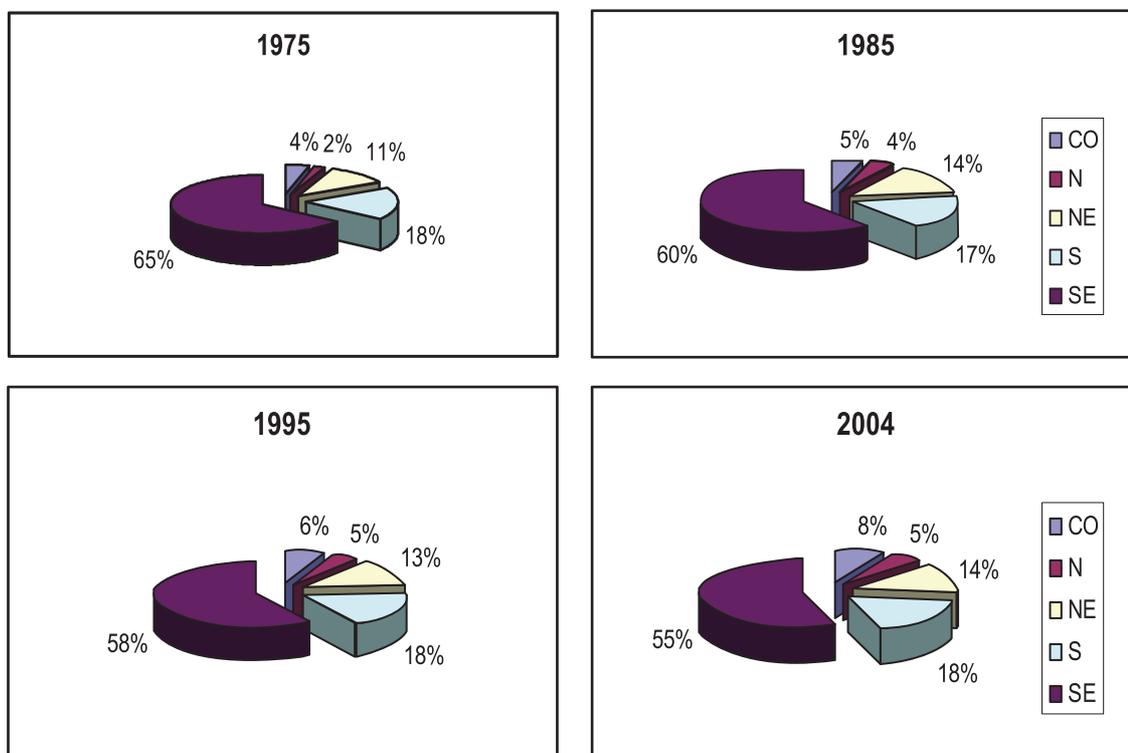


Gráfico 1 – Participação das Regiões no Produto Interno Bruto do Brasil

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

age também como um obstáculo à diminuição da desigualdade econômica e social entre as regiões. Regiões onde existem mais instituições de pesquisas estão mais propensas a apresentar taxas de crescimento do PIB mais altas. A existência de instituições de ensino e de pesquisa e de mercado de trabalho profissional é fator fundamental para a atração de atividades industriais, pois estas regiões oferecem todas as condições necessárias ao seu desenvolvimento.

3.1 – Índice de Desenvolvimento Humano e Desigualdades Regionais

O IDH criado pela Organização das Nações Unidas (ONU) foi idealizado para servir como a base empírica dos relatórios de desenvolvimento humano, responsáveis por monitorar o processo de desenvolvimento mundial ao longo do tempo. O IDH é um índice que engloba variáveis qualitativas e quantitativas muito importantes na avaliação do processo de crescimento.

Analisando-se a dinâmica do crescimento da economia brasileira, observa-se um panorama bastante concentrador não só da renda, mas também da pesquisa e do ensino formal, o que afetará a formação do capital humano. Após os anos 1960, houve grande esforço para reduzir as desigualdades regionais no Brasil. Esse esforço tinha como objetivo estimular o crescimento econômico das regiões atrasadas ou vazias e integrar a economia nacional. (DINIZ, 1993). Porém, a educação não foi priorizada e as medidas adotadas não resultaram em um crescimento continuado.

Romer (1989b) enfatizou a importância de P&D ou processos geradores de novas tecnologias e que a P&D depende da quantidade de capital humano inerente aos indivíduos no processo de produção. A partir da análise da localização das instituições de pesquisa e tecnologia, pode-se inferir que estas instituições influenciam, dentro de certos limites, o processo de concentração econômica. Estas instituições são importantes para o desenvolvimento do capital humano e para a viabilização do processo de desenvolvimento endógeno das regiões. Devido à concentração dessas instituições, a dinâmica de

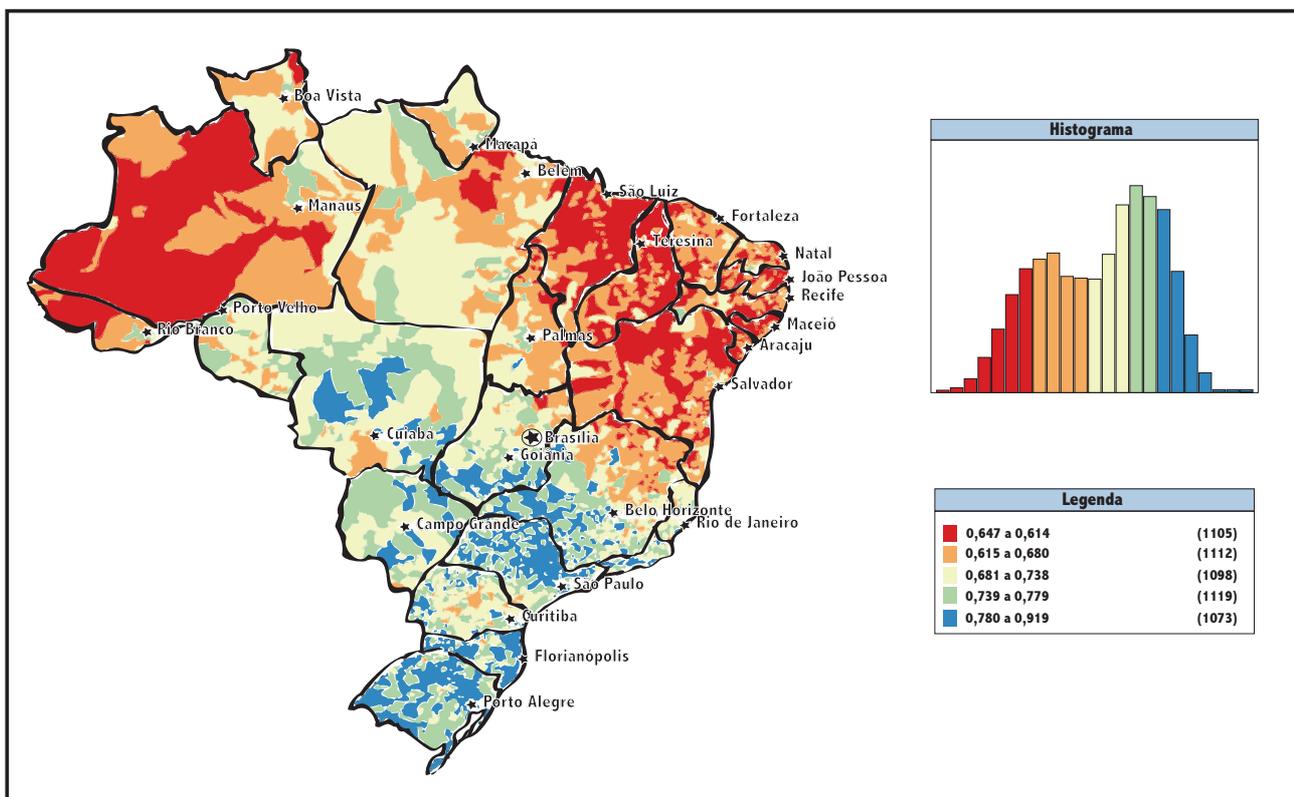
desenvolvimento fica assim limitada às áreas onde elas se localizam.

Partindo-se da teoria de crescimento endógeno de Romer (1989b), pode-se destacar a importância dada ao capital humano como propulsor do crescimento de longo prazo. Mesmo considerando a dificuldade de se aplicar empiricamente o modelo, existe a noção de quanto o investimento em capital humano pode melhorar o desempenho em pesquisa e desenvolvimento e, conseqüentemente, a geração de novas invenções. Entretanto, no Brasil, temos uma dificuldade a mais a ser considerada, que são as diferenças regionais. O Mapa 1 mostra o IDH médio do Brasil no ano de 2000.

No Mapa 1, a área vermelha representa as regiões com menor faixa de IDH médio, entre 0,467 e 0,614. A área laranja representa as regiões com faixa entre 0,614 e 0,680. A área amarela representa as regiões com faixa entre 0,681 e 0,738. A área verde representa as regiões com faixa entre 0,739 e 0,779. A área azul representa a maior faixa de IDH, que está entre 0,780 e 0,919. O IDH mostra as desigualdades entre as regiões e seu uso nas análises, conforme Nakabashi e Figueiredo (2007a), poderá ser uma maneira mais concreta de se avaliar o desempenho do capital humano nas regiões.

Os esforços por integrar as regiões do Brasil deveriam ter sido realizados em conjunto com um esforço de investimentos em educação, saúde e melhor distribuição de renda. Um melhor nível de educação poderia melhorar o processo de aprendizagem, o que, conforme a teoria de crescimento endógeno, garantiria um crescimento continuado mais sustentável das economias regionais e nacional.

A análise das desigualdades regionais é de grande importância para o entendimento do crescimento desigual no Brasil. Um baixo padrão social e econômico, i.e., elevada pobreza e baixo nível de renda na maior parte das regiões, gera precariedade na saúde. Essa precariedade tende a reduzir as poucas possibilidades para as classes sociais mais baixas conseguirem uma formação adequada o suficiente para que tenham a capacidade e a motivação necessária para gerarem novas ideias



Mapa 1 – IDH Médio, 2000, Todos os Municípios do Brasil

Fonte: Atlas... (2007).

e invenções tecnológicas, que contribuam para o crescimento regional.

3.2 – Panorama da Educação nas Regiões Brasileiras

Como vimos, o nível de desenvolvimento da região é influenciado pela qualidade da educação formal. Regiões com maiores índices de IDH serão capazes de absorver melhor os recursos destinados a pesquisa e desenvolvimento tecnológico. A concentração regional das instituições de pesquisa e desenvolvimento e do capital humano favorece regiões de maior concentração nessas áreas em detrimento das de menor concentração. Portanto, cabe aos formuladores de políticas a visão ampla dos impactos do investimento em cada região e a importância de se melhorarem os níveis de IDH nas diversas regiões do Brasil.

O Gráfico 2 mostra a evolução do analfabetismo nas regiões do Brasil nos anos de 1981, 1993 e 2005. Consideram-se aqui, como analfabetos, as pessoas que não sabem ler nem escrever um bilhete simples.

Como estes dados serão usados para a construção da proxy para trabalho não-qualificado, pegou-se a faixa de idade acima de 15 anos, dado que geralmente são

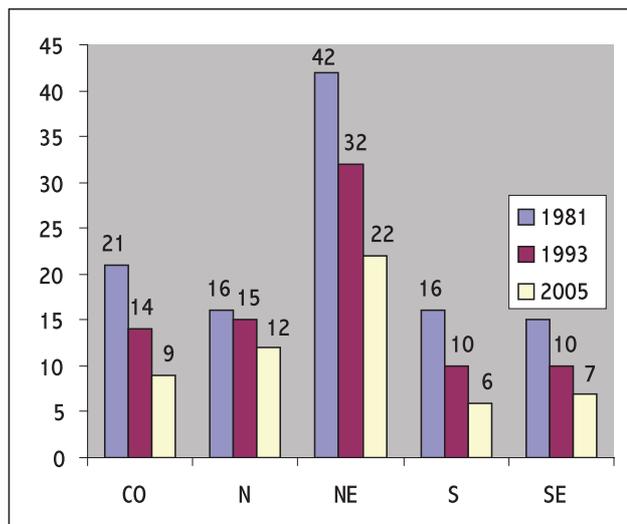


Gráfico 2 – Analfabetismo, Percentual das Pessoas com 15 Anos ou Mais

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

peças consideradas mão-de-obra não-qualificada e também por não estudarem, começam a trabalhar mais cedo. Segundo o conceito de População Economicamente Ativa (PEA),² este percentual de analfabetos constitui parte da mão-de-obra. Estes dados mostram um panorama problemático na formação da mão-de-obra em cada uma das regiões. O preocupante é que esse panorama não muda no curto prazo. Para que ocorra uma mudança, seria necessária uma intervenção através de políticas públicas e, mesmo assim, tal mudança ocorreria somente em longo prazo.

Outros problemas notados são a baixa mobilidade educacional³ e desigualdade. Ferreira e Veloso (2003 apud GIAMBIAGI et al., 2005) mostram que a probabilidade de um filho de pai analfabeto também ser analfabeto é de 31,9%. O filho de um pai analfabeto tem 0,6% de chance de concluir o ensino superior. O Brasil está entre os países com menor mobilidade educacional. Esse dado demonstra que, além da baixa escolaridade e das desigualdades regionais, ainda existem outros fatores que dificultam a elevação no nível de escolaridade no Brasil.

4 – ANÁLISE EMPÍRICA DA TEORIA DO CRESCIMENTO ENDÓGENO

A análise se fundamenta na teoria de Romer (1989b), que considera o PIB *per capita* como uma função do capital humano, do trabalho não-qualificado, do avanço tecnológico e da quantidade de capital físico utilizado na produção. Os dados utilizados consistem de séries temporais anuais no período compreendido entre 1985 e 2005. As primeiras séries a serem apresentadas são as que mostram o Produto Interno Bruto (PIB) e PIB *per capita*. As séries utilizadas foram o PIB e PIB *per capita* de cada região em reais, a preços do ano de 2000, deflacionados pelo deflator implícito do PIB nacional. A fonte dos dados é o IPEA (2007). Os Gráficos 3 e 4 abaixo ilustram o comportamento do PIB e PIB *per capita* respectivamente.

No Gráfico 3, observa-se a dinâmica do PIB em todas as regiões e a diferença de renda entre as regiões. A região Sudeste se destaca das demais pela sua maior proporção na participação do PIB. Pode-se observar que cada região possui uma dinâmica

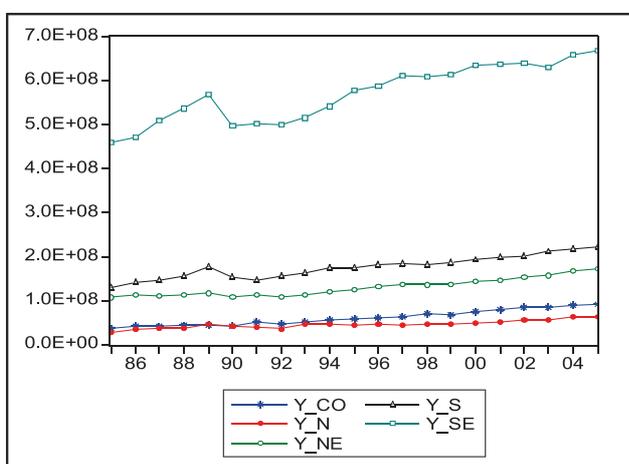


Gráfico 3 – PIB das Regiões, 1985-2005

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

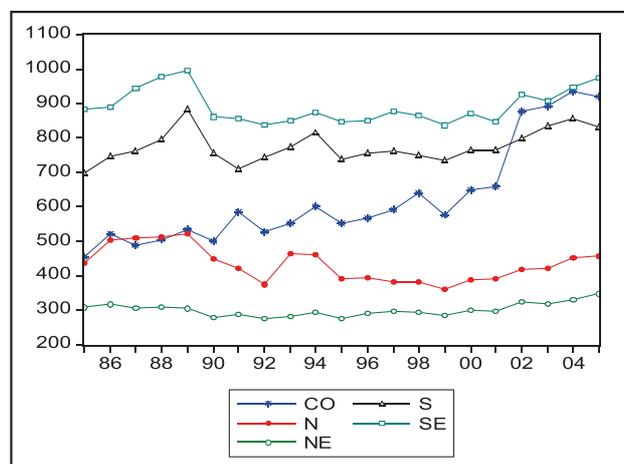


Gráfico 4 – Renda Per Capita das Regiões, 1985-2005

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

² Considera-se População Economicamente Ativa (PEA) pessoas entre 14 a 64 anos, menos os estudantes e pessoas que desenvolvam atividades domésticas não-remuneradas.

³ O grau de mobilidade educacional pode ser medido através de um coeficiente de persistência intergerações, que capta a relação entre a educação do filho e do pai. Um valor elevado desse coeficiente é um indicador de baixa mobilidade educacional (ou elevada imobilidade).

própria de crescimento econômico, com alguns movimentos em comum.

Os dados da renda *per capita* no Gráfico 4 nos dão uma visão melhor quanto aos indicadores socioeconômicos das regiões. Quando comparamos os Gráficos 3 e 4, notamos que a região Nordeste, que é a terceira dentre as cinco regiões no *ranking* do PIB, apresenta a renda *per capita* mais baixa em comparação com as demais regiões.

A seguir, serão definidas as variáveis explicativas do PIB *per capita*, sendo a primeira o capital humano. Para a definição da variável capital humano, foi utilizada a série Média de anos de estudo das pessoas com 25 anos ou mais de cada região, que é obtida pela razão entre o somatório do número de anos de estudo completados pelas pessoas que têm 25 ou mais anos de idade e o número de pessoas nessa faixa etária. Esta série foi considerada por diversos autores como a melhor para ser utilizada no modelo de crescimento econômico. A outra série utilizada foi o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que é obtido pela média aritmética simples de três subíndices referentes às dimensões Longevidade (IDH-Longevidade), Educação (IDH-Educação) e Renda (IDH-Renda). Ambas as séries têm como fonte o IPEA (2007). A Série de IDH do Ipeadata corresponde aos anos de 1980, 1991 e 2000. Para

completar a série, aplicou-se a taxa de crescimento para os demais anos.

Seguindo o método de Nakabashi e Figueiredo (2007b), a *proxy* para capital humano corresponde a anos de estudo, considerando o IDH médio. Considera-se que quanto menor o IDH, pior o nível de formação. Quanto maior o IDH, melhor o nível de formação. A *Proxy* é igual a anos de estudo multiplicados pelo IDH médio. O IDH ao quadrado não foi utilizado porque ele reduz o peso do IDH. Como o IDH situa-se entre zero e um, quando o IDH for igual a 1, a *proxy* será igual à média de anos de estudo. O Gráfico 5 mostra a *proxy* para a variável capital humano nas regiões.

O que mais chama a atenção no Gráfico 5 é o comportamento dos indicadores sociais na região Nordeste. Apesar de a região Nordeste deter a terceira posição no *ranking* do PIB, conforme se pode verificar no Gráfico 3, ela é a pior região no que diz respeito aos indicadores sociais.

Outra *proxy* construída representa a variável trabalho não-qualificado. A série utilizada como *proxy* dessa variável se refere a uma medida de analfabetismo, que corresponde ao percentual de pessoas acima de 15 anos de idade que não sabem ler e nem escrever um bilhete simples. A outra série utilizada é o IDH médio. A fonte dos dados é o IPEA (2007).

A *proxy* para trabalho não-qualificado corresponde ao percentual de analfabetos balanceado pelo IDH. A *proxy* é igual ao percentual de analfabetos dividido pelo IDH. Considera-se que, quanto maior o IDH, melhor o nível de alfabetização e capacitação da mão-de-obra. Quanto menor o IDH, pior a qualificação. Como o IDH varia de 0 a 1, quando o IDH for igual a 1, a *proxy* será igual ao percentual de analfabetos. Se uma região possuir um percentual de analfabetos não tão alto, mas possuir IDH muito baixo, então essa variável *proxy* será elevada, representando um obstáculo ao crescimento econômico. O Gráfico 6 mostra o panorama do analfabetismo nas regiões. O Gráfico 7 apresenta a *proxy* para mão-de-obra não-qualificada.

O Nordeste se destaca com o maior percentual de analfabetos. Em 1981, 41% da população acima de 15 anos eram considerados analfabetos no Nordeste. Como a região tem o pior IDH médio, isso tende a

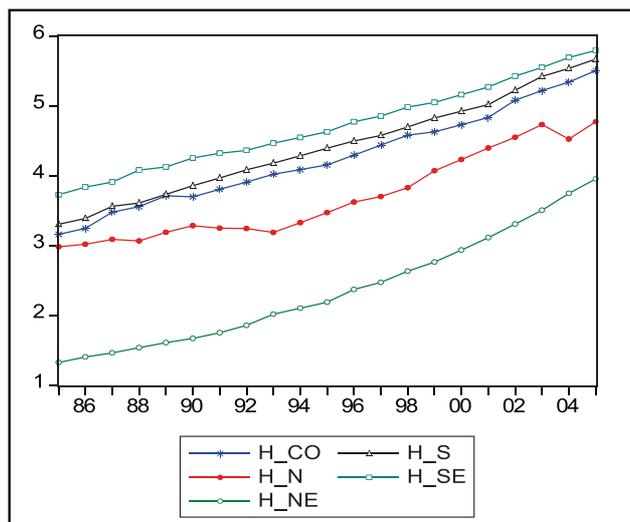


Gráfico 5 – Proxy para Capital Humano das Regiões, 1985-2005

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

Não considerando o IDH-M

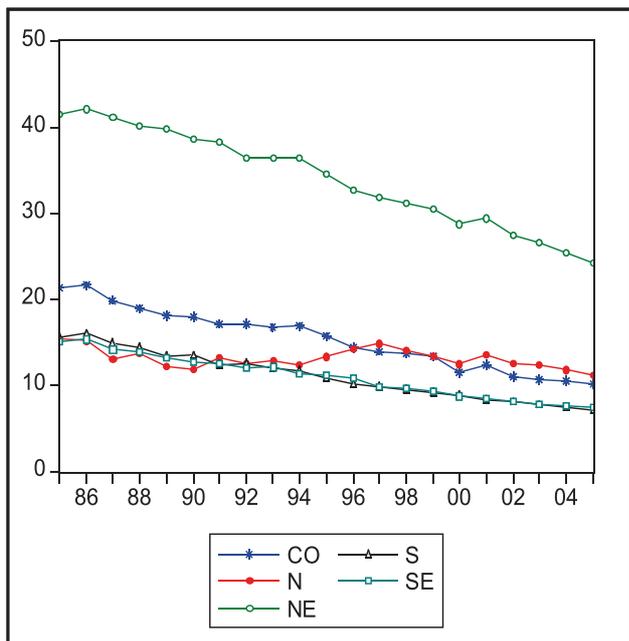


Gráfico 6 – Percentual de Analfabetismo nas Regiões

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

Considerando o IDH-M

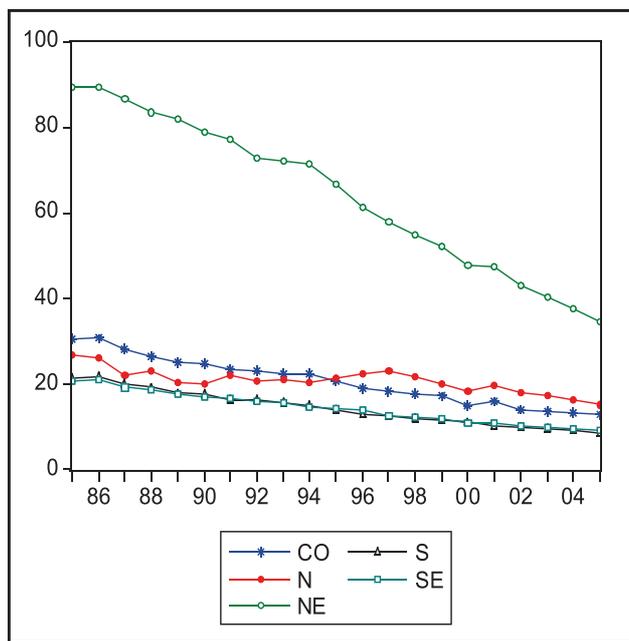


Gráfico 7 – Proxy para Trabalho Não-Qualificado

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

refletir na qualificação da mão-de-obra. Observando-se o Gráfico 7, pode-se notar que, quando se considera o IDH médio na análise, o percentual de analfabetos se eleva e que todas as regiões se distanciam do percentual inicial. Entretanto, percebe-se que a região Nordeste se distancia muito mais em relação às demais regiões.

A próxima *proxy* utilizada é a produtividade do trabalho nas regiões, que irá representar o progresso técnico. A produtividade do trabalho é uma medida da divisão do PIB pela População Economicamente Ativa (PEA) Ocupada de cada região. O Gráfico 8 apresenta o comportamento da produtividade do trabalho nas regiões.

No Gráfico 8, a região Nordeste se destaca pela baixa produtividade e, dentre os fatores explicativos dessa baixa produtividade, está a baixa escolaridade. Desconsiderando a região Norte, que apresenta grandes oscilações, pôde-se verificar que, quanto menor o IDH médio, menor a produtividade.

Outro ponto pode ser observado no Gráfico 8: é uma queda na produtividade das regiões Sudeste, Sul e, principalmente, na região Norte, a partir da década de 90. Isso se contrapõe a alguns argumentos de

que houve ganhos na produtividade do trabalho em decorrência da abertura econômica e da imposição às empresas do movimento de modernização e racionalização da produção e dos paradigmas tecnológico-empresarial poupadores de mão-de-obra.

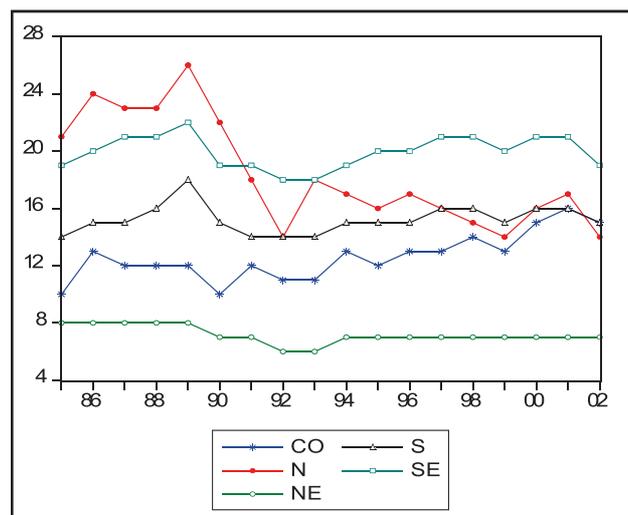


Gráfico 8 – Comportamento da Produtividade Regional do Trabalho, 1985-2002

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

A próxima *proxy* utilizada é o consumo de energia das regiões, que irá representar uma medida da quantidade de capital físico usado na produção. A série utilizada é o Consumo de energia elétrica em MWh das regiões. A fonte de dados é o IPEA (2007). Considera-se que, quanto maior o consumo de energia, maior será a produção. No entanto, há algumas considerações a serem feitas acerca desta hipótese.

Em primeiro lugar, considera-se que, quanto maior o consumo de energia elétrica, mais as indústrias estarão utilizando esse insumo na produção de novos bens. Quanto ao consumo residencial, quanto maior significa que as pessoas estão utilizando mais eletrodomésticos e outros bens duráveis. Em segundo lugar, o progresso técnico também possibilita melhoria na tecnologia de produção e, assim, pode-se produzir mais usando menos esse fator. E mais, os produtos (inclusive eletrodomésticos) de hoje tendem a ser mais econômicos em termos de energia. Os Gráficos 9 e 10 ilustram o comportamento do consumo industrial e consumo residencial de energia elétrica.

Comparando o Gráfico 9 com o Gráfico 3, dados do PIB, podem-se inferir algumas considerações. Apesar de o PIB do Nordeste ser o terceiro maior no *ranking*, a região detém o segundo lugar no consumo industrial de energia elétrica. A região Nordeste consome também mais energia que a região Sul e, entretanto,

produz menos. Isso pode significar que ou na região há predominância de atividades que consomem muita energia elétrica, ou que as indústrias instaladas estão atrasadas quanto às tecnologias utilizadas. O mesmo ocorre quando se compara a região Centro-Oeste e a região Norte. O PIB do Centro-Oeste é maior do que o da região Norte. No entanto, a região Norte consome mais energia no setor industrial do que a região Centro-Oeste. Quando se observa o consumo residencial, Gráfico 10, tem-se um cenário inverso, a região Centro-Oeste consome mais energia residencial do que a região Norte.

Quanto à produtividade do trabalho, é importante destacar que as instituições têm um papel fundamental na capacitação da mão-de-obra visando ao aumento da produtividade. O tipo de aprendizagem que os indivíduos adquirem é importante, à medida que poderá direcioná-los a um melhor nível social de vida. A aprendizagem, estimulada pelas instituições, é a peça de ligação entre a difusão de tecnologia e o aumento da produtividade. A aprendizagem influencia a absorção de tecnologia e o aumento da produtividade do trabalho, o que favorece o crescimento econômico.

No entanto, a teoria dos rendimentos crescentes do capital humano, ou a ideia de que a melhoria no nível de educação com efeitos positivos na produtividade do trabalho, juntamente com o papel

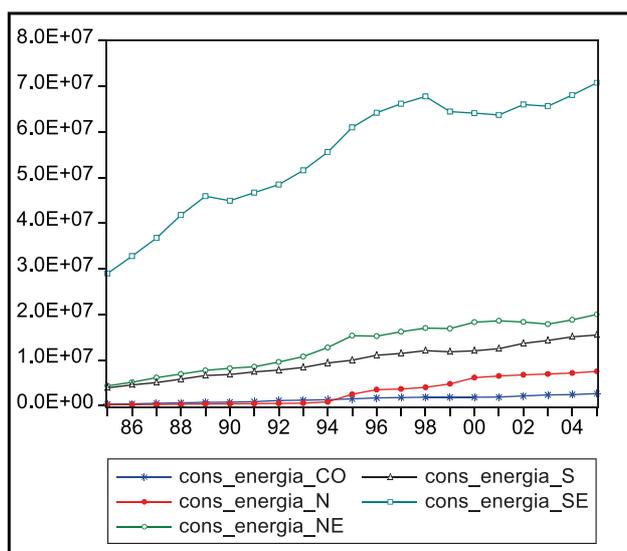


Gráfico 9 – Consumo Industrial, 1985-2005

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

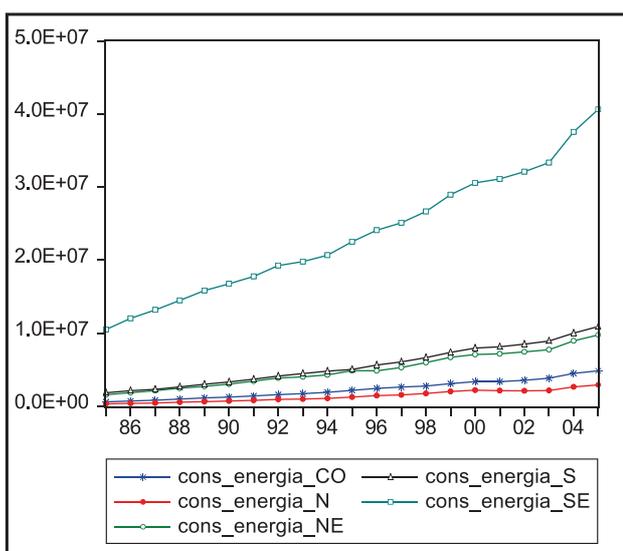


Gráfico 10 – Consumo Residencial, 1985-2005

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do IPEA (2007).

das instituições, para aumentar a capacitação da mão-de-obra e a absorção da tecnologia, torna-se prejudicada numa economia onde a desigualdade de renda seja muito grande. Assim, a teoria do crescimento endógeno pode mostrar-se frágil quando aplicada a uma economia com padrão de distribuição de renda muito desigual.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisou aspectos importantes para serem discutidos tanto no meio acadêmico quanto no político, econômico e social. Ele teve por objetivo verificar as diferenças regionais no que se refere à relação do capital humano com o PIB em cada região. Além do capital humano, foram consideradas no modelo as relações do trabalho não-qualificado, do progresso técnico e do capital físico com o PIB. As diferenças regionais são de grande importância para se analisar o crescimento do PIB em cada região.

A teoria dos rendimentos crescentes do capital humano, ou a ideia de que a melhoria no nível de educação com efeitos positivos na produtividade do trabalho, juntamente com o papel das instituições, para aumentar a capacitação da mão-de-obra e a absorção da tecnologia, torna-se prejudicada numa economia onde a desigualdade de renda seja muito grande. Com o aumento da produtividade do trabalho, as empresas podem produzir e vender mais, o que contribui para o crescimento econômico. Entretanto, o crescimento deve ser acompanhado por uma distribuição menos desigual da renda.

Quanto ao trabalho não-qualificado, como visto, mesmo que uma região possua um percentual de analfabetos não tão alto, mas possua IDH muito baixo, então a variável *proxy* adotada é elevada, representando um obstáculo ao crescimento econômico. Além dos fatores já citados, podem-se ainda destacar três fatores que influenciam na qualificação da mão-de-obra: 1) condições precárias de saúde, que causam baixa longevidade; 2) o PIB *per capita* pode estar elevado, mas, se a distribuição de renda for muito desigual, isso representa um obstáculo ao aumento da produtividade da mão-de-obra; 3) má qualidade na educação, que reflete no analfabetismo funcional.

A análise em torno da produtividade da mão-de-obra confirma a teoria de que as regiões com mais capital humano e com a predominância de instituições de pesquisa desfrutaram tanto de uma renda maior como também de um nível de IDH maior.

Pode-se observar que cada região possui uma dinâmica própria de crescimento econômico, com alguns movimentos em comum. A região Sudeste possui maior participação no PIB nacional e no investimento em capital. Também é a detentora da maior concentração de instituições de pesquisa. A região Sul, quanto ao crescimento, é a que possui um comportamento mais semelhante ao da região Sudeste. Estas regiões também possuem os melhores indicadores de IDH. A região Nordeste, apesar de ser a terceira no *ranking* do PIB, aparece como a pior região nos indicadores sociais, com maior percentual de analfabetos, o que reflete em baixa produtividade do trabalho. As regiões Norte e Centro-Oeste dobraram sua participação no PIB no período analisado. Estas regiões apresentaram grandes oscilações nos indicadores analisados neste estudo, mostrando um comportamento diferente do das demais regiões. Isto pode estar relacionado a outros fatores que influenciam o seu crescimento.

O trabalho obteve êxito na análise no ponto em que conseguiu mostrar que o capital humano é realmente importante para explicar os diferenciais de crescimento entre as regiões brasileiras, apesar das limitações sofridas pela teoria de crescimento endógeno, quando aplicada à realidade econômica brasileira. Tal limitação deve-se ao fato de haver uma distribuição de renda muito desigual entre as regiões do Brasil. Outra limitação é a falta de dados que sejam mais adequados para a construção das *proxies* utilizadas.

As análises gráficas e comparativas em torno das variáveis confirmaram a relação positiva do capital humano com o PIB, o que evidencia a importância da formação do capital humano para o crescimento econômico das regiões.

ABSTRACT

The objective of this article is to make an analysis of economic growth in the five Brazilian regions

from the theory of endogenous growth of Romer (1989b), which considers GDP growth as a function of human capital, unskilled labour, the technological advance, and the amount of physical capital used in production. Emphasis is given on the issue of regional differences regarding the factors that influence the formation and training of human capital. The period of analysis is from 1985 to 2005. Human capital is really important to explain the growth differential between the Brazilian regions, despite the limitations suffered by the endogenous growth theory, when applied to the Brazilian economic reality. This limitation is due to the fact that there is a very unequal distribution of income among regions of Brazil.

KEY WORDS:

Economic Growth. Regional Inequalities. Human Capital.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR JUNIOR, J. (Org.). **Celso Furtado e o desenvolvimento regional**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2005.
- ATLAS do desenvolvimento humano no Brasil. Disponível em: <http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas_idh.php>. Acesso em: 15 nov. 2007.
- BARRO, R. Government spending in a simple model of endogeneous growth. **Journal of Political Economy**, v. 98, p. 103-125, 1990.
- BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. Convergence across states and regions. In: CUKIERMAN, A.; HERCOWITZ, Z.; LEIDERMAN, L. (Ed.). **Political economic, growth, and business cycles**. Cambridge: MIT Press, 1992a.
- _____. Convergence. **Journal of Political Economy**, v. 100, p. 223-51, 1992b.
- _____. **Economic growth and convergence across the United States**. [S.l.: s.n.], 1990. (NBER Discussion Paper).
- CANO, W. Concentração e desconcentração econômica no Brasil: 1970/95. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 8, p. 101-141, jun. 1997.
- CLEMENTE, A.; HIGACHI, H. Y. **Economia e desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas, 2000.
- DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 35 - 64, set. 1993.
- DINIZ, F. J. L. S. **Crescimento e desenvolvimento econômico: modelos e agentes do processo**. Lisboa: Sílabo, 2006.
- FERREIRA, P. C.; ELLERY JUNIOR, R. Convergência entre a renda *per capita* dos estados brasileiros. **Revista de Econometria**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 86-104, 1996.
- FERREIRA, S. G.; VELOSO, E. Mobilidade intergeracional de educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n. 3, p. 481-513, 2003.
- FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1959.
- GALINDO, O. (Org.). Necessidades de infra-estrutura econômica do Nordeste. In: BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Diretrizes para um plano de ação do BNB (1991-1995): infra-estrutura econômica e social do Nordeste**. Fortaleza, 1997. V. 7.
- GIAMBIAGI, F. et al. **Economia brasileira contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- GUIMARÃES NETO, L. **Desigualdades e políticas regionais no Brasil: caminhos e descaminhos**. Brasília, DF: IPEA, 1997. (Planejamento e Políticas Públicas, n. 15).
- _____. **O Nordeste, o planejamento regional e as armadilhas da macroeconomia**. Salvador: SEI, 2004. (Série Estudos e Pesquisas, n. 67).
- IBGE. **Contas regionais**. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15 out. 2007.
- IPEA. **Dados regionais**. Disponível em: <www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 15 nov. 2007.
- _____. **Relatório sobre o desenvolvimento humano**. Brasília, DF: PNUD, 1996.
- LUCAS JUNIOR, R. E. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22,

n. 1, p. 3-42, 1988.

MANKIW, N.; ROMER, D.; WEIL, D. A contribution to the empirics of economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

NAKABASHI, L.; FIGUEIREDO, L. **Capital humano e crescimento: impactos diretos e indiretos**. [S.l.: s.n.], 2005. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A059.pdf>>. Acesso em: 9 jul. 2007a.

_____. **Capital humano: uma nova proxy para incluir aspectos qualitativos**. Belo Horizonte: UFMG, 2005. Disponível em: <www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20270.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2007b.

NASSER, B. Economia regional, desigualdade regional no Brasil e o estudo dos eixos nacionais de integração e desenvolvimento. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 145-178, dez. 2000.

PACHECO, C. A. **Fragmentação da nação**. Campinas: Unicamp, 1998.

_____. **Novos padrões de localização industrial?: tendências recentes dos indicadores da produção e do investimento industrial**. Brasília, DF: IPEA, 1999. (Texto para Discussão, n. 633).

REBELO, S. Long-run policy analysis and long-run growth. **Journal of Political Economy**, v. 99, p. 500-21, 1991.

REGO, J. M. (Org.). **Economia brasileira**. São Paulo: Saraiva, 2005.

_____. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Saraiva, 2003.

RELATÓRIOS de desenvolvimento humano. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/rdh/>>. Acesso em: 15 nov. 2007.

ROMER, P. M. Endogenous technological change. **The Journal of Political Economy**, v. 98 n. 5, p. 71-102, 1990b.

_____. Human capital and growth: theory and evidence. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, North Holland, v. 32, p. 251-286, 1989a.

_____. Idea gaps and object gaps in economic

development. **Journal of Monetary Economics**, v. 32, p. 543-573, 1993b.

_____. Increasing returns and long run growth. **Journal of Political Economy**, v. 94, p. 1002-1037, Oct. 1986.

_____. Two strategies of economic development: using ideas and producing ideas. In: WORLD BANK ANNUAL CONFERENCE ON ECONOMIC DEVELOPMENT, 1992, Washington, DC. **Proceedings...** Washington, DC: World Bank, 1993a.

Recebido para publicação em: 15.10.2008

China X Nordeste do Brasil: uma Qualificação das Transações Comerciais Bilaterais Recentes

RESUMO

Neste artigo, propõe-se examinar as especificidades das trocas comerciais entre a Região Nordeste do Brasil e a China. No contexto de forte crescimento da participação da China no comércio mundial, a corrente de comércio entre o Nordeste e esse país vem aumentando substancialmente. A análise do comércio externo da Região com a China, no período 2002-2007, permite constatar alguns resultados. Observa-se, primeiramente, que as exportações para a China, ao longo desses anos, registram movimentos cíclicos de desconcentração e reconcentração e as compras, o mesmo movimento no sentido inverso. Quando se classificam as trocas comerciais segundo a intensidade tecnológica, observa-se a ocorrência de déficits comerciais crescentes com a China nos setores de média-alta tecnologia, enquanto a Região é superavitária nos setores de média-baixa e baixa tecnologia. Finalmente, percebe-se que o comércio bilateral entre a China e a Região Nordeste favorece, predominantemente, o comércio intersetorial. Com relação às trocas intrassetoriais, predomina o comércio em sentido único sobre o comércio em sentido duplo.

PALAVRAS-CHAVE:

Comércio Exterior – Nordeste – China.

Maria Cristina Pereira de Melo

- Doutora em Economia pela Universidade de Paris
- Professora e Pesquisadora do Departamento de Teoria Econômica da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuárias da Universidade Federal do Ceará
- Membro do Grupo de Pesquisa Região, Indústria e Competitividade (RIC) da Universidade Federal do Ceará

Carlos Américo Leite Moreira

- Doutor em Economia pela Universidade de Paris
- Professor e Pesquisador do Departamento de Teoria Econômica da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuárias e do Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional da Universidade Federal do Ceará
- Membro do Grupo de Pesquisa Região, Indústria e Competitividade (RIC) da Universidade Federal do Ceará

1 – INTRODUÇÃO

O comércio mundial cresceu de maneira significativa nos últimos anos. Em 2006, o crescimento atingiu 8%, enquanto o produto interno bruto mundial ficou em 3,5%. De acordo com a *Organisation Mondiale du Commerce* (2008), o Brasil registrou, nos últimos anos, trajetória ascendente no volume de comércio externo, sobretudo no que se refere às vendas, as quais cresceram anualmente 17% em média no período 2000-2005 – acima da média mundial (10%). De seu lado, as importações brasileiras aumentaram anualmente 6% para uma média mundial também de 10%. Em 2006, o país incrementou as vendas externas em 16% e as vendas mundiais cresceram 15%. (ORGANISATION..., 2008). O volume de comércio brasileiro atingiu nível histórico em 2007. Considerando o conteúdo tecnológico, o maior gerador do saldo comercial nesse ano é o conjunto composto de setores classificados como de baixa intensidade tecnológica seguido, em menor proporção, pelo de média-baixa.

Os preços internacionais ajudaram, sobremaneira, o crescimento das vendas externas brasileiras nos últimos dois anos. Os produtos básicos foram os maiores beneficiados com a alta de preços: em 2006, o índice de preços desses produtos subiu 9,4% e, no ano seguinte, 14,5%. Para essa categoria, o índice de *quantum* registrou aumento de 11,8% em 2007, contra 6,1% no ano anterior. Para as importações, o *quantum* continuou com movimento ascendente, porém com maior intensidade, o crescimento ficou em 22% em 2007 contra 16,1% em 2006. (FUNCEX, 2008)

Apesar do bom desempenho do comércio externo brasileiro nos anos recentes, a participação do país nas transações externas mundiais praticamente não se altera, saindo de 0,9% em 1995 para 1,1% em 2006; as compras permanecem em 1,0% da parcela mundial nesse mesmo período. (ORGANISATION..., 2008). Em 2000, o Brasil ocupava a vigésima oitava posição de importância, passando, em 2006, para a vigésima terceira.

Comparativamente à evolução recente do comércio exterior da China, o bom desempenho do comércio externo brasileiro pode não parecer tão significativo

nesse período. Aquele país cresceu suas vendas em média 25% ao ano entre 2000 e 2005 e suas compras em 24%. Em 2006, as vendas continuaram em ritmo acelerado, chegando a 27% de variação.

A participação da China no comércio mundial vem aumentando ano após ano, enquanto o Brasil mantém-se praticamente no mesmo patamar. As exportações chinesas, em 1995, não passavam de 3% do total mundial e as importações 2,6%. Em 2006, as vendas estavam em 8% e as compras em 6,4%. Esse desempenho fez com que esse país passasse da sétima posição no *ranking* dos principais exportadores mundiais em 2000 para a terceira em 2006, atrás apenas da Alemanha e dos Estados Unidos. Resultados ainda mais recentes apontam para a China já ocupando a segunda posição, atrás da Alemanha.

Neste contexto, pode-se afirmar que a trajetória do comércio externo brasileiro no período recente está fortemente relacionada com a expansão do comércio exterior da economia chinesa. Se, de um lado, o crescimento das exportações brasileiras tem-se apoiado, em certa medida, no incremento da demanda chinesa, de outro, as compras oriundas dessa origem respondem de maneira decisiva pelo aumento das importações totais efetuadas pela economia brasileira. Em 2007, a China respondeu por 10,3% da parcela do aumento das vendas totais brasileiras e 13% das compras. Nesse ano, as vendas brasileiras para esse país cresceram 27,9% e representaram 6,7% do total da pauta exportadora, enquanto as compras incrementaram 58% e totalizam 10,5% da pauta importadora. (BRASIL, 2008). De fato, o crescimento foi muito mais significativo para as importações no período de 2002-2007, o que resultou em inversão do resultado comercial entre os dois países, decrescente a partir de 2004 e negativo no último ano. Neste contexto, pode-se afirmar que a retração do saldo da balança comercial brasileira registrada em 2007 está associada, em certa medida, ao movimento ascendente de penetração das mercadorias chinesas na economia brasileira.

Em uma perspectiva setorial, constata-se que dois setores detêm a maior parcela do total exportado para a China: minérios, escórias e cinzas, que se tem mantido na primeira posição desde 2002, e sementes

e frutas oleaginosas. O primeiro registrou, entre 2002 e 2007, taxa média de crescimento anual na ordem de 45% e o segundo, 40%. Os dois somaram, em 2007, 62% do valor da pauta exportadora brasileira para esse destino e foram responsáveis por 2/3 do incremento das exportações para o país. Estes setores são muito significativos para as exportações da Região Nordeste, à medida que somam 40% do valor da pauta no último ano, destacando-se aqui as vendas efetuadas pelo Estado do Maranhão. Os dois setores contribuíram com 15% para o incremento ocorrido das vendas externas regionais de 2006 para 2007.

No contexto da expansão recente do comércio exterior da China, o artigo objetiva analisar as relações comerciais estabelecidas entre a Região Nordeste do Brasil e esse país no período 2002-2007 e qualificar o movimento do comércio em geral e das pautas exportadoras e importadoras em particular. O artigo está dividido em três seções, além da introdução, das notas metodológicas e das notas conclusivas. Na primeira, discute-se um quadro geral das relações comerciais estabelecidas entre China e Nordeste no período, na segunda, apresenta-se uma análise setorial e na terceira, uma avaliação das trocas intrassetoriais regionais tomando por base os Estados da Bahia, Ceará e Pernambuco.

2 – NOTAS METODOLÓGICAS

O período em análise diz respeito aos últimos cinco anos (2002 a 2007), mais precisamente o período que corresponde à expansão recente ocorrida no comércio exterior do país. Em um primeiro momento, expõe-se a evolução do comércio exterior Nordeste x China através do saldo simples da balança comercial: exportação e importação.

Para avaliar o comportamento das pautas de exportações e importações no período (2002-2007) evidenciado entre a China e a Região, a análise será desenvolvida a partir dos seguintes passos:

- Identificação dos principais setores exportadores pela ótica da competitividade revelada, caracterizada pelo indicador de coeficiente de especialização relativa ao Nordeste.

- Avaliação do comportamento setorial recente da Região (evolução das exportações e importações no período, pelo índice de valor).
- Identificação e qualificação de novos setores na pauta de exportações e importações regionais.
- Análise dos resultados da balança comercial, de indicadores de concentração setorial das exportações e importações e de comércio intrassetorial

O nível de concentração das exportações de uma economia é um importante norteador na análise da vulnerabilidade de seu comércio externo, tendo em vista que, quanto mais concentradas estiverem as exportações, em poucos setores e em poucos países de destino, mais a economia estará sujeita às flutuações de demanda, o que pode implicar mudanças bruscas nas suas receitas de exportação. Maior concentração na pauta exportadora de uma economia reduz as potencialidades de expansão do comércio e compromete o setor externo, uma vez que o desempenho fica associado a poucos setores e/ou poucos destinos. O grau de concentração está diretamente relacionado com a especialização da produção e os ganhos de escala.

Dois indicadores aplicados ao comércio bilateral com a China fornecem uma caracterização aprofundada dessas trocas. São eles: o grau de concentração das trocas do país e o nível do comércio intrassetorial.

O Coeficiente de Gini-Hirschman (IC) é o indicador mais utilizado para a análise de concentração setorial das exportações. Este índice é dado pelo somatório dos quadrados da participação de cada setor nas exportações/importações totais da Região. Quanto maior o grau de diversificação das exportações/importações, mais próximo de zero estará o índice. Utiliza-se o Coeficiente de Gini-Hirschman, expresso da seguinte forma:

$$IC = 100 \cdot \sqrt{\sum_i \left(\frac{X_i}{X} \right)^2}$$

Onde X representa o total das exportações totais da Região e X_i o total das exportações do setor i. O valor do coeficiente de IC pode assumir grandezas de 0 a

100. Índice de Concentração Setorial (ICX) próximo de zero indica maior diversificação da pauta exportadora da economia observada, ou seja, maior número de setores e mais uniforme distribuição das vendas entre eles. O limite inferior do indicador de concentração de uma dada economia está diretamente relacionado com o número de setores que efetivamente exportam. ICX próximo de 100 corresponde a um forte grau de concentração, isto é, o comércio está concentrado em poucos setores. Isto expressa alta especialização da economia a qual tem seu desempenho externo vinculado a poucos setores, o que a torna muito vulnerável às oscilações da demanda. Existe correlação negativa entre o indicador de concentração e o nível de desenvolvimento da economia. O mesmo indicador usa-se para as importações – Imposto sobre Circulação de Mercadorias (ICM); com ICM tendendo a 100, as compras estão concentradas em poucos setores, o que evidencia uma economia pouco dinâmica com baixo nível de consumo e produção pouco diversificada; de outro lado, o indicador tendendo a zero demonstra que a economia é bastante dinâmica na produção e no consumo. Aqui também se estabelece correlação negativa entre o indicador e o nível de desenvolvimento.

Em seguida, a ênfase da análise recai sobre a intensidade tecnológica dos setores que compõem as pautas de vendas/compras ao exterior dos Estados da Região. A qualificação das pautas de exportação estaduais pela intensidade tecnológica dos produtos exportados segue aquela desenvolvida pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que considera os gastos em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) em proporção à produção e ao valor adicionado de cada grupo setorial. Assim, são classificados como produtos de baixa, média-baixa, média-alta e alta intensidade tecnológica (para maiores detalhes ver OECD (2008)).

O comércio intrassetorial estabelecido entre duas economias é definido a partir das transações de exportações e importações efetuadas simultaneamente com produtos pertencentes ao mesmo setor. Por extensão, o comércio intersetorial expressa o intercâmbio estabelecido de produtos oriundos de setores diferentes no mesmo período entre duas economias. O comércio intersetorial reflete as

vantagens comparativas da economia analisada. Na estrutura de trocas, a economia que é abundante em capital é, por excelência, exportadora de artigos manufaturados intensivos em capital e importadora de bens intensivos em trabalho. De seu lado, o comércio intrassetorial não reflete as vantagens comparativas, e sim as economias de escala presentes em cada economia: estas podem jogar papel independente na troca internacional, com as empresas das duas economias transacionando bens diferenciados impulsionadas pela demanda. (KRUGMAN; OBSTFELD, 1995). O desenvolvimento e a convergência progressiva dos níveis de renda e da complexidade tecnológica conduzem às trocas intrassetoriais mais acentuadas comparativamente às trocas intersetoriais. Economias com níveis de desenvolvimento semelhantes tendem a efetuar trocas intrassetoriais mais intensas.

O indicador de comércio intrassetorial (IS) utilizado para estimar a intensidade das trocas de produtos do mesmo setor é o coeficiente Grubel-Lloyd (1975) e é apresentado como se segue:

$$IS = \left\{ 1 - \left[\frac{\sum |X_i - M_i|}{\sum (X_i + M_i)} \right] \right\} 100$$

Onde X_i representa as exportações do setor i e M_i as importações do setor i .

O IS fornece a medida do comércio intrassetorial para o conjunto do setor industrial e não do produto. Esse indicador varia de grandeza de 0 a 100. Um valor próximo de 100 expressa comércio intrassetorial muito elevado, o que significa que quase todo o comércio é intrassetorial e, neste caso, as vantagens comparativas não explicam as trocas. Estas estão associadas às economias de escala e ao grau de diferenciação dos produtos. Quando o indicador se aproxima de zero, fica evidenciado que as trocas se relacionam às fontes tradicionais de vantagens comparativas, isto é, à dotação de fatores. Vale ressaltar que esse indicador expressa o total das trocas ocorridas dentro do mesmo setor, seja o comércio de bens intermediários contra bens finais, como também trocas de produtos com variedade ou qualidade diferente. A qualificação das trocas verificadas no setor pode ser efetuada através da análise desagregada dos produtos que compõem cada um especificamente.

Para a abordagem do comércio intrassetorial, tomaram-se, por base, os Estados da Bahia, Ceará e Pernambuco e as transações comerciais efetuadas entre estes e a China. Os Estados escolhidos são os que regionalmente apresentam elementos suficientes para a análise proposta, tendo em vista que, nesses Estados, ocorrem exportações e importações de produtos do mesmo setor em todos os anos da série considerada. Primeiramente, procurou-se identificar as trocas dentro do mesmo capítulo (ou setores), ou seja, agrupadas a dois dígitos na classificação da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Nesta etapa, foram escolhidos em cada Estado, para uma análise mais específica, setores que possibilitassem identificar produtos finais e intermediários, assim como produtos semelhantes, com mesmo código (oito dígitos). Escolheram-se os setores pelas suas características de exportador e importador de produtos finais e intermediários, com diferentes variações de conteúdo tecnológico entre eles, o que possibilita confrontação bastante interessante para a análise a ser efetuada.

A intenção aqui é dar idéia da existência ou não de transação bilateral de partes e componentes contra produtos finais, assim como identificar as transações de produtos similares, caracterizando diferenciação horizontal, e de produtos verticalmente diferenciados. A distinção que se pode estabelecer no interior do comércio intrassetorial, através da diferenciação de variedade, será efetuada calculando os valores unitários das exportações e das importações dos mesmos produtos (mesmo código NCM). Se esses valores são próximos (distância menor que 15%), as diferenças de qualidade são supostamente consideradas baixas e o fluxo estudado corresponderá à diferenciação de variedade. Caso contrário, quando o mesmo produto é importado e exportado a preços muito distantes, a diferenciação será considerada de qualidade. (FONTAGNÉ; FREUDENBERG, 2001).

Os dados utilizados são do Ministério da Indústria e Comércio (MDIC), através do sistema Alice, e a denominação de setores (01 a 99) segue a metodologia da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) utilizada pela Secretaria de Comércio Exterior do Ministério do Desenvolvimento da Indústria e Comércio.

3 – RELAÇÕES COMERCIAIS NORDESTE X CHINA: QUADRO GERAL DE ANÁLISE

O comércio exterior da Região Nordeste, no período 2003-2005, apresentou dinâmica muito mais forte em relação aos anos precedentes, sobretudo no que se refere às exportações. Nesses anos, as vendas regionais ao exterior incrementaram cerca de 30% ao ano, percentual muito acima do que vinha sendo registrado. As importações tomaram maior impulso a partir de 2004, quando cresceram em média 29% ao ano. Tendo em vista as vendas terem registrado aumento mais que proporcional às compras, o saldo da balança comercial negativo, desde 1996, torna-se positivo com trajetória ascendente a partir de 2003. No entanto, nos anos de 2006 e 2007, o crescimento das exportações é menos proporcional que o das importações, engendrando uma retração do saldo da balança comercial comparativamente aos anos imediatamente anteriores.

As trocas comerciais da Região Nordeste com a China também tomam impulso no período analisado, sendo responsável por grande parte do crescimento da corrente de comércio regional com o mundo. De fato, a partir de 2003, as vendas externas nordestinas para a China cresceram, em média, 68% ao ano e as compras registraram crescimento médio anual de 64%. A participação desse destino no comércio externo nordestino vem aumentando ano após ano, com importância cada vez maior dessas transações para a dinâmica das trocas externas da Região. Em 2007, a participação tanto das vendas como das compras externas nordestinas para a China é quatro vezes maior que aquela registrada em 2002.

A China ocupava, em 2002, a décima terceira posição no *ranking* dos principais compradores da Região, passando a ocupar o quarto lugar em 2007, com participação de 7%. Nesse ano, a Região Nordeste representou 8,5% das vendas externas realizadas pelo Brasil para esse destino, parcela próxima daquela registrada para as vendas externas totais regionais (8%).

Em termos estaduais, Bahia e Maranhão responderam, em 2007, por 96% do valor total exportado pela Região para aquele destino. Vale destacar que esses dois Estados são importantes produtores de *commodities*, setores em que a demanda

Tabela 1 – Nordeste - Evolução do Saldo da Balança Comercial (2002-2007) (US\$)

Ano	Mundo			China			X China/ X Mundo (%)	M China/ M Mundo (%)
	Exportações	Importações	Saldo	Exportações	Importações	Saldo		
2002	4.655.567.344	4.659.979.338	-4.411.994	78.888.572	75.701.235	3.187.337	1,69	1,62
2003	6.112.111.026	4.328.650.101	1.783.460.925	139.035.153	101.213.315	37.821.838	2,27	2,34
2004	8.043.625.054	5.510.521.497	2.533.103.557	207.147.366	208.126.039	-978.673	2,58	3,78
2005	10.561.140.558	6.307.781.601	4.253.358.957	482.866.522	287.363.579	195.502.943	4,57	4,56
2006	11.629.125.638	8.854.753.841	2.774.371.797	590.995.577	485.534.113	105.461.464	5,08	5,48
2007	13.086.243.050	11.789.667.519	1.296.575.531	937.624.381	860.049.389	77.574.992	7,16	7,29

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

chinesa está em forte expansão nos últimos anos. Por seu lado, 93% das compras da Região oriundas da China estão concentradas nos Estados da Bahia, Ceará, Pernambuco e Paraíba. Na Região, os três primeiros Estados são os que apresentam economias mais dinâmicas na produção e no consumo, o que justifica essa participação nas compras.

Tabela 2 – Estados nordestinos: Exportações e Importações da China (2007) (Participação)

Estados	Exportações	Importações
Alagoas	—	0,0234
Bahia	0,6093	0,4715
Ceará	0,0262	0,2182
Maranhão	0,3537	0,0266
Paraíba	0,0001	0,1019
Pernambuco	0,0066	0,1262
Piauí	0,0030	0,0150
Rio Grande do Norte	0,0020	0,0063
Sergipe	0,0001	0,0111
Nordeste	1,0000	1,0000
Nordeste/Brasil	0,0851	0,0671

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

As especificidades do comércio externo da Região com a China podem ser mais bem apreendidas através dos índices de concentração das vendas

e das compras, da análise setorial e do comércio intrasetorial.

O Índice de Concentração Setorial (ICX) das exportações para o mundo, em 2007, expressa um número próximo de vinte e dois e das importações (ICM) pouco abaixo de quarenta, o que equivale a dizer que há maior distribuição setorial das vendas do que das compras. Geralmente, o índice de concentração das exportações tende a ser mais elevado que o das importações, à medida que o comércio internacional leva a uma especialização da produção e uma diversificação do consumo. Tendo em vista o Nordeste ser uma Região pouco dinâmica economicamente, a situação se inverte.

Para a China, o índice de concentração das exportações, em 2007, é duas vezes maior que aquele registrado para o total das vendas externas regionais, enquanto a concentração das importações dessa origem é equivalente àquela das compras externas totais. As vendas para a China, ao longo desses anos, têm registrado movimentos cíclicos de desconcentração e reconcentração e as compras, o mesmo movimento no sentido inverso. Nesse aspecto, pode-se afirmar que as trocas da Região com esse país não têm trajetória definida, portanto, o peso dos setores nas referidas pautas é instável.

A concentração setorial expressa pelos indicadores acima pode ser referendada pela desagregação setorial. Apenas sete setores são responsáveis por 93% do valor total das vendas externas regionais para a China em

2007; participação ainda mais forte se comparada com os anos anteriores da série. Para as importações, o resultado é um pouco menos concentrado. O conjunto dos principais que compõem 92% do valor total da pauta de compras é formado por dezenove setores.

Tabela 3 – Nordeste: Índice de Concentração das Exportações e Importações e Importações (2002-2007)

Ano	Mundo		China	
	ICX	ICM	ICX	ICM
2002	22,71	36,50	50,68	32,11
2003	23,01	34,61	39,83	35,29
2004	22,30	36,35	38,77	44,15
2005	23,67	40,83	42,34	41,21
2006	22,43	40,11	44,35	40,40
2007	21,64	37,77	41,49	37,90

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

De seu lado, o Indicador de Comércio Intrasetorial (IS) da Região com o mundo sofreu alteração com a expansão do comércio regional nos últimos anos, porém, de forma instável. Nos dias atuais, o indicador está situado em torno de 40, o que revelaria uma configuração da corrente de comércio mais próxima à exploração por parte da Região das tradicionais vantagens comparativas, ou seja, à dotação de fatores. Para a China, as trocas são caracterizadas, fortemente, pelas transações intersetoriais. Em 2007, esse indicador chega a ser mais baixo do que aquele registrado em

2002, isto pode significar que a Região está vendendo para a China, sobretudo, bens pertencentes a setores tradicionais da economia regional. Ainda, aqui, a característica de instabilidade está presente no caminho percorrido por esse índice nos anos analisados.

Tabela 4 – Nordeste: Índice de Comércio Intrasetorial (2002-2007)

Ano	Mundo	China
2002	33,91	9,49
2003	41,65	16,29
2004	39,67	15,09
2005	42,55	11,11
2006	37,56	6,69

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

4 – AVALIAÇÃO SETORIAL DO COMÉRCIO REGIONAL COM A CHINA

A pauta exportadora da Região Nordeste para a China é composta fundamentalmente de setores tradicionais da pauta regional. Apenas seis setores são responsáveis por 91% do conjunto exportado para esse país em 2007. Dois deles representaram mais de 50% do valor total vendido para esse destino em 2005 e 2006: sementes e frutos oleaginosos, grãos, sementes etc. e pastas de madeira ou matérias fibrosas celulósicas etc. No último ano, assumem a liderança os setores de cobre e suas obras e minérios, escórias e cinzas. O primeiro vinha, nos últimos anos, assumindo posição no *ranking* dos setores exportadores para a

Tabela 5 – Nordeste: Principais Setores Exportadores de 2007 (2002-2007) (Participação)

NCM	Setores	2002	2003	2004	2005	2006	2007
74	Cobre e suas Obras	0,0049	0,0600	0,0435	0,0148	0,0566	0,2337
26	Minérios, Escórias e Cinzas	0,0000	0,0167	0,1799	0,1873	0,1920	0,2083
12	Sementes e Frutos Oleaginosos, Grãos, Sementes etc.	0,1985	0,1169	0,0992	0,2758	0,2841	0,2069
47	Pastas de Madeira ou Matérias Fibrosas Celulósicas etc.	0,4472	0,3203	0,2784	0,2341	0,2611	0,1460
29	Produtos Químicos Orgânicos	0,0715	0,1130	0,1359	0,0535	0,0539	0,0886
41	Peles, Exceto a Peleteria (Peles com Pêlo), e Couros	0,0380	0,0220	0,0458	0,0417	0,0432	0,0313
	Total	0,7600	0,6489	0,7827	0,8072	0,8908	0,9147

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

China de forma oscilante, no entanto, em 2007, sua participação teve ascensão vertiginosa; nesse ano, esse país responde por 23% do valor total das vendas externas regionais efetuadas desse setor pela Região. O setor minérios tem incrementado seu peso na pauta exportadora para a China de maneira sistemática; esse destino adquiriu, no último ano, 42% daquilo que é vendido ao exterior pela Região.

Os setores que formam, em 2007, o conjunto dos principais setores exportado¹ pela Região para a China registraram aumento de suas vendas entre 2002 e 2007, exceção para o setor de minérios, que só começou a ser vendido para esse destino em 2003. A partir de então, este não só cresce suas vendas como também se torna bastante representativo no conjunto exportado. Outros setores que ainda não têm importância relativa destacada podem

ser mencionados, tendo em vista o incremento de suas vendas registrado no período, apesar de se constatarem comportamentos irregulares. Neste conjunto estão: ferro fundido, ferro e aço; algodão; máquinas e aparelhos elétricos e materiais elétricos; frutas; calçados; e gorduras, para citar os que mais cresceram. (BRASIL, 2008).

A Região Nordeste vem comprando da China produtos de setores cada vez mais diversificados, contudo conservando forte concentração em alguns deles. Os setores de máquinas e aparelhos elétricos e reatores nucleares, caldeiras, máquinas etc. mecânicos, nos dois últimos anos da série analisada, já representam cerca de 50% do valor total importado pela Região e 55% do conjunto dos principais. A parcela complementar desse conjunto está distribuída nos 16 setores restantes.

Tabela 6 – Nordeste: Principais Setores Importadores de 2007 (2002-2007) (Participação)

NCM	Setores	2002	2003	2004	2005	2006	2007
85	Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos, suas Partes etc	0,1508	0,1735	0,3938	0,3230	0,3060	0,2958
84	Reatores Nucleares, Caldeiras, Máquinas etc., Mecânicos	0,1199	0,1514	0,0974	0,2162	0,2416	0,2082
72	Ferro Fundido, Ferro e Aço	0,0001	0,0000	0,0010	0,0003	0,0176	0,0545
64	Calçados, Polainas e Artefatos Semelhantes, e suas Partes	0,0126	0,0010	0,0060	0,0103	0,0305	0,0384
29	Produtos Químicos Orgânicos	0,1709	0,1843	0,1015	0,0728	0,0403	0,0359
55	Fibras Sintéticas ou Artificiais, Descontínuas	0,0072	0,0036	0,0031	0,0089	0,0218	0,0338
40	Borracha e suas Obras	0,0032	0,0035	0,0063	0,0171	0,0346	0,0291
60	Tecidos de Malha	0,0035	0,0010	0,0000	0,0095	0,0138	0,0287
87	Veículos Automóveis, Tratores etc. suas Partes/ Acessórios	0,0352	0,0319	0,0261	0,0249	0,0259	0,0274
28	Produtos Químicos Inorgânicos etc.	0,1130	0,0982	0,0746	0,0653	0,0415	0,0269
31	Adubos ou Fertilizantes	0,0004	0,0011	0,0003	0,0003	0,0000	0,0242
54	Filamentos Sintéticos ou Artificiais	0,0636	0,1067	0,0637	0,0621	0,0311	0,0238
90	Instrumentos e Aparelhos de Óptica, Fotografia etc.	0,0343	0,0246	0,0172	0,0231	0,0346	0,0165
42	Obras de Couro, Artigos de Correeiro ou de Seleiro etc.	0,0175	0,0018	0,0024	0,0058	0,0091	0,0139
27	Combustíveis Minerais, Óleos Minerais etc. Ceras Minerais	0,1241	0,1191	0,0877	0,0532	0,0153	0,0136
62	Vestuário e Seus Acessórios, Exceto de Malha	0,0055	0,0014	0,0022	0,0094	0,0077	0,0135
73	Obras de Ferro Fundido, Ferro ou Aço	0,0179	0,0112	0,0087	0,0179	0,0307	0,0124
95	Brinquedos, Jogos, Artigos p/ Divertimento, Esportes etc.	0,0129	0,0073	0,0083	0,0087	0,0143	0,0122
	Total	0,8926	0,9215	0,9002	0,9287	0,9165	0,9089

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

¹ O conjunto dos principais setores é formado por aqueles que somam 90% do valor total da pauta.

Tabela 7 – Nordeste: Saldo da Balança Comercial com a China segundo a Intensidade Tecnológica

INTENSIDADE TECNOLÓGICA	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ALTA (A)	-	-	-	-	(4.695,00)	(7.012,00)
MÉDIA-ALTA (MA)	(43.250.960,00)	(52.181.057,00)	(127.353.045,00)	(184.552.988,00)	(307.121.974,00)	(465.792.660,00)
MÉDIA-BAIXA (MB)	(3.695.992,00)	27.888.504,00	15.094.699,00	25.628.336,00	4.927.138,00	124.549.504,00
BAIXA (B)	50.464.924,00	62.269.773,00	111.367.390,00	354.875.980,00	408.532.293,00	421.035.498,00
SEM DEFINIÇÃO (S/D)	(347.938,00)	(342.410,00)	(166.935,00)	(518.658,00)	(907.198,00)	(2.297.618,00)

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

Todos os setores que, em 2007, compõem a pauta dos principais importadores da China registraram incremento no valor de suas aquisições pelo Nordeste no período considerado. Vale ressaltar alguns setores que, apesar de terem apresentado crescimento das importações, ainda não têm peso relativo que justifique suas inclusões nesse conjunto. Enumeram-se a seguir alguns deles cujos produtos podem ser concorrentes diretos de produtos produzidos localmente: obras de pedra, gesso, cimento, amianto, mica etc.; vestuário e seus acessórios, de malha; algodão; produtos diversos das indústrias químicas; alumínio e suas obras; outros artefatos têxteis confeccionados, móveis, mobiliário médico-cirúrgico, colchões etc.; vestuário e seus acessórios, exceto de malha; produtos cerâmicos.

As exportações regionais para a China são constituídas essencialmente de bens produzidos sob condições de baixa e média-baixa intensidade tecnológica. Essas duas categorias correspondem a cerca de 90% do total do valor exportado pela Região para esse destino em 2007, com maior crescimento da participação do segmento de baixa intensidade entre 2002 e 2007. Sem dúvida, o resultado positivo, embora descendente, da balança comercial da Região tem sido sustentado pelos setores enquadrados nessas categorias. Em 2007, o saldo para a primeira categoria ficou em 124 milhões de dólares e, para a segunda, 421 milhões de dólares. A forte especialização regional tem sustentado a expansão das exportações de produtos que fazem parte dessas categorias de setores. O comportamento expansionista do mercado chinês impulsionou, certamente, as vendas nos segmentos próximos à agropecuária e à extração mineral, importantes na pauta regional. De seu lado, os

produtos classificados nas categorias de alta e média intensidade tecnológica apresentam resultado negativo ascendente nas trocas regionais com a China ao longo do período analisado. As compras dos produtos de média-alta intensidade têm crescido ano após ano em parcela muito mais que proporcional às vendas, forçando resultados desfavoráveis para a Região.

5 – BAHIA, CEARÁ E PERNAMBUCO: UMA CARACTERIZAÇÃO DO COMÉRCIO INTRASSETORIAL

A análise do comércio intrassetorial dos estados nordestinos é possível a partir da compatibilização de produtos pertencentes à mesma indústria. No período analisado, as trocas intrassetoriais se concentraram, sobretudo, nos Estados da Bahia, Ceará e Pernambuco.

O Estado da Bahia apresenta o maior volume de trocas intrassetórias com a China entre os Estados nordestinos investigados, refletindo a maior diversificação da estrutura industrial baiana. Em 2002, o comércio intrassetorial Bahia-China estava presente em onze capítulos, com maior intensidade no capítulo (29) produtos químicos orgânicos, (41) peles (exceto peleteria) e couros, (39) plásticos e suas obras e (84) reatores nucleares, máquinas, caldeiras, aparelhos, instrumentos mecânicos. Nos dois primeiros, constata-se predomínio das vendas sobre as trocas, enquanto nos dois últimos prevalecem muito mais as importações sobre as exportações. Vale salientar que esses setores apresentaram forte intensidade e estabilidade nas trocas entre 2002 e 2007.

Em 2007, as trocas de produtos pertencentes ao

Tabela 8 – Produtos do Capítulo 64 da NCM Comercializados entre Bahia e China (2002-2007)

Comércio	Produtos Finais						Produtos Intermediários					
	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Importação	6	4	4	2	0	0	3	3	0	1	0	0
Exportação	5	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Comuns	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

mesmo setor ocorreram em vinte e um capítulos, o que revela a progressão dessa forma de comércio. Chama a atenção a forte corrente de comércio do setor (85), máquinas, aparelhos e materiais elétricos, suas partes etc., nos dois últimos anos da série. Em 2006, o Estado da Bahia exportou um item desse capítulo e importou duzentos e vinte e dois, enquanto, no último ano, foi vendido um e comprado duzentos e trinta e sete. Esse crescimento substancial das importações de máquinas reflete os fortes investimentos realizados no biênio 2006/2007 visando a ampliação e modernização da estrutura industrial baiana, seguindo a tendência nacional de incremento da formação bruta de capital.

Ademais, vale mencionar a ocorrência de trocas intrassetoriais nos setores intensivos em mão-de-obra (61) vestuário e seus acessórios de malha, (62) vestuário e seus acessórios, exceto de malha e (64) calçados, polainas e artefatos semelhantes, e suas partes, com forte predominância das importações. A apreciação cambial nos últimos anos tem desencadeado um movimento de substituição da produção local por importações, beneficiando significativamente as importações desses itens provenientes da China.

Apesar do aumento considerável do comércio intrassetorial, as trocas de produtos comuns não foram expressivas. No capítulo (64), constata-se a ocorrência

de cinco itens comuns na série investigada em função, sobretudo, do item outros calçados de borracha e plásticos, presente na pauta importadora e exportadora do setor entre 2004 e 2007.

Dos cinco produtos, quatro estão vinculados às trocas cruzadas de qualidade e apenas um com as trocas cruzadas de variedade. Vale destacar que a distância de valores na diferenciação pela qualidade é amplamente favorável às exportações.

Tabela 9 – Bahia x China: Produtos do capítulo 64 segundo a Diferença dos Valores Unitários de Exportação e Importação

Especificação	Produtos Finais		Produtos Intermediários	
	Valor X>M	Valor X<M	Valor X>M	Valor X<M
Produtos com Diferença de Valor Unitário $\leq 15\%$	0	1	0	0
Produtos com Diferença de Valor Unitário $> 15\%$	4	0	0	0

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

Já no capítulo (84), um único produto foi exportado para a China em 2007 contra um conjunto de cento e

Tabela 10 – Produtos do Capítulo 84 da NCM Comercializados entre Bahia e China (2002 - 2007)

Comércio	Produtos Finais						Produtos Intermediários					
	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Importação	68	66	45	43	11	6	74	66	49	75	46	38
Exportação	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1
Comuns	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

quarenta e dois itens importados desse país. A existência de um item comum nesse setor também se verifica nos anos de 2005, 2004 e 2003. O valor exportado supera o importado nas quatro ocorrências de produtos comuns nesse capítulo, sendo o diferencial superior a 15% em três casos, o que caracteriza comércio cruzado pela qualidade.

Tabela 11 – Bahia X China: Produtos do Capítulo 84 segundo a Diferença dos Valores Unitários entre Exportação e Importação

Especificação	Produtos Finais		Produtos Intermediários	
	Valor X>M	Valor X<M	Valor X>M	Valor X<M
Produtos com Diferença de Valor Unitário $\leq 15\%$	0	0	1	0
Produtos com Diferença de Valor Unitário $> 15\%$	0	0	3	0

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

As trocas setoriais entre o Estado do Ceará e a China estavam presentes em sete capítulos em 2007 ante apenas dois em 2002. Os capítulos (39) plásticos e

suas obras, (64) calçados, polainas etc. e suas partes e (84) reatores nucleares, máquinas, caldeiras, aparelhos, instrumentos mecânicos. Nesses setores, constata-se forte predomínio das importações sobre as exportações.

No setor (84), o comércio intrassetorial ocorreu em dois anos do intervalo analisado. Em 2005, o Ceará vendeu quarenta e três itens e importou apenas um. No ano seguinte, o Estado continuou exportando um produto, por seu turno, enquanto as importações saltaram para setenta e um. Enquanto as importações alcançaram cento e trinta e um produtos em 2007, não se verificou exportação desse setor para a China. Vale destacar a inexistência de trocas de produtos comuns nesse capítulo.

Com relação aos capítulos intensivos em mão-de-obra, o comércio intrassetorial observa-se no setor (64) calçados, polainas e artefatos, crescimento expressivo das importações de produtos provenientes da China no período. Em 2002, o Estado vendeu apenas um produto desse capítulo para a China ante três comprados. Em 2007, o volume exportado passou para dois itens, enquanto as importações saltaram para nove. Dos cinco produtos comuns identificados no período 2002-2005, três estão vinculados às trocas intrassetoriais em diferenciação vertical (comércio de

Tabela 12 – Produtos do Capítulo 84 da NCM Comercializados entre Ceará e China (2002-2007)

Comércio	Produtos Finais						Produtos Intermediários					
	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Importação	57	17	9	0	0	0	74	54	34	0	0	0
Exportação	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Comuns	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

Tabela 13 – Produtos do Capítulo 64 da NCM Comercializados entre Ceará e China (2002-2007)

Comércio	Produtos Finais						Produtos Intermediários					
	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Importação	9	7	4	5	3	3	4	1	0	1	0	0
Exportação	2	4	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Comuns	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

qualidade) e dois, as trocas em diferenciação horizontal (comércio de variedade). Em apenas um caso, o valor unitário do produto importado é superior ao exportado.

Tabela 14 – Ceará X China: Produtos do Capítulo 64 segundo a Diferença dos Valores Unitários entre Exportação e Importação

Especificação	Produtos Finais		Produtos Intermediários	
	Valor X>M	Valor X<M	Valor X>M	Valor X<M
Produtos com Diferença de Valor Unitário $\leq 15\%$	1	1	0	0
Produtos com Diferença de Valor Unitário $> 15\%$	3	0	0	0

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

As trocas intrassetoriais de Pernambuco com a China revelam forte corrente no setor (85) máquinas, aparelhos e materiais elétricos e suas partes, em todos os anos da série analisada. Em 2002, Pernambuco vendeu dois itens desse setor para a China e, em 2007, as trocas estavam de quatro vendidos contra cento e cinquenta e um adquiridos, com movimentos ascendentes para as compra e estável para as vendas. Outros setores aparecem, nessas trocas, com baixa e eventual frequência nos anos considerados. São eles: (29) produtos químicos orgânicos, (39) plásticos e suas obras, (40) borracha e suas obras, (52) algodão, (61) vestuário e seus acessórios de malha e (70) vidro e suas obras, só para citar os mais significativos nesse tipo de transação. Todos estes, quando ocorridas trocas, registraram muito menos itens para as vendas do que para as compras.

Em 2007, o setor (85) pernambucano exportou para a China quatro produtos diferentes (um produto final e três intermediários) e importou 151 (79 finais e 72 intermediários). Para esse ano, nesse conjunto, há ocorrência de apenas um item comum nas pautas de exportação e de importação. Só há praticamente comércio em sentido único, pois a China domina completamente as transações bilaterais com Pernambuco tanto de bens intermediários como de bens finais no período.

Quanto ao comércio intrassetorial do capítulo (85), observa-se que somente oito produtos, para os anos analisados, estão associados ao comércio cruzado de qualidade (valores unitários superiores a 15%) e nenhum com o comércio cruzado de variedade (valores unitários inferiores a 15%). Todos os produtos finais ou intermediários comuns mostram distância de valores unitários favorável às exportações, o que pode denotar que existe qualidade diferenciada superior entre o que está sendo vendido e aquilo que está sendo comprado.

Tabela 16 – Pernambuco x China: Produtos do Capítulo (84) segundo a Diferença dos Valores Unitários entre Exportação e Importação

Especificação	Produtos Finais		Produtos Intermediários	
	Valor X>M	Valor X<M	Valor X>M	Valor X<M
Produtos com diferença de valor unitário $\leq 15\%$	0	0	0	0
Produtos com diferença de valor unitário $> 15\%$	5	0	2	0

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

Tabela 15 - Produtos do Capítulo (85) da NCN Comercializados entre Pernambuco e China (2002-2007)

Comércio	Produtos Finais						Produtos Intermediários					
	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Importação	79	60	46	31	31	34	72	39	47	37	25	30
Exportação	1	1	1	1	2	1	3	2	3	2	3	1
Comuns	1	0	1	1	2	0	1	0	1	1	0	0

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada em Brasil (2008).

6 – NOTAS CONCLUSIVAS

A trajetória do comércio externo brasileiro no período recente está fortemente relacionada com a expansão do comércio exterior da economia chinesa. O forte crescimento da demanda chinesa está sendo decisivo para a expansão das exportações brasileiras. Já as importações provenientes dessa origem aumentaram de forma significativa sua participação nas importações totais realizadas pela economia brasileira.

Nesse contexto, o comércio entre a Região Nordeste e a China também tomam impulso nos últimos cinco anos, sendo responsável por grande parte do crescimento da corrente de comércio regional com o mundo.

Uma das particularidades desse comércio é o maior índice de concentração das exportações direcionadas para a China comparativamente ao índice registrado para o total das vendas regionais. Já a concentração das importações dessa origem equivale àquela das compras externas totais. Outra especificidade do comércio Nordeste-China está relacionado com o Indicador de Comércio Intrasetorial (IS) da Região com a China, o qual está fortemente caracterizado pelas transações intersetoriais.

No que se refere à avaliação setorial do comércio da Região Nordeste com a China, vale destacar o perfil da pauta exportadora composta fundamentalmente de setores tradicionais da pauta regional. Com relação às importações, constata-se que a Região Nordeste adquire da China produtos de setores cada vez mais diversificados, porém conservando forte concentração em alguns deles.

A intensidade tecnológica indica o predomínio dos produtos de baixa e média tecnologia no conjunto das exportações regionais direcionadas para a China. Por outro lado, chama a atenção o crescimento ano após ano das compras de produtos de alta e média-alta tecnologia desse país.

Analisando o comércio intrasetorial dos estados mais representativos da região com a China, o fluxo de comércio bilateral entre estes e a China é predominantemente intersetorial. Ainda sobre o comércio intrasetorial, observa-se o predomínio das transações ocorridas dentro do mesmo setor

em sentido único, ou seja, as trocas de produtos comuns não foram expressivas. Já a análise das trocas intrasetoriais em sentido duplo revela o maior peso do comércio de qualidade sobre o de variedade. Vale mencionar que a distância de valores na diferenciação pela qualidade é amplamente favorável às exportações.

ABSTRACT:

This paper proposes to examine the specificities of the commercial exchanges between China and the Brazilian Northeastern Region. In the context of a strong growth of China's participation in world trade, the trade flow between the Brazilian Northeastern Region and China presents a substantial increase. An analysis of the external trade of this Region and China, in the period 2002-2007, some interesting results were found. At first, it can be observed that China's exports, during this period, have presented some cyclical disconcentration and reconcentration movements and the sales have presented the same movements in the inverse direction. When the commercial exchanges are ranked according to their technological intensity, it is shown increasing trade deficits with China in the sector medium high technological content, while the Region presents surpluses in the sectors of medium low and low technological content. Finally, it can be perceived that the bilateral flow of trade between China and the Brazilian Northeastern Region predominantly favours intersectoral trade. With respect to intrasectoral exchanges, it predominates trade in one direction over double direction trade.

KEY WORDS:

Foreign trade. Brazilian Northeastern Region. China.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Indústria e Comércio. Disponível em: <www.mdic.gov.br>. Acesso em: abr./maio 2008.

FONTAGNÉ, L.; FREUDENBERG, M. **Intra-industry trade methodology issues reconsidered**. Paris: CEPII, 2001. (Document de Travail CEPII, n. 97-1).

FONTAGNÉ, L.; GAULIER, G.; ZIGNAGO, S. Specialization across varieties within products and

north-south competition. In: PANEL MEETING OF ECONOMIC POLICY, 45., 2007, Paris. **Anais...** Paris: CEPII, 2007. (Working PaperCEPII, 2007-6).

FONTENELE, A. M.; MELO, M. C. P. **Competitividade e potencial de expansão dos setores exportadores dos estados nordestinos**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2007.

FUNCEX. Disponível em: <www.funcex.com.br>. Acesso em: abr./maio 2008.

GRUBEL, H. G.; LLOYD, P. J. **Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products**. London: MacMillan Press, 1975.

IEDI. O comércio exterior em 2007. **Carta IEDI**, São Paulo, n. 309, maio 2008. Disponível em: <http://www.iedi.org.br/admin_ori/pdf/20080523_comex.pdf>. Acesso em: 2009.

_____. Indústria: produção e saldo comercial por intensidade tecnológica 2007. **Carta IEDI**, São Paulo, n. 304, 2008. Disponível em: <<http://www.iedi.org.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?tpl=printerview&inford=3447&1=46&sid=20>>. Acesso em: 2009.

KRUGMAN, P. R.; OBSTFELD, M. **Économie internationale**. Bruxelles: De Boeck & Larcier, 1995.

MELO, M. C. P. de. O Estado do Ceará no contexto da dinâmica recente do comércio exterior brasileiro. **Contextus Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, Fortaleza, v. 5, n. 2, p. 55-70, jul./dez. 2007a.

_____. Inserção internacional da Região Nordeste e a dinâmica do comércio exterior brasileiro nos anos recentes. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, n. 4, p. 583-601, out./dez. 2007b.

MOREIRA, C. A. L.; MELO, M. C. P. Comércio bilateral Brasil-Estados Unidos: uma qualificação das pautas de exportação e importação, **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 31, n. 3, p. 71-96, 2003.

_____. Comércio exterior brasileiro: uma análise das trocas regionais no âmbito do Mercosul. **Mercator – Revista de Geografia da UFC**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p. 61-77, 2002.

OCDE. **Science, technology and industry scoreboard 2001: towards a knowledge-based**

economy. Disponível em: <www.oecd.org>. Acesso em: 20 abr. 2008.

ORGANISATION MONDIALE DU COMMERCE. **Rapport annuel de l'OMC**. Disponível em: <www.wto.org>. Acesso em: 11 maio 2008.

Recebido para publicação em: 29.07.2008

Avaliação da Viabilidade Econômica da Produção de Mamão em Sistema Convencional e de Produção Integrada de Frutas

RESUMO

Este trabalho verifica o efeito da adoção da Produção Integrada de Frutas (PIF) sobre o retorno financeiro dos produtores. Para consecução da pesquisa, foi necessário escolher uma espécie de fruta para ser analisada, em virtude do grande número de espécies produzidas pelo país. Assim, levando-se em consideração aspectos como importância das exportações e o atual estágio de adoção da PIF, a fruta selecionada foi o mamão, *Carica Papaya L.*, cultivar Sunrise Golden. A realização do trabalho compreendeu a elaboração de fluxos de caixa representativos da produção de mamão nos sistemas convencional e integrado, o cálculo de indicadores de viabilidade e a análise de risco em cada sistema produtivo. Os resultados apontaram pequena vantagem, em termos de retorno e em termos de risco, para a produção integrada, o que permitiu concluir que a adoção da PIF não garante aos produtores elevação substancial de retornos financeiros.

PALAVRAS-CHAVE:

Produção Integrada. Boas Práticas Agrícolas. Exportações e Certificação.

Talles Girardi de Mendonça

- Doutorando em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) / Minas Gerais.

Viviani Silva Lório

- Doutora em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa;
- Professora Adjunta IV do Departamento de Economia Rural da UFV.

Altair Dias Moura

- Ph. D. em Administração do Agronegócio pela *Lincoln University* – Nova Zelândia;
- Professor Adjunto III do Departamento de Economia Rural da UFV.

Brício dos Santos Reis

- Doutor em Economia Rural pela Universidade Federal de Viçosa;
- Professor Adjunto IV do Departamento de Economia Rural da UFV.

Suely de Fátima Ramos Silveira

- Doutora em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura (ESALQ) / Universidade de São Paulo (USP);
- Professora Adjunta IV do Departamento de Administração da UFV.

1 – INTRODUÇÃO

A extensão territorial do Brasil, aliada à diversidade climática, abundância em recursos hídricos e solos agricultáveis, permite ao país a produção e exportação de grande variedade de produtos agrícolas e seus derivados. Essas características favorecem a expansão de empreendimentos ligados ao agronegócio em todo o país, gerando renda, emprego e, sobretudo, divisas ao Brasil.

De fato, a expansão recente do agronegócio brasileiro é um indicativo da sua importância para o crescimento e desenvolvimento econômico do país. As exportações ligadas ao agronegócio totalizaram, em 2007, US\$ 58,415 bilhões, um crescimento de 18,2% em relação a 2006. O superávit comercial do setor foi de US\$ 49,696 bilhões. Entre os segmentos que apresentaram maior crescimento do valor exportado, destacaram-se milho (309%), sucos de frutas (51,3%), frutas (31,8%), setor de carnes (30,7%) e complexo soja (22,3%). (BRASIL, 2008). Na realidade, o desempenho recente do setor indica tendência de sua expansão, o que reflete a vantagem comparativa do país na produção e no processamento de produtos agrícolas, a qual ficou evidenciada, sobretudo, após a abertura comercial ocorrida nos anos 1990. Durante toda a década, o setor apresentou bom desempenho, sendo que, nos últimos 10 anos, a taxa de crescimento das exportações ficou em 11,22%¹ ao ano.

Ainda de acordo com o Ministério da Agricultura, entre os fatores que explicam o bom desempenho do setor, destaca-se o elevado crescimento da economia mundial, que implicou a maior demanda de bens e o aumento do preço de importantes *commodities*. O aumento de preço pode também ser atribuído aos substanciais ajustes na produção mundial de cereais e oleaginosas, que resultaram na crescente demanda da indústria de biocombustíveis.

Entretanto, apesar do cenário favorável às exportações do agronegócio, alterações significativas têm ocorrido no mercado internacional de produtos ligados ao setor.

Número crescente de normas² e regulamentações³ tem dificultado o acesso a mercados mais exigentes, sobretudo União Europeia e Estados Unidos.

Vale notar que, ao contrário dos regulamentos, as normas não são classificadas pelo Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT) como barreiras ao comércio. No entanto, conforme destacou Abreu (2007), a adoção de normas dificulta ou mesmo impede o acesso a determinados mercados, seja pelo custo do atendimento aos requisitos propostos por elas, seja pelas dificuldades técnicas em atendê-las.

No processo de normalização no mercado internacional, a dificuldade é que os produtores, para atenderem a determinado mercado, precisam atender a algum dos conjuntos de normas vigentes, realizando alterações em seus processos de produção e, posteriormente, processos de avaliação de conformidade,⁴ que oneram sobremaneira os custos de produção, sobretudo de pequenos produtores, que, em geral, não possuem informação a respeito dessas mudanças no mercado internacional. Após esse processo, os produtores recebem selos e certificados que atestam que seu processo de produção atende a determinado conjunto de normas. Esse procedimento é importante, já que permite ao consumidor identificar que o produto segue um conjunto de normas.

As principais estruturas de normas vigentes no mercado internacional referem-se às destinadas à adoção de Boas Práticas Agrícolas (BPA) ou *Good Agriculture Practices* (GAP) no processo produtivo, ligadas a questões ambientais, sociais e de segurança alimentar.

Entre as normas vigentes no mercado externo, merecem destaque o Eurepgap (*Euro-Retailer Produce Working Group* – EUREP) e *Good Agriculture Practices*

¹ Calculada pelo autor com base em dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

² A norma é um documento estabelecido por consenso, aprovado por um organismo reconhecido, que oferece, para o uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em dado contexto. (ISO, 2007).

³ O regulamento é um documento com regras de caráter obrigatório, adotado por uma autoridade, o qual estabelece requisitos para serem cumpridos diretamente pela referência ou incorporação do conteúdo de uma norma, de uma especificação técnica ou de um código de prática. (SOUZA, 2007).

⁴ Processo sistematizado, acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança de um produto, processo, serviço ou profissional, de acordo com requisitos preestabelecidos em normas e regulamentos técnicos. (INSTITUTO..., 2007a).

– GAP), na Europa, e o *Safe Quality Food Initiative* (SQFI), nos Estados Unidos. O primeiro é resultado de esforços de cadeias de distribuidores e supermercados europeus que exigem que seus fornecedores possuam essa certificação. (BRASIL, 2007b). De acordo com Abreu (2007), o SQFI, iniciativa norte-americana de Boas Práticas Agrícolas, é também gerido por grandes supermercados e constitui uma certificação completa da gestão da segurança de alimentos e qualidade na cadeia produtiva. O sistema de BPA norte-americano tem o apoio do *Food Marketing Institute* e de grandes supermercados, e a tendência é de que a adoção do SQFI venha a ser exigida dos produtores que desejarem acessar o mercado americano.

A iniciativa brasileira, no mesmo sentido, compreende a implementação do Sistema de Produção Integrada de Frutas (PIF) no país, coordenado pelo MAPA em parceria com o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), além de outras instituições de pesquisas ligadas ao agronegócio. Segundo Andriguetto; Nasser e Teixeira (2007), esse sistema consiste basicamente na utilização de tecnologias que viabilizam a adoção de Boas Práticas Agrícolas (BPA) e o controle efetivo de todo o processo produtivo por meio de instrumentos adequados de monitoramento dos procedimentos e rastreabilidade em todas as etapas, desde aquisição de insumos até a oferta do produto ao consumidor final. O objetivo do programa é a obtenção de um produto seguro e de qualidade, isento de resíduos físicos, químicos e biológicos, levando em conta ainda princípios de responsabilidade social e de menor agressão ao meio ambiente.

Segundo a *International Organization for Biological Control of Noxious Animals and Plants* (IOBC), ou Organização Internacional para Controle Biológico de Animais e Plantas Nocivas (OILB), a Produção Integrada é um sistema que produz alimentos e outros produtos com alta qualidade usando recursos naturais e mecanismos reguladores para evitar o uso de insumos poluentes e para assegurar a produção agrícola sustentável. O sistema procura enfatizar uma abordagem holística que envolva toda a propriedade agrícola como uma unidade básica, a função central

do agroecossistema, o ciclo de nutrientes e o bem-estar de todas as espécies da lavoura. A preservação e o aumento da fertilidade do solo e da diversidade ambiental e a observação de critérios sociais são componentes essenciais. Métodos biológicos, técnicos e químicos são balanceados cuidadosamente, levando em consideração a proteção do meio ambiente, a lucratividade e os requerimentos sociais. (INTERNATIONAL..., 2007).

Em termos históricos, o conceito de Produção Integrada (PI) surgiu na Europa, na década de 1970, por meio da IOBC. Somente na década de 90 chegou à América do Sul, e o primeiro país a adotá-la foi a Argentina, em 1997, seguida do Uruguai e do Chile. Somente em 1998, o sistema foi implantado no Brasil.

Atualmente, o Brasil já possui seu Marco Legal da Produção Integrada composto por Diretrizes Gerais e Normas Técnicas Gerais, regulamentadas por intermédio da Instrução Normativa N.º 20, de 20/09/2001, publicada no Diário Oficial da União, de 15 de outubro de 2001 (BRASIL, 2007e), Regulamento de Avaliação de Conformidade (RAC). (BRASIL, 2007f). Definições e Conceitos PIF (BRASIL, 2007d), Regimento Interno da Comissão Técnica (CTPIF) (BRASIL, 2007c), Formulários de Cadastro obtidos junto ao Cadastro Nacional de Produtores e Empacotadores (CNPE) (INSTITUTO..., 2007b) e outros componentes de igual importância. Esses documentos resultaram de uma parceria entre o MAPA e o Inmetro. Esses documentos são de extrema importância para o avanço do sistema de produção integrada no país, uma vez que fornecem informações aos produtores sobre o sistema e definem normas e procedimentos aos quais os produtores devem-se submeter para, então, darem início ao processo de certificação, que, em linhas gerais, visa atestar que o produto proveniente de determinada propriedade rural segue os padrões e normas definidos no âmbito do sistema.

A substituição do sistema de produção agrícola convencional pelo sistema de Produção Integrada é de fundamental importância, visto que a busca por produtos mais seguros e a mudança de hábitos alimentares de consumidores dos países ricos têm aberto novas oportunidades ao setor frutícola, embora imponham exigências com a qualidade dos produtos.

É importante ressaltar que o sistema de produção integrada não se resume ao setor frutícola. Existem projetos em andamento da PI soja, PI tomate indústria, PI gado de corte, PI arroz irrigado, PI caprinos/ovinos e PI amendoim, coordenados pela Embrapa; PI café arábica e PI batata, coordenados pela Universidade Federal de Viçosa (UFV); e PI tomate de mesa, coordenado pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper). (BRASIL, 2007a). No entanto, o setor frutícola encontra-se em estágio mais avançado no que tange à adoção do sistema.

A adoção do sistema PI pelos produtores de frutas e também pelas casas de embalagem, *packing houses*, favorece a inserção do setor frutícola nacional no mercado externo, possibilitando a expansão da produção e das exportações. Isso porque o sistema é reconhecido pelos supermercados europeus como um protocolo de Boas Práticas Agrícolas, embora não seja equivalente ao Eurepgap. Vale destacar que a Europa é o principal destino das exportações de frutas brasileiras.

Isso indica que a contribuição do setor frutícola para o desenvolvimento das regiões produtoras deverá aumentar. O setor, além de contribuir para a geração de divisas, tem importante função social, uma vez que constitui atividade geradora de empregos e cria condições para manutenção do homem no campo, oferecendo-lhe a possibilidade de bons rendimentos tanto em pequenas quanto em grandes propriedades. Segundo dados do MAPA (BRASIL, 2007b), a cadeia produtiva de frutas abrange 2,3 milhões de hectares, gera cerca de 5,6 milhões de empregos diretos, ou seja, 27% do total da mão-de-obra agrícola ocupada no País.

No que tange à geração de divisas – o valor exportado pelo setor, em 2007, foi de US\$ 965 milhões (BRASIL, 2008) –, apenas 2,3% da produção nacional são destinados ao mercado externo, o que reflete, em parte, o despreparo do setor diante das exigências internacionais. Além disso, a baixa exigência do mercado interno com a qualidade da fruta reduz o comprometimento do setor produtivo em ofertar produtos de qualidade diferenciada. Adiciona-se a isso o fato de que o mercado internacional de frutas é composto, em sua maior parte, por frutas de clima

temperado, o que também dificulta a inserção das frutas tropicais brasileiras no mercado externo e tornam importantes os investimentos em *marketing* que vêm sendo realizados pela Agência de Promoção das Exportações e Investimentos (Apex-Brasil), com vistas a divulgar a fruta brasileira.

Espera-se que a adesão ao sistema PI, aliada aos investimentos em *marketing*, contribua para modificar essa realidade, já que o setor tem condições de expandir seus níveis de produção e exportação para atender às demandas do mercado externo.

Ademais, espera-se que a adequação da produção traga importantes vantagens aos produtores, traduzidas em redução de custos com agroquímicos e prováveis aumentos de produtividade em algumas culturas. Entretanto, conforme ressaltado anteriormente, a adoção do sistema traria um ônus ao produtor devido ao elevado número de normas, ao custo da certificação e às alterações realizadas em todo o processo produtivo.

1.1 – O Problema e sua Importância

Há um problema relacionado à adoção do sistema PI está ligado ao acesso ao mercado internacional: esta adesão não garante a diferenciação de preço do produto. Entretanto, a possibilidade de participação no mercado externo permite ao produtor beneficiar-se da conjuntura externa favorável, o que faz com que o produtor ganhe em períodos de câmbio desvalorizado e, ou, de maior valorização do produto no mercado externo, conferindo a este a diferenciação de preço pela participação internacional.

Há também outros ganhos, mais subjetivos e de difícil mensuração, relacionados com benefícios ambientais – efetivos e potenciais, melhoria das condições de trabalho dos empregados na fruticultura e aumento da eficiência na observação da estrutura produtiva da propriedade.

Segundo Fadini e Louzada (2001), a agricultura convencional coloca em risco recursos como água, fertilidade natural do solo e biodiversidade de ecossistemas naturais, já que se utiliza, em larga escala, do controle químico para elevar a produtividade das lavouras. A Produção Integrada, ao preconizar a utilização racional dos recursos, possibilitada por meio de rotinas

de monitoramento de pragas, do solo e das necessidades de irrigação, permite a preservação dos recursos hídricos, da fertilidade natural do solo e da biodiversidade, constituindo-se em um sistema de exploração agrícola sustentável e, portanto, alternativo ao convencional.

Com relação à melhoria das condições de trabalho, vale destacar que os trabalhadores de uma propriedade que adota a produção integrada, além dos seus direitos trabalhistas, contam com a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), o que nem sempre ocorre em propriedades que utilizam o sistema convencional. Além disso, contam com estruturas adequadas de sanitários, refeitório e, se for o caso, alojamentos.

Deve-se destacar, ainda, que as normas do sistema PI, que incluem a necessidade de registros periódicos de todas as atividades realizadas dentro da empresa, ligadas à produção, à manutenção de equipamentos e à aquisição de insumos, contribuem para que o produtor possua maior controle e informação sobre sua propriedade, o que facilita o seu gerenciamento.

Como a adesão ao programa é voluntária, torna-se fundamental para os produtores conhecerem não só as exigências e oportunidades da produção integrada, mas também os custos de implementação e retorno em relação à produção convencional. Nesse sentido, é importante enfatizar a carência de estudos econômicos dessa natureza. Nesse aspecto, cabe ressaltar que os estudos comparativos entre produção integrada e convencional voltaram a atenção para a análise de resultados agrônômicos pertinentes a cada sistema, a exemplo dos trabalhos de Vicenzi (2001), com o pêssego, que procedeu a um levantamento de custos e receitas sem, contudo, calcular os principais indicadores de viabilidade econômica; de Carvalho (2006), com a laranja, que se ateve à análise de resíduos químicos apresentados pelos frutos nos dois sistemas; e de Couto et al. (2003), que verificaram a incidência de ácaros em duas lavouras de mamão conduzidas no sistema convencional e integrado.

Em virtude das técnicas adotadas no sistema PI e da conseqüente economia de insumos, espera-se que a adoção do sistema, apesar dos custos de certificação e dos requerimentos adicionais em investimentos iniciais, permita ao produtor maior rentabilidade na condução

da lavoura. Além disso, o sistema PI, ao adotar Boas Práticas Agrícolas, atende à maior parte das exigências do mercado internacional, o que permite ao produtor, conforme ressaltado anteriormente, a participação nesse mercado, que, na maioria das vezes, remunera-o melhor que o mercado interno.

Devido à grande variedade de frutas produzidas pelo país, tornou-se necessária, para o desenvolvimento desta pesquisa, a escolha de uma, já que foram despendidos esforços amplos para avaliação das questões relativas às exigências do mercado externo, à adequação dos produtores às normas da PIF e análise dos custos e prováveis benefícios dessa adequação.

Com base nos aspectos como a relevância das exportações e seu potencial de crescimento, além do estágio de adoção das normas do sistema PIF, a fruta selecionada para a análise foi o mamão, *Carica papaya* L. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Frutas (Ibraf), referentes ao ano de 2007, 6,5% das exportações de frutas do Brasil foram desse produto. O mamão está entre as espécies de frutas cujo estágio de adoção das normas do sistema PIF se encontra mais avançado. Considerando-se o percentual da área total sob o sistema PIF, o mamão é o sexto colocado, com 3,24% da área de produção sob o sistema. Em relação ao percentual da produção total, encontra-se na quinta colocação, já que 6,32% da sua produção total encontram-se sob o referido sistema. (BRASIL, 2007b).

Com relação às demais espécies de frutas produzidas no país, de acordo com dados do Ministério da Agricultura (BRASIL, 2007b), o sistema PIF já consolidou práticas para 14 espécies frutíferas em 16 Estados da Federação, com o envolvimento de aproximadamente 500 instituições públicas e privadas. A produção total de frutas no sistema PIF chegou a 1.065.527 de toneladas, o que representa 2,67% da produção nacional, ocupando uma área de 39.899 hectares.

Para consecução dos propósitos da pesquisa, selecionou-se uma empresa produtora de mamão situada no município de Linhares, norte do Estado do Espírito Santo. Essa escolha foi realizada com base em alguns aspectos como: possibilidade de visita técnica, pois boa parte das empresas e dos produtores que

possuem a certificação em PI está nesse município; disponibilidade da empresa em ceder os dados; à época de realização da pesquisa, apenas uma empresa no Estado possui a certificação em PI aplicada ao processo produtivo⁵. Esses aspectos levaram à definição da pesquisa como um estudo de caso.

Linhares está situado no litoral norte do Estado do Espírito Santo, a 136km da capital, Vitória, e é o principal município produtor de mamão no estado e um dos principais produtores nacionais.

Assim, o objetivo geral deste estudo é analisar a viabilidade econômica da produção de mamão no município de Linhares-ES, no sistema convencional e no de Produção Integrada de Frutas (PIF). Especificamente, pretende-se elaborar fluxos de caixa representativos dos dois sistemas de produção de mamão, com vistas a estimar indicadores de viabilidade econômica, além de verificar a variabilidade desses indicadores sob condições de risco.

O trabalho está organizado em três seções, além desta introdução. A Seção 2 apresentará o referencial teórico e a metodologia que norteiam as atividades desenvolvidas. Os resultados e as discussões da pesquisa são apresentados na Seção 3 e as conclusões, na Seção 4.

2 – METODOLOGIA

2.1 – Referencial Teórico

Em uma organização, as decisões relacionadas com a escolha das melhores alternativas de investimento assumem papel de grande importância no sucesso da atividade desempenhada. O cenário no qual essas opções se processam e são conduzidas exerce grande influência no retorno efetivo obtido pela empresa, como consequência de sua escolha. Nesse contexto, procedimentos devem ser adotados com o objetivo de coletar e tratar informações relevantes, no intuito de subsidiar o processo de tomada de decisão. No caso deste estudo, o foco concentra-se na decisão

de investir, ou não, em sistemas de produção de mamão diferenciados.

Nesse sentido, essa seção destina-se à descrição das bases teóricas e dos procedimentos utilizados, no intuito de apoiar a decisão de investimento. Inicialmente, apresentam-se alguns aspectos inerentes à avaliação de projetos de investimento e, em seguida, os relacionados com a análise de risco.

2.1.2 – Avaliação de projetos de investimento

Um projeto pode ser definido pelo conjunto de informações internas e externas à empresa, coletadas e processadas com o objetivo de analisar (e, eventualmente, implantar) uma decisão de investimento, cuja elaboração procura simular essa decisão e suas implicações, constituindo, portanto, um elemento fundamental no processo. (WOILER; MATHIAS, 1996).

De modo frequente, a análise de viabilidade envolve aspectos restritos ao interesse do investidor (ponto de vista privado). Entretanto, a viabilidade pode ser analisada também de modo mais amplo, pela ótica da sociedade (ponto de vista social ou econômico). (CONTADOR, 1981).

Buarque (1991) considerou a viabilidade por duas óticas distintas, ou seja, a viabilidade do ponto de vista econômico e privado. O primeiro refere-se à análise dos efeitos do projeto sobre toda a economia na realização do bem coletivo, ao passo que o segundo refere-se à geração de benefícios para a satisfação empresarial.

Neste trabalho, o enfoque adotado foi a análise da viabilidade do projeto sob o ponto de vista privado, na ótica de Buarque (1991) e Contador (1981), já que a esfera de análise restringiu-se ao âmbito do produtor.

Os projetos de investimento, no aspecto microeconômico, podem ser classificados em projetos de implantação, expansão, modernização, realocação e diversificação. De acordo com o uso que o projeto terá para a empresa, ao longo do processo decisório e até a sua implantação, pode-se classificá-lo em projeto de viabilidade, final ou de financiamento. Levando-se em consideração esses aspectos, o projeto, objeto de análise neste trabalho, classifica-se em projeto de

⁵ À época de realização da pesquisa existiam outras empresas no estado que possuíam a certificação em PI referente ao processo de empacotamento da fruta e não ao processo de produção, como foi o caso da empresa escolhida para análise.

implantação e de viabilidade.

Woiler e Mathias (1996) afirmaram que os projetos podem ser classificados em complementares ou substitutos. O primeiro caso ocorre quando, dados dois projetos, a implementação de um deles leva a um aumento nos benefícios associados ao outro projeto. Quando se tratar de projetos substitutos, ocorrerá o contrário, podendo chegar ao caso extremo de a implementação de um dos projetos inviabilizar o outro; nesse caso, os projetos são mutuamente exclusivos. Assim, esta análise trata de projetos complementares, à medida que uma lavoura em sistema de Produção Integrada poderia coexistir com uma lavoura em sistema convencional sem, entretanto, reduzir os rendimentos desta. Ademais, uma lavoura em sistema convencional poderia ser adequada ao sistema integrado, podendo, inclusive, resultar em melhores rendimentos ao produtor.

As etapas de elaboração de projetos compreendem o estudo de mercado, a definição da escala e localização, a engenharia, a determinação dos fluxos financeiros e, por fim, a avaliação do projeto. Todas as etapas têm grande importância. Entretanto, a determinação correta dos fluxos financeiros merece destaque, já que os indicadores de viabilidade e de risco do projeto são calculados com base nesses fluxos.

Os principais indicadores de viabilidade de projetos, destacados na literatura, são Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Período de *Payback* (PP) e Relação Benefício/Custo, mais bem descritos no item 2.2.2.

Rezende e Oliveira (2001) enfatizaram a importância de adotar métodos de avaliação de projetos que levem em conta fluxos de caixa descontados (atualizados), uma vez que tais métodos permitem comparar custos e receitas que ocorrem em pontos diferentes no tempo. Dos métodos citados anteriormente, apenas o *Payback* não leva em conta fluxos atualizados, motivo pelo qual se optará pelo *Payback* Descontado (PPD).

Para determinação correta dos fluxos descontados, torna-se necessária a determinação da taxa de desconto a ser utilizada, que dependerá, em grande parte, da posição particular do investidor, ou seja, se o projeto é financiado por recursos próprios ou por

terceiros. (REZENDE; OLIVEIRA, 2001). Nesse sentido, Woiler e Mathias (1996) citaram a determinação da taxa de desconto por meio do custo do capital emprestado ou pela média ponderada do capital próprio e de terceiros empregado no projeto. Neste trabalho, a taxa de desconto adotada teve como referência o custo de oportunidade do capital investido na atividade sob consideração, ou seja, a rentabilidade obtida pelo investimento, se ele fosse realizado em uso alternativo. Segundo Buarque (1991), essa seria a melhor forma de determinar a taxa de desconto a ser utilizada. Como aproximação desse custo, foi adotada a taxa de poupança, por ser esta uma aplicação acessível à grande maioria dos produtores rurais. Assim, foi considerada a taxa de desconto referente ao rendimento médio mensal real da aplicação em caderneta de poupança, no período de setembro de 2006 a setembro de 2007, correspondente a 0,28% ao mês.

Outro ponto a ser destacado diz respeito à escolha do horizonte temporal. Segundo Woiler e Mathias (1996), na definição do horizonte do projeto, devem-se levar em consideração a obsolescência do processo produtivo e a consequente necessidade de novos investimentos ou o ciclo de vida do produto. Nesta pesquisa, o horizonte do projeto, de 26 meses, foi definido de acordo com informações fornecidas pelas empresas entrevistadas.

É importante considerar que, embora a vida útil média das lavouras de mamão seja de aproximadamente três anos, a região de Linhares tem tido problemas frequentes com doenças causadas por um vírus popularmente conhecido como mosaico-do-mamoeiro, o que tem contribuído para reduzir o tempo de vida útil médio das lavouras.

Em relação aos valores monetários das variáveis de entrada e saída do fluxo de caixa, ao longo da vida útil do projeto, Noronha (1987) destacou a adoção de preços variáveis ou constantes no tempo. O primeiro caso requer a previsão dos preços, ao passo que, no segundo, procede-se à repetição dos preços durante todo o período de vigência do projeto, considerando-se que a taxa de inflação e as forças de mercado afetem, igualmente, os preços dos insumos e dos produtos. O autor enfatizou, ainda, que os preços constantes são mais utilizados em análises *ex-ante*, em razão

dos erros de estimação, associados à adoção dos preços variáveis, e de sua simplicidade. No caso deste trabalho, os dados obtidos junto à empresa referem-se a uma lavoura a ser implantada, ou seja, trata-se de uma análise *ex-ante*, e a utilização de preços constantes é considerada a mais adequada.

A avaliação de projetos, conforme descrita, é de vital importância na condução das decisões de investimento, sobretudo em investimentos agropecuários. Essa constatação decorre do fato de o investimento agrícola estar sujeito a grande variabilidade em seu retorno, uma vez que os produtos agrícolas estão sujeitos a grandes oscilações de oferta e, conseqüentemente, de preços.

Esses aspectos merecem atenção especial do produtor rural, sobretudo os fruticultores, em virtude da alta perecibilidade e das grandes dificuldades (inclusive de custo) associadas ao armazenamento da produção.

2.1.3 – Análise de risco do projeto

Todos os projetos de investimento, independente do setor ou de seu prazo de duração, estão sujeitos ao risco e à incerteza, inerentes a uma economia de mercado. Woiler e Mathias (1996) definiram riscos como possibilidade de variação futura no retorno de certa alternativa de investimento, de forma que riscos existem quando determinados estados futuros são conhecidos juntamente com suas probabilidades de realização. Já as incertezas ocorrem quando não se conhece o futuro nem suas probabilidades de ocorrência.

Como forma de minimizar os riscos associados a um projeto de investimento, Buarque (1991) sugeriu a aplicação de dados conservadores, em caso de dúvidas, sobre o valor da variável e utilização de valores alternativos para as principais variáveis do projeto, com o objetivo de traçar cenários otimistas, pessimistas e realistas.

Diante do risco, um investidor pode apresentar três diferentes comportamentos: aversão, tendência ao risco ou indiferença. Quando um indivíduo é propenso ao risco, ele suporta maiores riscos diante de menores retornos. Isto ocorre porque o indivíduo é atraído pelo risco. Já no caso do indivíduo que apresenta indiferença ao risco, nenhuma elevação do retorno será requerida, para que este suporte maior nível de

risco. A aversão ao risco, comportamento mais usual, é caracterizada pela exigência de maiores retornos em decorrência de maiores níveis de risco.

O risco associado a determinado ativo (ou alternativa de investimento) pode ser representado pela associação de cada possibilidade de retorno à sua respectiva probabilidade de ocorrência, ou seja, pela distribuição de probabilidade do retorno do ativo.

De acordo com Gitman (1997), o desvio-padrão (σ), que mede a dispersão dos retornos em relação ao seu valor médio, é uma boa medida do risco. Assim, quanto maior o desvio-padrão, maior o risco associado ao ativo.

A equação, que mostra a forma de cálculo do desvio-padrão, é dada por (1):

$$\sigma_k = \sqrt{\sum_{i=1}^n (k_i - \hat{k})^2 P_i}, \quad (1)$$

em que σ_k é o desvio-padrão dos retornos do ativo; k_i , retornos para cada observação i ; P_i , probabilidade de ocorrência de cada possibilidade de retorno; e \hat{k} , retorno esperado.

$$\hat{k} = \sum_{i=1}^n P_i K_i \quad (2)$$

Uma medida mais significativa do risco pode ser dada por meio do coeficiente de variação (CV), uma vez que este indicador permite comparar o risco associado a ativos com diferentes retornos. Nesse sentido, quanto maior o CV, maior o risco associado a um ativo, já que maior será a proporção do desvio-padrão em relação à média do retorno do ativo. O coeficiente de variação é dado por

$$CV = \frac{\sigma_k}{\hat{k}} \quad (3)$$

A análise de risco, conforme descrita, é de fundamental importância no processo de tomada de decisão por parte do produtor rural, porque é de acordo com o perfil de cada produtor, considerando-se seu comportamento diante do risco, associado às estimativas de risco inerentes à atividade em

questão, que a decisão de investir é tomada. Ademais, considerando-se as peculiaridades do investimento agropecuário, em que pese às acentuadas variações de preços, tal análise se torna ainda mais importante, já que fornece ao produtor uma medida do risco associado à sua atividade.

Quando se trata especificamente da cultura do mamoeiro, é importante ressaltar que os produtores, além de atuarem em um mercado com acentuadas variações de preços, ainda convivem com elevadas variações na produtividade da lavoura, seja por questões climáticas, seja por infestações e doenças. Esse cenário contribui para corroborar a importância da análise de risco no processo de investimento na cultura de mamão.

2.2 – Modelo Analítico

A coleta de informações adequadas, no intuito de possibilitar ao produtor rural uma simulação da realidade em que o seu investimento se processa, é de suma importância. Da mesma forma, a correta organização e a análise dessas informações permitem ao produtor tomar decisão em bases sólidas, já que, de posse de informações confiáveis, podem-se estimar os prováveis retornos resultantes de um investimento, analisando-se, portanto, sua viabilidade. Adicionalmente, o emprego de medidas de variabilidade sobre os retornos permite a mensuração do risco inerente à atividade.

Neste trabalho, essas informações foram obtidas de consultas a vários agentes ligados à produção de mamão no Estado do Espírito Santo. As etapas de obtenção dessas informações e os métodos de análise encontram-se descritos nos itens subsequentes.

2.2.1 – Etapas de elaboração da pesquisa

A etapa ligada ao levantamento das informações compreendeu a obtenção de coeficientes técnicos em uma empresa agrícola – Ashok Frutas, ligada à produção e comercialização de mamão; o levantamento de informações complementares sobre a cultura no Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), no Ministério da Agricultura Agropecuária e Abastecimento (MAPA) e com técnicos ligados ao cultivo de mamão⁶; a pesquisa de preços,

⁶ Tratou-se, aqui, de contatos formais com consultores especializados em produção de mamão, convencional e integrada,

na localidade onde a empresa se situa, no intuito de determinar custos e receitas adequados à realidade local; e a verificação dos custos de certificação em PI, em uma empresa certificadora, a SGS Certificadora, situada no município de São Paulo.

De posse dessas informações, procedeu-se à montagem dos fluxos de caixa representativos do processo de implantação e manutenção da cultura de mamão nos dois sistemas de produção, objetos dessa análise. Um resumo dos fluxos elaborados é disponibilizado no Apêndice A (Tabelas 1.A e 2.A). Foram determinados os custos com insumos, mão-de-obra, operações com máquinas, investimentos e administrativos para cada mês. As informações coletadas permitiram ainda a determinação das receitas mensais.

A partir da elaboração dos fluxos, procedeu-se ao cálculo dos indicadores de viabilidade. Posteriormente à determinação desses indicadores, foram adotados procedimentos que possibilitaram a associação de risco aos indicadores do projeto, o que conferiu maior amplitude à análise e forneceu subsídios à tomada de decisão.

2.2.2 – Indicadores de viabilidade econômica

Com vistas a verificar a rentabilidade e, portanto, a viabilidade de uma alternativa de investimento, a literatura disponível sobre o tema propõe alguns indicadores para consecução desses objetivos. Neste trabalho foram utilizados os principais indicadores de viabilidade de projetos, citados a seguir.

a) Valor Presente Líquido (VPL)

Admitida determinada taxa de juros (ou taxa de desconto), o valor presente líquido pode ser definido pela soma algébrica dos saldos do fluxo de caixa, descontados naquela taxa, para determinada data. (WOILER; MATHIAS, 1996). O VPL é dado pela equação:

$$VPL = \sum_{i=0}^n \frac{FC}{(1+r)^i}, \quad (1)$$

em que FC são os saldos dos fluxos de caixa; n , período de tempo; r , taxa de desconto utilizada.

cujo apoio foi fundamental à realização da pesquisa.

O projeto será viável, se apresentar *VPL* positivo e inviável, se apresentar *VPL* negativo.

b) Taxa Interna de Retorno (TIR)

É a taxa de desconto interna do projeto e que torna nulo o valor atual do investimento. A TIR é dada pela equação:

$$VPL = \sum_{i=0}^n \frac{FC}{(1+r)^n} = 0, \quad (2)$$

em que *FC* são os saldos dos fluxos de caixa; *n*, período de tempo; *r*, taxa de desconto que torna o *VPL* igual a 0. Nesse caso, o projeto será viável, se a TIR apresentada for superior ao custo de oportunidade ou ao custo de captação do capital.

c) Payback Descontado (PPD)

A opção pelo *payback* descontado é justificada pelo fato de que este indicador leva em conta o valor do dinheiro no tempo, ao contrário do período de *payback* simples. Pode ser definido pelo tempo de recuperação do capital investido, considerando-se os fluxos de caixa descontados em determinada taxa. (WOILER; MATHIAS, 1996).

d) Relação benefício-custo

É definida pelo quociente entre o valor atual das entradas e o valor atual das saídas, descontados ambos em dada taxa. Pode ser representada pela seguinte equação:

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{R}{(1+r)^n}}{\sum_{i=0}^n \frac{D}{(1+r)^n}}, \quad (3)$$

em que *R* são as receitas em cada período; *D*, despesas em cada período; *n*, período de tempo; e *r*, taxa de desconto utilizada. O critério de decisão a ser adotado, quando da utilização desse indicador, é aceitar o projeto, quando o índice for superior a 1, e rejeitá-lo, quando for inferior a 1, já que, nesse caso, o projeto não permite cobrir o custo de capital.

2.2.3 – Análise de risco

Uma das formas mais utilizadas na operacionalização da análise de risco é o método de simulação de Monte Carlo, que consiste na utilização de distribuições de probabilidades das variáveis consideradas incertas (variáveis de entrada – *input variables*). Cada uma dessas variáveis tem um valor aleatório dentro de sua distribuição de probabilidade, determinada de acordo com séries históricas ou de acordo com a opinião de técnicos, gerando combinações que levam a resultados (variáveis de saída – *output variables*) que permitirão mensurar o risco associado a determinada alternativa de investimento. Segundo Noronha (1987), o método de simulação de Monte Carlo consta de cinco etapas, que são:

- Promover a análise de sensibilidade, que consiste na verificação do efeito de variações em cada variável, mantendo-se as demais constantes, sobre os principais indicadores de viabilidade, com o intuito de selecionar as variáveis mais relevantes do projeto.
- Identificar a distribuição de probabilidade de cada uma das variáveis relevantes do fluxo de caixa do projeto por meio da experiência de técnicos ou por meio de séries históricas das variáveis.
- Selecionar, ao acaso, um valor de cada variável, a partir de sua distribuição de probabilidade.
- Calcular os valores dos indicadores de viabilidade cada vez que for feita a seleção indicada no item anterior.
- Repetir o processo até que se obtenha confirmação adequada das distribuições de probabilidade dos indicadores.

Conhecendo-se a distribuição de probabilidades de dado indicador de viabilidade, torna-se possível calcular estatísticas como desvio-padrão, Coeficiente de Variação (CV) e valores médios dos indicadores que permitem inferir a respeito do risco associado a determinado projeto de investimento. O método de simulação permite, ainda, a determinação da sensibilidade, dos valores máximos e mínimos e da distribuição de probabilidade acumulada dos diferentes

indicadores de viabilidade, que mede o retorno sob condições de risco.

A análise de risco, por meio da simulação de Monte Carlo, pode ser realizada pela utilização do *software @risk*. É importante destacar que esse tipo de análise pode ser operacionalizado por meio da simulação de Monte Carlo ou *Latin Hypercube*, que constitui seu aperfeiçoamento.

Neste trabalho, para determinação das principais variáveis de risco do projeto (etapa *a*), observou-se sua importância para as receitas geradas e para os custos incorridos no processo de produção. Desse modo, optou-se pela realização da análise de risco, considerando-se as variáveis preço do mamão, produtividade, investimento em terra, operações com máquinas, mão-de-obra, adubos, acaricidas, fungicidas e herbicidas.

As variáveis preço e produtividade foram inseridas na análise por serem os principais argumentos que determinam as receitas do projeto. Para escolha dos itens de custo, observou-se sua importância relativa na participação nos custos totais de produção.

O passo seguinte, definido na etapa *b*, foi determinar a distribuição de probabilidade das variáveis de entrada (*input variables*) selecionadas na etapa anterior. Foram utilizadas distribuições histograma e triangular, de acordo com a disponibilidade de dados.

A distribuição de probabilidade, utilizada na variável preço do mamão, foi a histograma, pois é a mais indicada quando se tem a série histórica da variável. Para as demais variáveis, definiu-se a distribuição triangular, mais usual quando não há série histórica. Seus parâmetros são definidos com base nos valores mínimo, máximo e mais provável (modal), admitido pela variável.

As etapas *c*, *d* e *e* foram realizadas por meio do *software @risk*, que permitiu a realização das simulações pelo método de *Latin Hypercube*. Foram realizadas, para o sistema PI, 3.800 iterações (repetições do processo) e, para o sistema de produção convencional, 2.400 iterações. O número de iterações é definido pelo programa e corresponde ao número necessário para atingir a convergência, a 1,5%,

das simulações, de modo a conferir maior credibilidade aos resultados.

2.2.4 – Operacionalização do modelo

Para elaboração dos fluxos de caixa adotou-se o preço médio do mamão, *Carica papaya* L, cultivar *Sunrise Golden*, recebido pelo produtor. O objetivo foi estimar o retorno econômico nos dois sistemas produtivos considerados, caso o preço do produto se mantivesse igual à média do período entre janeiro de 2003 e setembro de 2007. Portanto, a análise realizada consistiu na repetição do preço médio, R\$ 0,81 por kg, pago ao produtor durante a fase de vida útil do projeto em que houve produção, 18 meses, já que para formação do mamoeiro são necessários oito meses. Nessa etapa, os preços dos insumos também foram considerados constantes. Os resultados, assim gerados, basearam-se em um fluxo de caixa determinístico (variáveis fixas ao longo do tempo).

Visto que o preço do produto e dos insumos não se mantém constante ao longo do tempo, procedeu-se à análise de risco, conforme destacado anteriormente, no intuito de ampliar a análise e conferir maior confiabilidade aos resultados. Nessa abordagem, as variáveis preço do mamão, produtividade, investimento em terra, operações com máquinas, mão-de-obra, adubos, acaricidas, fungicidas e herbicidas variaram dentro de suas respectivas distribuições de probabilidade, o que permitiu a geração de indicadores de risco.

2.3 – Fonte de Dados

A base de dados, prioritariamente utilizada, foi obtida na Ashok Frutas. Os dados fornecidos pela empresa referem-se à implantação de uma lavoura de 13,66ha de mamão, *Carica papaya* L, cultivar *Sunrise Golden*, com espaçamento 3,30 x 2,00 x 1,70, variedade largamente produzida no estado. A propriedade, denominada Sítio São José, situa-se na localidade de Córrego Farias, no município de Linhares.

Com base nos coeficientes técnicos fornecidos pela empresa, foi realizada pesquisa de preço no município de Linhares, em estabelecimentos comerciais especializados na comercialização de insumos, com o objetivo de estimar os custos

relacionados com implantação e manutenção da cultura. Os dados referentes ao preço do hectare de terra na região de Linhares foram obtidos no Anuário da Agricultura Brasileira. (AGRIANUAL..., 2007) e os referentes aos preços de hora-máquina (H/M) e diárias (D/H), no Centro de Desenvolvimento do Agronegócio (CENTRO..., 2007), localizado no Estado do Espírito Santo. Os dados referentes ao preço do mamão foram obtidos junto às Centrais de Abastecimento do Espírito Santo. (CENTRAIS..., 2007). Informações sobre os custos de certificação foram obtidas junto à empresa SGS Certificadora, localizada no município de São Paulo. Adicionalmente, foram considerados, no caso da Produção Integrada, os custos com assistência técnica especializada, obtidos junto à empresa Fitoclin, Consultoria, Pesquisa e Análises Fitopatológicas, localizada no município de Linhares.

Informações complementares imprescindíveis à realização desta pesquisa foram obtidas junto a técnicos da empresa UGBP Produção e Exportação Ltda. e a técnicos do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper), o Sr. David dos Santos Martins e a Dra. Adelaide de Fátima S. da Costa. Procedeu-se, ainda, à busca de informações junto a técnicos da Associação Brasileira de Exportadores de Papaia (Brapex).

3 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção destina-se à apresentação e discussão dos resultados encontrados a partir dos fluxos de caixa elaborados para os dois sistemas de produção de mamão analisados (convencional e Produção Integrada

– PI), compreendendo a análise e discussão dos indicadores de viabilidade e dos indicadores de risco.

3.1 – Análise dos Indicadores de Viabilidade Econômica nos Sistemas de Produção Convencional e Integrada de Mamão

O valor encontrado para o VPL, calculado com base em uma taxa de desconto mensal real de 0,28% e que corresponde a uma taxa anual de 3,41%, foi maior no sistema de produção integrada, embora a diferenciação do indicador entre os sistemas tenha sido pequena.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, constata-se que o valor do VPL, obtido para produção integrada, foi de R\$ 11.293,36, ao passo que, na produção convencional, obtiveram-se R\$ 10.373,48, o que significa que a adesão ao sistema PI possibilitou ao produtor obter um VPL 8,87% superior. Esses valores evidenciam que, independentemente do sistema de produção adotado, o produtor recupera seu capital, incrementando seu valor em um montante igual ao valor apresentado pelo VPL.

A TIR calculada apresentou pequena diferenciação entre os sistemas analisados. O sistema convencional apresentou maior retorno ao capital investido, já que a taxa interna de retorno apresentou o valor 3,13%, ao passo que, na Produção Integrada, o valor apresentado pelo indicador foi de 3,12%. Entretanto, cabe uma ressalva com relação às limitações apresentadas pela TIR. Conforme relatado por Woiler e Mathias (1996), uma importante limitação desse indicador ocorre quando se analisam projetos com níveis distintos de investimentos e de ganhos. Essa situação ocorreu neste trabalho, em virtude dos requerimentos adicionais de

Tabela 1 – Indicadores de Viabilidade Econômica do Cultivo de Mamão, nos Sistemas de Produção Integrada e Convencional em 1ha, no Município de Linhares-ES

Indicador	Unidade	Sistemas de produção	
		Convencional	Integrada
VPL	R\$	10.373,48	11.293,36
TIR	%	3,13	3,12
PPD	Meses	16,88	17,35
Relação B/C		1,25	1,27

Fonte: Resultados da Pesquisa.

investimentos necessários para implantação da lavoura em produção integrada (instalações, como local para armazenamento de embalagens vazias, refeitório, um banheiro adicional e local para abastecimento de pulverizadores) e em razão dos fluxos líquidos superiores apresentados pela produção integrada a partir do décimo mês de vida útil do projeto.

De acordo com os autores supracitados, uma maneira de contornar esse problema é calcular a TIR sobre a diferença apresentada pelos fluxos de caixa elaborados para os dois sistemas, determinando-se a taxa de Fisher. Caso a diferença de investimentos entre os dois sistemas seja financiada por uma taxa inferior à taxa de Fisher, então o projeto com maior requerimento de capital será o mais rentável. Neste trabalho, procedeu-se ao cálculo da taxa de Fisher e o valor encontrado foi de 3,05% ao mês. Já que a empresa rural de médio e pequeno porte tem acesso a financiamentos com taxas de juros mensais inferiores, conclui-se que o projeto que prevê a implantação do cultivo de mamão no sistema de produção integrada é mais rentável ao produtor.

Em seqüência, tomando-se como referência o indicador PPD, constata-se que o sistema de produção convencional requereu menos tempo para a recuperação do capital, embora o indicador, a exemplo dos demais, tenha apresentado valores muito próximos para ambos os sistemas. O tempo de recuperação do capital investido ocorreu ao longo do 17º mês na produção convencional e ao longo do 18º mês, na produção integrada.

É importante salientar que o PPD, a exemplo da TIR, possui limitações. Woiler e Mathias (1996) apontaram como limitação desse indicador o fato de que ele não leva em consideração todos os fluxos líquidos ocorridos durante a vida útil do projeto.

Por fim, a relação benefício-custo, a exemplo do VPL e da TIR, aponta para o sistema de produção integrada como o mais adequado ao produtor, embora a diferenciação apresentada pelo indicador entre os sistemas tenha sido igualmente pequena. Os valores de 1,25, para a produção convencional, e de 1,27, para a integrada, indicam que as receitas geradas pelo projeto, descontadas na mesma taxa de desconto do

VPL, são superiores aos custos incorridos pelo projeto. No primeiro caso, as receitas correspondem a 1,25 vez o valor dos custos, ao passo que, no segundo, as receitas representam cerca de 1,27 vez o valor dos custos. Os valores encontrados para a relação benefício-custo indicaram que a adoção da PI elevou o indicador em 1,62%.

Vale lembrar que esses resultados foram gerados por meio de fluxos de caixa determinísticos, ou seja, considerando-se todas as variáveis (receitas e custos) constantes ao longo do tempo.

Neste trabalho, a análise desses indicadores apontou o sistema de produção integrada como o mais adequado em termos de retorno ao produtor. Entretanto, a diferença apresentada pelos indicadores nos dois sistemas, por ser pequena, sugere que o retorno adicional possibilitado pela produção integrada não seja o principal atrativo para a adesão ao sistema.

Nesse ponto, cabe destacar a importância da adesão à Produção Integrada como forma de acesso ao mercado externo, já que a Europa, principal importador de frutas do Brasil, reconhece e aceita o sistema PI como um protocolo de Boas Práticas Agrícolas, embora não seja reconhecido como equivalente ao Eurepgap.

Outro benefício associado à adesão ao sistema PI é o maior controle da propriedade por parte do produtor. Isso porque as exigências da produção integrada com registros de aplicação de defensivos, manutenção em equipamentos, treinamento de funcionários, entre outros, conferem ao produtor maiores informações sobre sua propriedade. Além disso, o sistema, ao permitir que haja redução de defensivos, mas se mantenha a produtividade, confere à propriedade agrícola maior eficiência técnica na produção.

Ademais, a redução de defensivos, possibilitada pela adoção da PI, permite importantes benefícios ao meio ambiente, como preservação da fertilidade natural do solo, da qualidade da água e da biodiversidade dos agroecossistemas. (FADINI; LOUZADA, 2001). O sistema prevê ainda a construção de instalações, como local para armazenamento de embalagens vazias e para abastecimento de pulverizadores, no intuito de evitar acidentes danosos ao meio ambiente.

No que concerne aos avanços sociais, o sistema preconiza a necessidade de instalações adequadas e que garantam boas condições de trabalho aos funcionários, como refeitório, banheiros adequados (feminino e masculino) e, conforme o caso, alojamento. Além disso, a utilização de Equipamentos Individuais de Proteção (EPI) é indispensável.

3.2 – Resultados Obtidos na Análise de Risco

Uma das ferramentas comumente utilizadas na análise de risco de projetos de investimento é a análise de sensibilidade, que permite definir quais são as variáveis de risco inerentes ao projeto. Esse procedimento permite inferir a respeito do poder de influência de cada variável sobre os indicadores de viabilidade selecionados.

Neste trabalho, a escolha das variáveis de risco do projeto seguiu os procedimentos descritos no item 2.2.3. Entretanto, após essa escolha, procedeu-se à análise de sensibilidade, no intuito de verificar o poder de influência de cada uma dessas variáveis nos indicadores de viabilidade selecionados.

As variáveis de saída, selecionadas para análise, foram o VPL e a Relação Benefício-Custo. A TIR não

foi incluída, pois no processo de simulação muitos resultados para este indicador apresentaram erro. Esse fato é comum quando os valores das variáveis de entrada (*input variables*) geram valores negativos em todos os períodos do fluxo de caixa, situação em que não é possível obter uma estimativa para a TIR.

Os resultados da análise de sensibilidade indicaram que apenas o preço e a produtividade exercem influência significativa no retorno do investimento, independente do sistema considerado. (Tabela 2). De acordo com os coeficientes estimados, a variável que mais afetou o VPL, considerando-se a taxa de desconto de 0,28% ao mês, foi o preço do mamão, já que a elevação de 1% nessa variável provocou aumento de 0,750% na produção convencional e de 0,754% na integrada. Outra variável com significativo poder de influência no VPL foi a produtividade da lavoura. Os coeficientes estimados indicam que, para um aumento de 1% nessa variável, o VPL apresentou elevação de 0,580% na produção convencional e de 0,589% na integrada. O comportamento da relação benefício-custo, diante de modificações nas variáveis de entrada selecionadas, foi semelhante ao apresentado para o VPL.

Tabela 2 – Análise da Sensibilidade do Valor Presente Líquido e da Relação Benefício-Custo em relação às Variáveis que Mais Causaram Impacto no Fluxo de Caixa da Produção de Mamão, nos Sistemas Convencional e de Produção Integrada, no Município de Linhares-ES

Variável	VPL		B/C	
	Convencional	Integrada	Convencional	Integrada
Preço	0,750	0,754	0,754	0,757
Produtividade	0,580	0,589	0,608	0,616
Operações com máquinas	-0,023	-0,019	-0,029	-0,026
Investimento em terra	-0,021	-0,017	-0,027	-0,024
Mão-de-obra	0	0	-0,014	-0,015
Adubo 10-05-20	0	0	0,010	0
Adubo 20-00-10	0	0	0	0
Acaricida Ortus	0	0	0	0
Acaricida Vertimec	0	0	0	0
Fungicida Cercobin	0	0	0	0
Fungicida Oxicloreto de cobre	0	0	0	0
Herbicida	0	0	0	0

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Quanto às variáveis relacionadas com custos de produção, apenas investimento em terra e operações com máquinas apresentaram efeito sobre os indicadores em ambos os sistemas. Os sinais negativos, apresentados pelos coeficientes, indicam que o aumento nesses itens de custo, conforme esperado, reduz o VPL e a relação benefício-custo. As demais variáveis apresentaram pouca ou nenhuma influência nos indicadores.

Esses resultados sugerem que o produtor deva estar atento a essas variáveis, para que possa reduzir os riscos inerentes à atividade. Nesse sentido, a utilização de práticas de manejo adequadas, com vistas a manter os níveis de produtividade, e a definição das formas de comercialização devem ser observadas pelo produtor. A questão relacionada com formas de negociação é relevante, à medida que os produtores podem optar pela negociação direta com empresas empacotadoras por meio de contratos que fixam o preço, pela negociação da produção junto a essas empresas, de acordo com as cotações do mercado, ou junto à Ceasa, pelo preço de mercado do dia.

A análise do risco, associada a projetos de investimento em geral, é ampliada quando se observam os valores mínimos, máximos, médios, desvio-padrão (σ_k) e coeficiente de variação (CV) dos indicadores selecionados (VPL e relação benefício-custo), em condições de risco. De acordo com os dados apresentados na Tabela 3, os valores médios obtidos para o VPL, considerando-se uma taxa de desconto

mensal de 0,28%, foram de R\$ 17.136,71, na produção convencional, e de R\$ 18.615,59, na integrada, o que representou um aumento de 8,63% no VPL. Os valores médios encontrados para a relação benefício-custo, embora semelhantes, também apontaram o sistema de produção integrada como o que permite maior retorno ao produtor em condições de risco, já que o indicador associado à PI foi 2,40% superior.

Outra medida do risco associada aos dois sistemas produtivos e que representa a porcentagem do desvio em relação à média é o CV, geralmente utilizado em substituição ao desvio-padrão para analisar a dispersão quando as amostras possuem médias diferentes.

Considerando-se esse critério para mensuração do risco, quanto maior o seu valor, maior o desvio-padrão (σ_k) em relação à média e, portanto, maiores a variação dos retornos e o grau de risco. Portanto, pelo critério do CV calculado para os dois indicadores – VPL e B/C, a produção convencional apresentou maior grau de risco. O CV encontrado para o VPL, na produção convencional, foi de 212%, o que indica que o σ_k é 2,12 vezes superior à média do indicador, ao passo que, na produção integrada, o CV encontrado foi de 192%, o que indica que o σ_k é 1,92 vez superior à média. Para a relação benefício-custo, os valores encontrados foram 49%, para a produção convencional, e 47%, para a produção integrada.

Vale notar que a diferenciação desses indicadores, entre os dois sistemas, foi pequena, o que permite

Tabela 3 – Valores Mínimos, Máximos, Médios, Desvios-Padrão (σ_k) e Coeficientes de Variação (CV) do VPL e da Relação Benefício-Custo, nos Sistemas de Produção Convencional e Integrada de Mamão, no Município de Linhares-ES

Variável	VPL		B/C	
	Convencional	Integrada	Convencional	Integrada
Mínimo	-33.014,60	-31.728,30	0,2138	0,2410
Máximo	202.162,80	204.615,20	3,9716	3,9387
Médio	17.136,71	18.615,59	1,3239	1,3556
(σ_k)	36.353,15	35.825,77	0,6535	0,6495
CV	2,12	1,92	0,4936	0,4791

Fonte: Resultados da Pesquisa.

inferir que a adoção do sistema de produção integrada não garante aos produtores elevação substancial dos retornos médios esperados e nem redução substancial dos riscos associados ao sistema.

Esses resultados corroboram as informações fornecidas sobre os dois sistemas pelos indicadores de viabilidade apresentados no item anterior, que também indicaram pequena diferenciação de retorno em razão do sistema adotado.

A distribuição acumulada de probabilidade de ocorrência dos indicadores é normalmente utilizada como outro indicador do risco associado a projetos de investimento. Neste estudo, levando-se em consideração esse indicador (Gráfico 1), constatou-se que, para o VPL calculado à taxa de 0,28% ao mês, a produção integrada apresentou maiores retornos em todos os níveis de probabilidade, embora a diferenciação entre os sistemas tenha sido pequena. Deve-se destacar também que, para níveis superiores de probabilidade, em geral, a diferenciação entre os sistemas foi menos expressiva.

Tomando-se, por exemplo, os níveis de probabilidade de 40% e 90%, os valores máximos atingidos pelo VPL, na produção convencional e na produção integrada,

foram, respectivamente de R\$ 1.123,47 e R\$ 2.011,10; R\$ 62.015,16 e R\$ 66.680,63.

Outro ponto a ser destacado é que o VPL passa de negativo a positivo, ou seja, o projeto passa a ser viável entre os níveis de probabilidade de 35% e 40%, independente do sistema adotado. Entretanto, cabe ressaltar que a probabilidade exata de ocorrência de VPL negativo difere entre os dois sistemas. Na produção convencional, a probabilidade de se obter um VPL negativo é de 38,21%, ao passo que, na produção integrada, é de 36,53%, o que permite inferir que o sistema convencional tem maior possibilidade de apresentar um VPL negativo, embora essa possibilidade tenha apresentado valores muito próximos para os dois sistemas. A probabilidade de se obter um VPL negativo está associada à inviabilidade do projeto.

A análise de risco pela distribuição de probabilidade acumulada de ocorrência da relação benefício-custo apresentou comportamento semelhante ao observado para o VPL, já que, em todos os níveis de probabilidade, a produção integrada atingiu maiores retornos, mas com pequena diferenciação. (Gráfico 2). Cabe ressaltar que a diferenciação observada foi menor nos níveis mais elevados de probabilidade. Tomando-

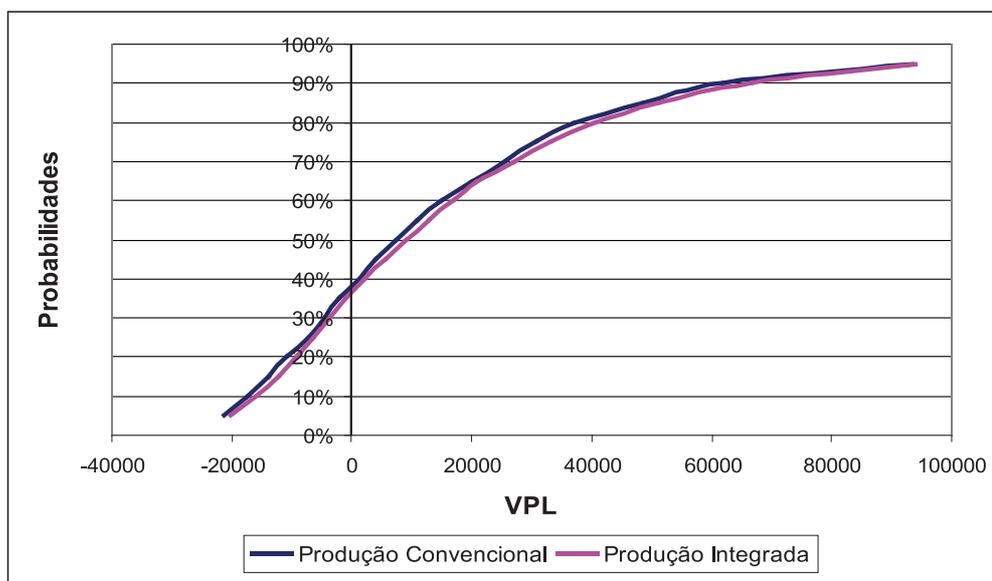


Gráfico 1 – Distribuição Acumulada da Probabilidade de Ocorrência do VPL, nos Sistemas de Produção Convencional e Integrada de Mamão, no Município de Linhares-ES

Fonte: Resultados da Pesquisa.

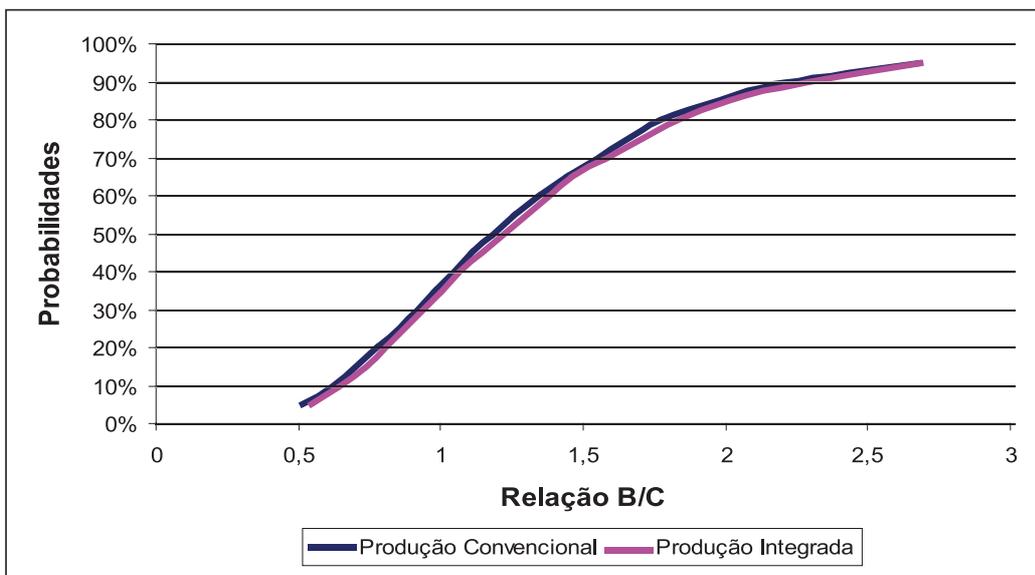


Gráfico 2 – Distribuição Acumulada da Probabilidade de Ocorrência da Relação Benefício-Custo (B/C), nos Sistemas de Produção Convencional e Integrada de Mamão, no Município de Linhares-ES

Fonte: Resultados da Pesquisa.

se como exemplo os níveis de probabilidade de 40% e 90%, os valores máximos atingidos pela relação benefício-custo na produção convencional e integrada foram, respectivamente, de 1,0482 e 1,0674; e de 2,2095 e 2,2785.

Entretanto, a análise da distribuição acumulada da relação benefício-custo mostrou que o indicador passou a ser maior que 1, o que indica a viabilidade do projeto, entre os níveis de probabilidade 35% e 40%, para produção convencional, e entre 30% e 35%, para a integrada. No entanto, os níveis exatos de probabilidade em que esse fato ocorre apresentam pouca diferenciação entre os sistemas. Na produção convencional, a probabilidade de que a relação benefício-custo seja igual ou menor do que 1 é de 36,63%, ao passo que, na produção integrada, essa possibilidade é de 34,84%. Esses valores, embora próximos, indicam menor risco para a lavoura conduzida com produção integrada.

4 – CONCLUSÕES

As exigências do mercado internacional de frutas têm colocado aos produtores nacionais a necessidade de adequação de suas lavouras a sistemas de

produção que levem em conta as Boas Práticas Agrícolas (BPA). O sistema de produção integrada de frutas incorpora os preceitos das BPAs, permitindo aos produtores que aderirem ao sistema a possibilidade de participação no mercado externo.

Porém, a adesão ao sistema, por ser voluntária, requer dos produtores e administradores rurais criteriosa avaliação sobre os efeitos de sua adoção sobre a rentabilidade das lavouras, já que a produção integrada possui vantagens como redução de custos com defensivos e maior controle da propriedade, mas também representa custos adicionais relativos aos investimentos e ao processo de certificação.

No caso da produção integrada de mamão, a adoção do sistema PI não resultou em substancial elevação dos retornos e nem em redução acentuada do risco. Essa constatação se deve ao fato de os indicadores de viabilidade e de risco se apresentarem muito próximos, conforme destacado, com pequena vantagem para a produção integrada. Tal fato sugere que boa parte da redução de custos com insumos permitidos pela adoção da PI tenha sido utilizada em gastos com investimentos em instalações especiais e também nos procedimentos necessários à certificação.

Vale notar que esses resultados se referem a uma lavoura pequena, e os custos adicionais da PI poderiam ser diluídos no caso da implantação de lavouras maiores. Ademais, os pequenos produtores contam com a possibilidade de participarem de associações, o que também contribuiria para a queda desses custos, já que as normas da PI permitem a certificação conjunta nesse caso. Essas possibilidades certamente contribuiriam para elevar a diferenciação no retorno e no risco da produção integrada.

A possibilidade de acesso ao mercado externo, pela adoção da PI, deve ser considerada pelos produtores, ao se decidirem sobre a adesão ao sistema, já que, em geral, o mamão é mais valorizado no mercado externo. Além disso, os produtores aptos a exportar poderiam beneficiar-se de períodos de desvalorização cambial.

Adicionalmente, é importante salientar os ganhos sociais e ambientais proporcionados pela PI. O sistema, ao permitir a redução do uso de defensivos agrícolas e adubos químicos, reduz a exposição do meio ambiente a produtos tóxicos. A construção de instalações como rampas ou galpões, para abastecimento de pulverizadores e para armazenamento de embalagens vazias evita acidentes ambientais e melhora as condições ergonômicas da atividade para os produtores. Com relação aos ganhos sociais, vale notar os investimentos adicionais que o produtor precisa realizar em instalações que objetivem a melhoria das condições de trabalho, a exemplo de refeitórios, banheiros adequados e equipamentos de segurança (EPI), que contribuem, inclusive, para reduzir os riscos de intoxicação dos trabalhadores por agrotóxicos.

Faz-se necessário considerar que a preocupação crescente de países importadores de frutas com os resíduos químicos, sobretudo a União Europeia, pode ocasionar a suspensão das importações de produtos que não sejam originários de sistemas que levem em conta a adoção de boas práticas agrícolas. Tal fato coloca um grande desafio aos produtores brasileiros.

Naturalmente, a pesquisa teve limitações, já que os resultados obtidos restringem-se à análise realizada na região considerada. Outro ponto a ser destacado, nesse sentido, refere-se à dificuldade em obter informações

junto às empresas, a exemplo dos dados relativos às *packing houses*, que não foram disponibilizados por nenhuma das empresas contatadas.

A produção integrada é um método alternativo de produção agrícola, recente no Brasil e, portanto, carente de pesquisas que comprovem os efeitos de sua adoção sobre a rentabilidade dos produtores. Nesse sentido, considerando que este trabalho é um estudo de caso e que, portanto, retrata uma realidade local, novas pesquisas sobre o mamão precisam ser elaboradas e devem envolver outras regiões. Do mesmo modo, trabalhos que avaliem culturas diversas e regiões distintas possibilitarão dimensionar, de forma mais abrangente, os benefícios que o sistema PI oferece à agricultura nacional.

ABSTRACT:

This study aimed to examine the effect of the adoption of the Integrated Fruit Production (PIF) on the financial return of the fruit production systems. For this research was chosen the papaya fruit (*Carica Papaya* L., Sunrise Golden), due to its importance in the Brazilian exports and the current apprenticeship of the PIF adoption in its production system. The research included the elaboration of representative cash flows of the papaya production in the conventional and integrated systems, calculation of performance indicators, and risk analysis of each productive system. The results indicated a small advantage, in terms of higher return and low risk, for the integrated production, which means that the adoption of PIF does not guarantee to the producers substantial elevation of their financial returns in the papaya production.

KEY WORDS:

Integrated Production. Good Agricultural Practices. Exports and Certification.

REFERÊNCIAS

- ABREU, J. A. P. Normas e regulamentos técnicos. In: MILAN, M. et al. (Org.). **Sistema de qualidade nas cadeias agroindustriais**. São Paulo: Qualiagro, 2007. V. 1.
- AGRIANUAL 2007: anuário da agricultura brasileira. São

Paulo: FNP, 2007. 504 p.

ANDRIGUETTO, J. R.; NASSER, L. C. B.; TEIXEIRA, J. M. A. **Produção integrada de frutas: conceito histórico e a evolução para o sistema agropecuário de produção integrada.** [S.l.]: SAPI, 2006. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 27 mar. 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Balança comercial do agronegócio 2007.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 18 ago. 2008.

_____. **Coordenadores dos projetos de produção integrada.** Brasília, DF, 2006. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 3 maio 2007a.

_____. **Estrutura de informações da produção integrada.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 3 maio 2007b.

_____. **Marco legal da produção integrada de frutas no Brasil:** Comissão Técnica para a Produção Integrada de Frutas: CTPIF: instrução normativa n.º 005, de 2 de maio de 2002. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 12 jun. 2007c.

_____. **Marco legal da produção integrada de frutas no Brasil:** definições e conceitos de palavras ou expressões técnicas utilizadas nas diretrizes gerais e normas técnicas gerais (DGPIF): instrução normativa MAPA/SARC n.º 12, de 29 de novembro de 2001. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 20 maio 2007d.

_____. **Marco legal da produção integrada de frutas no Brasil:** diretrizes gerais e normas técnicas gerais (DGPIF): instrução normativa n.º 20, de 27 de setembro de 2001. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 20 maio 2007e.

_____. **Marco legal da produção integrada de frutas no Brasil:** regulamento de avaliação da conformidade para o processo da produção integrada de frutas (RAC-PIF): portaria n.º 144, de 31 de julho de 2002. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em: 20 maio 2007f.

BUARQUE, C. **Avaliação econômica de projetos:** uma apresentação didática. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus,

1991. 266 p.

CARVALHO, J. E. B. Qualidade química de frutos de laranja pêra (*Citrus sinensis*) em sistema de produção integrada e convencional. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 8., 2006, Vitória. **Anais...** Vitória: Incaper, 2006. p. 154.

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DO ESPÍRITO SANTO. **Preços.** Disponível em: <<http://www.ceasa.es.gov.br>>. Acesso em: 15 nov. 2007.

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DO AGRONEGÓCIO. **Coefficientes técnicos e custos de produção na agricultura do Estado do Espírito Santo.** Disponível em: <<http://www.cedagro.org.br>>. Acesso em: 2 dez. 2007.

CONTADOR, C. R. **Avaliação social de projetos.** São Paulo: Atlas, 1981. 316 p.

COUTO, A. O. F. et al. Ocorrência de árcaro-rajado em sistemas de produção integrada de produção convencional e mamão no norte do Espírito Santo. In: MARTINS, D. S. **Papaya Brasil:** qualidade do mamão para o mercado interno. Vitória, 2003. p. 545-548.

FADINI, M. A. M.; LOUZADA, J. N. C. Impactos ambientais da agricultura convencional. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 22, n. 213, p. 24-38, 2001.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira.** 7. ed. São Paulo: Harbra, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FRUTAS. **Estatísticas:** frutas frescas. Disponível em: <<http://www.ibraf.org.br>>. Acesso em: 12 dez. 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL (Brasil). Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>>. Acesso em: 5 maio 2007a.

_____. **Produtores e empacotadores certificados.** Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>>. Acesso em: 5 maio 2007b.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR BIOLOGICAL CONTROL OF NOXIOUS ANIMALS AND PLANTS. **Integrated production, principles and technical guidelines.** 3. ed. [S.l.], 2004. Disponível em: <<http://www.ippn.org>>.

www.iobc-global.org>. Acesso em: 10 out. 2007.

ISO. **ISO/IEC guia 65**: general requirements for bodies operating product certification systems. Disponível em: <<http://www.iso.org>>. Acesso em: 7 set. 2007.

NORONHA, J. F. **Projetos agropecuários**: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987. 269 p.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. **Análise econômica e social de projetos florestais**. Viçosa: UFV, 2001. 389 p.

SOUZA, R. D. F. Tecnologia industrial básica: desafios do comércio internacional. In: MILAN, M. et al. (Org.). **Sistema de qualidade nas cadeias agroindustriais**. São Paulo: Qualiagro, 2007. V. 1.

VICENZI, M. **Análise comparativa de resultado econômico entre sistema de Produção Convencional (PC) e Integrado (PI) de pêssego (*Prunus persica* L.)**. 2001. 47 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2001.

WOILER, S.; MATHIAS, W. F. **Projetos**: planejamento, elaboração e análise. São Paulo: Atlas, 1996. 294 p.

Recebido para publicação em: 30.11.2008

APÊNDICE A

Tabela 1A – Fluxo de Caixa Representativo da Implantação e Operacionalização de uma Lavoura de Mamão-Golden Conduzida no Sistema Convencional, em 26 Meses de Produção, com 2.200 Pés por Hectare, no Município de Linhares-ES*

Descrição	ESP	VU	Manutenção da formação							
			Mês 0	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5		
ENTRADAS										
Receitas**										
SAIDAS										
1. Insumos			0,00	43,50	162,25	164,36				92,52
2. Mão-de-obra	DH	20,80	0,00	111,70	119,18	126,26				50,34
3. Operações com máquinas	HM	52,00	0,00	0,00	133,12	243,36				34,32
4. Administração			0,00	120,84	121,64	122,40				114,28
5. Investimentos			-16.617,64	-276,04	-536,19	-656,37				-291,45
Fluxo líquido do caixa			-16.617,64	-276,04	-536,19	-656,37			-810,16	

Tabela 1A Continuação

Descrição	ESP	VU	Manutenção da formação					Manutenção da produção											
			Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15							
ENTRADAS																			
Receitas																			
SAIDAS																			
1. Insumos			166,61	128,88	148,43	564,58													
2. Mão-de-obra	DH	20,80	89,86	97,34	68,64	210,70													
3. Operações com máquinas	HM	52,00	98,80	68,64	75,92	425,88													
4. Administração			118,50	119,31	116,23	260,52													
5. Investimentos			-473,77	-414,17	-409,23	-340,19													
Fluxo líquido do caixa			-473,77	-414,17	-409,23	-340,19													

Tabela 1A Continuação

Descrição	ESP	VU	Manutenção da produção							
			Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17		
ENTRADAS										
Receitas			4.100,79	5.199,62	4.197,08	1.863,48	2.741,41			3.959,19
SAÍDAS										
1. Insumos			415,96	467,30	416,60	515,56	430,94			418,28
2. Mão-de-obra	DH	20,80	203,22	310,96	210,70	203,22	210,70			303,47
3. Operações com máquinas	HM	52,00	376,48	384,28	410,80	391,56	410,80			349,96
4. Administração			602,63	753,43	614,52	345,12	446,97			597,06
5. Investimentos										
Fluxo líquido do caixa			2.502,50	3.283,65	2.544,46	408,03	1.242,00			2.290,41

Tabela 1A Continuação

Descrição	ESP	VU	Manutenção da produção							
			Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23		
ENTRADAS										
Receitas			2.650,78	2.129,69	2.090,04	3.279,50	3.568,36			2.894,34
SAÍDAS										
1. Insumos			464,98	416,60	381,92	464,98	418,28			430,94
2. Mão-de-obra	DH	20,80	210,70	210,70	203,22	210,70	303,47			210,70
3. Operações com máquinas	HM	52,00	410,80	349,96	376,48	349,96	410,80			349,96
4. Administração			436,54	376,56	371,20	508,91	552,08			464,57
5. Investimentos										
Fluxo líquido do caixa			1.127,77	775,87	757,23	1.744,95	1.883,73			1.438,16

Tabela 1A Continuação

Descrição	ESP	VU	Manutenção da produção		
			Mês 24	Mês 25	Mês 26
ENTRADAS					
Receitas					
SAIDAS			1.234,77	1.523,63	775,98
1. Insumos			450,64	381,92	467,30
2. Mão-de-obra	DH	20,80	210,70	203,22	310,96
3. Operações com máquinas	HM	52,00	410,80	315,64	445,12
4. Administração			273,56	306,00	244,27
5. Investimentos					
Fluxo líquido do caixa			-110,93	316,86	2.836,23

Fonte: Resultados da Pesquisa ESP: Especificação. VU: Valor Unitário. HD: Homem-Dia.

HM: Hora-Máquina; * Preços em Setembro de 2007; ** Inclui Valor Residual.

Tabela 2A – Fluxo de Caixa Representativo da Implantação e Operacionalização de uma Lavoura de Mamão-Golden Conduzida no Sistema de Produção Integrada, em 26 Meses de Produção, com 2.200 Pés por Hectare, no Município de Linhares-ES

Descrição	ESP	VU	Manutenção da formação						
			Mês 0	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	
ENTRADAS									
Receitas**									
SAIDAS									
1. Insumos			0,00	43,50	116,13	121,61	274,56	75,02	
2. Mão-de-obra	DH	20,80	0,00	111,70	119,18	126,26	57,82	50,34	
3. Operações com máquinas	HM	52,00	0,00	0,00	133,12	243,36	304,20	34,32	
4. Administração			0,00	176,47	177,27	178,03	170,71	169,91	
5. Investimentos			-17.698,11						
Fluxo líquido do caixa			-17.698,11	-331,67	-545,71	-669,25	-807,29	-329,58	

Tabela 2A Continuação

Descrição	ESP	VU	Manutenção da formação				Manutenção da produção				
			Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11			
ENTRADAS											
Receitas											
SAÍDAS											
1. Insumos			110,46	83,02	106,46	403,60	270,87	280,09			
2. Mão-de-obra	DH	20,80	89,86	97,34	68,64	210,70	210,70	210,70			
3. Operações com máquinas	HM	52,00	98,80	68,64	75,92	425,88	410,80	349,96			
4. Administração			174,13	174,94	171,86	486,86	947,22	958,96			
5. Investimentos											
Fluxo líquido do caixa			-473,25	-423,94	-422,88	-405,55	4.764,71	4.906,55			

Tabela 2A Continuação

Descrição	ESP	VU	Manutenção da produção							
			Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17		
ENTRADAS										
Receitas			4.100,79	5.199,62	4.197,08	1.863,48	2.741,41	3.959,19		
SAÍDAS										
1. Insumos			272,48	288,09	270,87	372,08	280,09	256,57		
2. Mão-de-obra	DH	20,80	203,22	310,96	210,70	203,22	210,70	303,47		
3. Operações com máquinas	HM	52,00	376,48	384,28	410,80	391,56	410,80	349,96		
4. Administração			658,26	809,06	670,15	400,75	636,71	652,69		
5. Investimentos										
Fluxo líquido do caixa			2.590,35	3.407,23	2.634,56	495,88	1.203,11	2.396,49		

Tabela 2A Continuação

Descrição	ESP	VU	Manutenção da produção							
			Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23		
ENTRADAS										
Receitas			2.650,78	2.129,69	2.090,04	3.279,50		3.568,36		2.894,34
SAÍDAS										
1. Insumos			304,00	270,87	248,57	304,00		256,57		280,09
2. Mão-de-obra	DH	20,80	210,70	210,70	203,22	210,70		303,47		210,70
3. Operações com máquinas	HM	52,00	410,80	349,96	376,48	349,96		410,80		349,96
4. Administração			492,17	432,19	426,83	564,54		607,71		654,31
5. Investimentos										
Fluxo líquido do caixa			1.233,11	865,97	834,95	1.850,30		1.989,81		1.399,27

Tabela 2A Continuação

Descrição	ESP	VU	Manutenção da produção		
			Mês 24	Mês 25	Mês 26
ENTRADAS					
Receitas			1.234,77	1.523,63	775,98
SAÍDAS					
1. Insumos			294,78	248,57	288,09
2. Mão-de-obra	DH	20,80	210,70	203,22	310,96
3. Operações com máquinas	HM	52,00	410,80	315,64	445,12
4. Administração			329,19	361,63	299,90
5. Investimentos					
Fluxo líquido do caixa			-10,70	394,58	3.901,44

Fonte: Resultados da Pesquisa ESP: Especificação. VU: Valor Unitário. HD: Homem-Dia.

HM: Hora-Máquina; * Preço s em Setembro de 2007; ** Inclui Valor Residual

***Cluster* Madeireiro: o Eucalipto, a Celulose e o Desenvolvimento do Extremo Sul da Bahia**

RESUMO

Estuda o processo de implantação dos empreendimentos ligados à área florestal, especificamente ao eucalipto, no extremo sul da Bahia, e analisa as ações e medidas tomadas ao longo desse processo e os resultados obtidos. A análise toma como base a perspectiva histórica e busca colaborar para o entendimento dos impactos sobre a estrutura socioeconômica e cultural da região, gerando conhecimento sobre o papel do cluster madeireiro no seu desenvolvimento. Como uma das principais características do ambiente empresarial atual é a necessidade que têm as empresas de atuarem de forma conjunta, em parceria, modelos organizacionais baseados no compartilhamento, associação, ajuda mútua, troca e complementaridade apresentam-se como alternativas viáveis para o desenvolvimento empresarial e local. Conclui que alguns resultados já são observados, como: aumento do Produto Interno Bruto dos municípios envolvidos, elevação dos Índices de Desenvolvimento Humano Municipais, da renda per capita, e do nível educacional da população, e redução acentuada do percentual de pessoas pobres na região.

PALAVRAS-CHAVE:

Cluster. Ambiente Empresarial. Processo. Modelo Organizacional. Desenvolvimento.

Antonio Genilton Sant´Anna

- Graduado em Administração Pública pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP);
- Mestre em Economia Empresarial pela Universidade Cândido Mendes (UCAM-RJ).

1 – INTRODUÇÃO

A busca pela competitividade e desenvolvimento não está mais apenas associada às complexas questões de demanda e oferta de produtos e mão-de-obra, mas, principalmente, à questão do conhecimento. Este passou a ser a base da economia e da sociedade moderna. No entanto, apenas o conhecimento não é capaz de gerar riqueza econômica, sendo necessários outros fatores, como recursos financeiros, humanos, tecnológicos, políticas governamentais e outros que o possam impulsionar. É o conhecimento, porém, o fator crítico do processo, pois, é através dele que as empresas se tornam aptas a inovar. Assim sendo, a inovação, enquanto atividade geradora de ideias que resultam em novos produtos, processos ou até mesmo novas empresas, assume um papel preponderante no desenvolvimento de uma economia.

Segundo Cândido e Abreu (2005), neste contexto, surgem novas formas de abordagens, tipologias, modelos e arquiteturas organizacionais que têm como proposta a contextualização a esse novo ambiente. Uma destas novas abordagens organizacionais é a formação de redes interempresariais, baseadas na parceria, cooperação e complementaridade, partindo do princípio de que nenhuma empresa é independente ou autossuficiente.

O entendimento deste tipo de organização industrial/regional passou a ser importante para a elaboração e implementação de políticas econômicas e de desenvolvimento regional, bem como para o entendimento de como esse processo acontece.

Na busca desse entendimento, constatou-se que, a partir dos anos 1990, difundiram-se no meio acadêmico os estudos de Michael Porter: a competitividade das nações atrelada à competitividade das empresas instaladas em seu território e localizadas em concentrações geograficamente localizadas, que se beneficiam das externalidades positivas decorrentes das chamadas economias da aglomeração – o conceito de *cluster*. Este conceito, atrelado a todo um aparato metodológico, constitui-se em um novo modelo de desenvolvimento regional.

Segundo Porter (1998), o conceito de aglomerado, ou *cluster*, representa uma nova maneira de pensar as

economias nacionais e regionais, onde as empresas, os governos, universidades e outras instituições terão um papel importante para elevar a competitividade de uma nação. O conhecimento da situação de um arranjo produtivo proporciona importantes *insights* sobre o potencial produtivo da economia local e das limitações ao seu desenvolvimento. Paradoxalmente, as vantagens competitivas globais serão quase sempre locais.

O objetivo principal deste trabalho consiste em identificar e descrever o papel do aglomerado agroindustrial eucalipto-celulose, aqui denominado de *cluster* madeireiro, no desenvolvimento da região conhecida por extremo sul da Bahia.

Os objetivos secundários são: identificar e descrever os referenciais que fornecem o embasamento teórico ao trabalho; identificar e descrever os fatores geográficos e históricos que estimularam a implantação das florestas de eucalipto na região; descrever o processo de implantação e de concentração de empresas ligadas à produção e beneficiamento de madeira de florestas plantadas de eucalipto, buscando entender o surgimento e expansão do *cluster* madeireiro e a maneira como este tem impactado o desenvolvimento da região.

A hipótese considerada é a de que o processo de formação e expansão do *cluster* foi viabilizado pela localização geográfica privilegiada, faz parte de um processo histórico que remonta à época do descobrimento do Brasil, conta com apoio e financiamento governamental e tem impactado de forma positiva o desenvolvimento da região.

O método de pesquisa utilizado é o Estudo de Caso, apoiado em investigação documental e em pesquisa bibliográfica cuja unidade empírica principal estudada foi o *cluster* madeireiro do extremo sul da Bahia, norte do Espírito Santo e leste de Minas Gerais como um todo, e as subunidades são as instituições que o compõem.

2 – REVISÃO DE LITERATURA

A literatura econômica e gerencial vem destacando a importância de uma nova forma de organização da produção, os chamados *Clusters*. Segundo Britto

(2006 apud CUNHA, 2002), o termo *cluster* é utilizado em diferentes campos das ciências com o sentido de agrupamento, haja vista que todos os tipos de concentrações geográficas de negócios, quer sejam de indústrias, cadeias produtivas, setores ou atividades econômicas, centros de inovação tecnológica ou núcleos que agreguem conhecimento, podem, genericamente, ser denominados de aglomerados, ou do seu equivalente na língua inglesa, *cluster*. É utilizado também em estudos de estruturas morfológicas de sistemas complexos da área de geografia, da astronomia, da sociologia e da administração e, mesmo, para designar artefatos bélicos: *cluster of shells*.

A linha primordialmente adotada neste trabalho estaria representada na contribuição de autores, como Porter (1990 apud VARGAS, 2006), que enfatizam a importância dos vínculos e fluxos de conhecimentos que emergem das relações entre agentes locais na conquista de vantagens competitivas;

Para Porter (1998), *clusters* são concentrações geográficas de empresas inter-relacionadas, fornecedores especializados, prestadores de serviços, empresas em setores correlatos e outras instituições específicas (universidades, órgãos de normatizações, entidades comerciais e de classe, governo, entre outras), vinculadas por elementos comuns e complementares, que competem e cooperam entre si.

Altenburg e Meyer-Stamer (1999) dão sua contribuição afirmando que um *cluster* é uma aglomeração de firmas, numa área de tamanho considerável espacialmente delimitada, com claro perfil de especialização e na qual o comércio e a especialização interfirmas são substanciais. Em sentido amplo, o termo *cluster* retrata concentrações locais de certas atividades econômicas.

Segundo Casarotto Filho e Pires (2001), o *cluster* desenvolve-se sobre a vocação regional e pode conter empresas produtoras de bens finais, verticalizar-se a jusante (serviços) ou a montante (fornecedores), além de incluir associações de suporte privadas ou ligadas ao governo. Porém, não significa que um *cluster* necessariamente contenha toda uma cadeia produtiva. Ele pode ainda conter apenas relações de parceria informais, ou seja, comerciais ou negociais.

Para Suffi (2002), as sinergias suscitadas pelas diferentes combinações de competências complementares, disponibilizando inovações tecnológicas, vêm-se transformando em fatores cruciais para o aumento da competitividade dos agentes produtivos.

Os *clusters* influenciam a competição de três maneiras: primeiro pelo aumento da produtividade das empresas, segundo, pela elevação da capacidade inovativa e, por último, pelo estímulo ao surgimento de novas empresas, que levam ao crescimento do *cluster*. Muitas de suas vantagens são decorrentes de economias externas às empresas ou de outros efeitos advindos do setor. Assim sendo, os *clusters* podem ser definidos como um sistema de empresas e instituições inter-relacionadas, cujo valor como um todo é maior que a soma das partes.

A literatura sobre desenvolvimento regional considera como um elemento importante na formação dos *clusters* a indução da demanda e da oferta e as implicações dos elos para frente e para trás na cadeia, enfatizando a necessidade de desenvolver setores que mantenham vínculos com muitos outros. A teoria dos aglomerados defende o aproveitamento das concentrações emergentes de empresas como ponto de partida e de estímulo ao desenvolvimento dos setores com elos mais fortes dentro do *cluster*.

Para Porter (1999), a identificação das partes constituintes de um *cluster* exige que se adote como ponto de partida uma grande empresa ou uma concentração de empresas semelhantes, para, em seguida, analisar-se o quanto e em que sentido é formada a cadeia de empresas e instituições.

Cluster, portanto, é uma forma de organização da produção regional que se estrutura a partir da identificação das complementaridades e sinergias entre empresas de um mesmo ramo de atividade, que pode fazer com que coexistam num ambiente de competição e cooperação entre elas.

2.1 – Aspectos Situacionais

Delimitada ao norte pelo rio Jequitinhonha, ao sul pela divisa com o Espírito Santo, a leste pelo Oceano Atlântico e a oeste pela divisa com Minas

Gerais, a região conhecida por extremo sul da Bahia certamente não é uma região qualquer, conforme salientado por Sant´Anna e Leonel (2005). Foi ali que há pouco mais de quinhentos anos, a esquadra de Pedro Álvares Cabral lançou suas âncoras. É ali onde, ainda hoje, podemos encontrar importantes áreas remanescentes da Mata Atlântica, com sua grande biodiversidade e ecossistema único. É ali, também, onde se encontram dois dos mais importantes parques nacionais: o Parque Marinho de Abrolhos e o Parque de Monte Pascoal.

Integram esta região, 21 municípios, a saber: Belmonte, Itapebi, Itagimirim, Eunápolis, Porto Seguro, Santa Cruz de Cabrália, Guaratinga, Itabela, Itamaraju, Prado, Jucuruçu, Vereda, Alcobaça, Caravelas, Teixeira de Freitas, Itanhém, Medeiros Neto, Lajedão, Ibirapuã, Mucuri e Nova Viçosa.

2.2 – Madeira: Uma Vocação Regional

A vocação regional para a produção de madeira, que, segundo Casarotto Filho e Pires (2001), é condição para o desenvolvimento do aglomerado ou *cluster*, remonta à época do descobrimento. Koopmans (2005) salienta que, logo após o descobrimento, travaram-se relações comerciais entre colonizadores e indígenas através do escambo, com os primeiros trocando mercadorias de pouco valor pela derrubada das árvores de pau-brasil pelos segundos.

Segundo Sant´Anna (2007), é a partir da década de 1950 que, impulsionado principalmente pelos incentivos do recém-criado Banco do Nordeste, começa um processo de desmatamento sistemático na região para a criação de gado e lavoura. Porém, é no início dos anos 1970, com a inauguração, em 22 de abril de 1973, do trecho que liga Vitória no Espírito Santo a Salvador na Bahia, da rodovia BR-101, que a extração de madeira ganha uma escala avassaladora. A abundância de madeiras consideradas nobres, aliada aos incentivos fiscais, atraiu para a região grandes madeireiros do norte de Minas Gerais e, principalmente, do Espírito Santo. A região foi devastada. Na década de 1980, no lugar da floresta nativa de mata atlântica, a paisagem é de grandes pastagens e de lavoura, destacando-se a produção de mamão e de curcubitáceas (melancia, melão e abóbora).

Para Silva e Mendonça (2005), a abertura da BR-101 dá início à grande devastação ocorrida na mata atlântica do extremo sul da Bahia. Inúmeros polos madeireiros são instalados em vários municípios às margens dessa rodovia. Itabela recebe mais de 50 indústrias de madeira e serrarias. A prática destrutiva do desmatamento predatório seguido da queimada torna-se rotineira. Junto ao empobrecimento genético, representado pelo desaparecimento de centenas de espécies nativas da região, e à degradação do solo, instala-se a pecuária extensiva e com ela a falta de cuidado com as pastagens. É esse ambiente de predomínio de pastagens degradadas que irá receber o eucalipto.

Durante milhares de anos o eucalipto evoluiu em locais secos e de solos pouco férteis na Austrália e na Indonésia. Isso ajuda a explicar o fato de ser tão resistente, seu crescimento rápido e sua grande capacidade de recuperação, mesmo quando plantada em ambientes adversos. Do grego *eu* (= boa) e *kalyptós* (= cobertura, referindo-se ao solo), o eucalipto adaptou-se muito bem ao Brasil e está tornando-se a principal matéria-prima dos mais diversos setores industriais de base florestal.

Da fibra do eucalipto faz-se a celulose para a produção de diversos tipos de papel, tecido sintético e cápsulas de remédios. A madeira é utilizada na produção de móveis, acabamentos refinados da construção civil, pisos, postes e mastros para barcos. Dele também se obtém o óleo essencial usado em produtos de limpeza, alimentícios, perfumes e remédios. Sem falar do mel de alta qualidade produzido a partir do pólen de suas flores.

A destruição já consumiu quase metade das matas originais que cobrem a superfície terrestre. O desmatamento foi provocado, principalmente, pela agricultura, pecuária e a comercialização de madeira. Agora, os plantios sustentáveis começam a ser usados em lugar de árvores centenárias no uso industrial e residencial. Por enquanto, apenas 14% de toda a madeira consumida no mundo são provenientes de plantios florestais.

Mas, no Brasil, a substituição de jacarandás, imbuías e ipês por eucaliptos plantados começa a crescer. Dos mais de 300 milhões de metros cúbicos de madeira consumidos por ano, aproximadamente 100 milhões já provêm de plantios florestais, a maior parte de eucaliptos.

No Brasil, o eucalipto é dez vezes mais produtivo do que outras árvores utilizadas em países de clima frio para produzir celulose. Uma vantagem natural que nos oferece condições de desenvolver aqui uma atividade econômica florestal ainda mais competitiva do que na Suécia, Canadá e Estados Unidos, onde essa indústria é uma das principais bases econômicas. Além disso, as plantações florestais ocupam apenas 0,6% de todo o território brasileiro, mas já garantem cerca de 30% da madeira consumida, poupando as florestas nativas.

Além dos recursos originados da produção e comercialização de celulose, papel e dos outros produtos da madeira, o *cluster* madeireiro gera, também, conhecimento. Através das pesquisas que as empresas do setor realizam, estimula o mercado regional, contribui para a geração de empregos e tributos, atrai fornecedores e novos negócios, promove a qualificação profissional na região e gera recursos para ação social nas suas áreas de abrangência. Tudo o que, segundo a tipologia estabelecida por Michael Porter, caracteriza e identifica um *cluster*.

Tomemos as tabelas a seguir:

A Tabela 1 aponta uma variação percentual de 357,21% na quantidade produzida de madeira em tora para papel e celulose entre os anos de 1991 e 1992 no Nordeste, saltando de 352.088m³ em 1991 para 1.609.790m³ em 1992. Tal fato relaciona-se ao início das operações da então Bahia Sul Celulose, hoje Cia. Suzano.

Pode-se notar que a produção nordestina traduz-se, praticamente, na produção da Bahia. Como a produção de madeira para celulose na Bahia está concentrada no extremo sul do estado, conclui-se que a produção nordestina, que é significativa em relação ao todo, resulta, até a presente data, da produção do extremo sul, região em estudo.

A Tabela 3 mostra a evolução da área de florestas plantadas nos municípios onde a Bahia Sul Celulose começou atuando:

Uma vez analisada a questão da vocação regional

Tabela 1 – Quantidade Produzida de Madeira em Tora para Papel e Celulose (M³), no Brasil, Nordeste e Bahia, no Período 1990-2003

Ano	Brasil	Nordeste	%BR	Bahia	%NE
1990	32.952.856	121.707	0,37	121.707	100,00
1991	35.844.013	352.088	0,98	352.088	100,00
1992	38.633.581	1.609.790	4,17	1.609.790	100,00
1993	41.736.517	1.912.501	4,58	1.912.501	100,00
1994	51.390.548	2.186.702	4,26	2.186.702	100,00
1995	48.612.642	2.646.807	5,44	2.646.807	100,00
1996	33.755.391	2.268.427	6,72	2.265.798	99,88
1997	35.360.426	2.882.593	8,15	2.879.703	99,90
1998	38.648.350	5.756.341	14,89	5.753.001	99,94
1999	41.129.624	5.710.791	13,88	5.707.117	99,94
2000	46.009.475	11.583.109	25,18	11.436.517	98,73
2001	40.999.323	5.133.429	12,52	5.133.429	100,00
2002	43.351.684	5.365.328	12,38	5.135.648	95,72
2003	49.531.483	6.303.360	12,73	6.219.340	98,67

Fonte: IBGE (1999).

Tabela 2 – Quantidade Produzida de Carvão Vegetal (M³), no Brasil, Nordeste e Bahia, no Período 1990-200

Ano	Brasil	Nordeste	%BR	Bahia	%NE
1990	1.838.430	109.126	5,94	109.064	99,94
1991	2.088.822	55.154	2,64	55.091	99,89
1992	1.920.077	65.714	3,42	65.654	99,91
1993	2.051.962	85.450	4,16	85.361	99,90
1994	2.382.695	64.642	2,71	64.515	99,80
1995	2.481.839	46.854	1,89	46.452	99,14
1996	2.602.540	81.018	3,11	79.038	97,56
1997	3.781.567	80.631	2,13	76.477	94,85
1998	3.042.789	167.329	5,50	162.880	97,34
1999	2.536.847	165.346	6,52	156.391	94,58
2000	2.385.516	184.777	7,75	165.016	89,31
2001	2.092.309	146.808	7,02	123.676	84,24
2002	2.000.266	167.811	8,39	146.015	87,01
2003	2.154.386	202.887	9,42	185.426	91,39

Fonte: IBGE (1999).

Tabela 3 – Área de Florestas Plantadas em Hectares, por Município de Atuação da Bahia Sul Celulose em 1991, no Período 1950-1995

Município	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Alcobaça	603	120	188	20	592	10.975	17.647
Caravelas	2.808	723	36	19	14.275	18.079	
Ibirapuã	0	0	145	0	0	15	1.389
Lajedão	0	0	0	2	12	26	2
Mucuri	308	2.257	423	1.256	4.507	10.657	29.569
Nova Viçosa	0	0	64	6.940	9.870	12.837	11.835
Totais	3.719	3.100	856	8.237	29.256	52.589	60.442

Fonte: Ipea (2006).

para a produção de madeira, especialmente madeira oriunda de florestas plantadas de eucalipto, o próximo passo é a análise do *cluster* formado em torno desta matéria-prima.

2.3 – O Cluster Madeireiro

Busca-se agora analisar a concentração de empresas semelhantes, conforme preceitua Porter (1999), identificadas como partes constituintes do

cluster madeireiro em que o extremo sul da Bahia se insere e onde encontramos duas dessas empresas de grande porte. Essas empresas, quatro no total (duas no extremo sul, uma no Espírito Santo e uma em Minas Gerais), são fabricantes de celulose sendo que uma delas, a Suzano, além de celulose produz também papel.

Para Visconti (2001, p. 330), a questão da concentração, no que concerne à proximidade, deve ser compreendida da seguinte forma:

As fronteiras de um *cluster*, determinadas pela interação e complementaridade entre as indústrias e instituições relevantes para sua competitividade, acabam sendo usualmente delimitadas por contornos geopolíticos. Entretanto, é possível que o grau de articulação seja elevado a ponto de estender a rede de atuação por estados federativos e países.

2.4 – A Indústria de Celulose e Papel

A indústria de celulose e papel é globalizada, caracterizada por ser altamente intensiva em capital, pela presença de grandes empresas integradas que participam de toda a cadeia produtiva, apresentar altos custos fixos, fabricar uma *commodity* global, concorrer em um mercado cíclico e sofrer crescentes demandas socioambientais. Assim, reduções de custo e aumentos de produtividade são essenciais para reforçar a posição competitiva das empresas. Segundo Andrade (2000), uma das principais estratégias concorrenciais das empresas dessa indústria é a liderança de custo de produção suportada principalmente pelo baixo custo de produção da madeira obtida através da implantação de tecnologia florestal de ponta. Desse modo, podem-se enumerar como principais fatores de competitividade o acesso à matéria-prima (madeira) e ao capital a custos competitivos, dispor de planta industrial com escala global e utilizar de tecnologia de ponta incorporada nas máquinas, equipamentos e processo de produção.

A produção de celulose e papel é uma atividade que gera desconcentração industrial e induz o desenvolvimento em regiões menos dinâmicas. Os projetos industriais têm sido criados próximos a maciços florestais plantados, normalmente localizados em regiões distantes dos centros urbanos.

A desconcentração industrial beneficia o desenvolvimento nas regiões mais distantes e carentes, trazendo melhorias na área de saúde, com prestação

de serviços hospitalares e ambulatoriais, na área de saneamento, com água potável e tratamento de esgotos, bem como na melhoria na infraestrutura, com implantação de vias públicas, asfaltamento, habitação e rede de comunicação.

2.5 – A Cenibra: Celulose Nipo-brasileira S.A.

No fim da década de 1960, leis de incentivos fiscais para plantios florestais, caracterizando o determinismo governamental característico do processo de “clusterização”, fizeram com que surgissem projetos de plantio de eucalipto perfeitamente adaptados às condições de solo e clima do extremo sul da Bahia. De acordo com Cony (2002) e Suzano (2005), entre 1974 e 1982, iniciam-se as plantações de eucaliptos feitas pela Florestas Rio Doce (Flonibra), subsidiária da Cia. Vale do Rio Doce, com o intuito de fornecer matéria-prima para a Cenibra – Celulose Nipo-brasileira S.A.

Ainda segundo os mesmos autores, fundada em 13 de setembro de 1973, localizada no leste de Minas Gerais, a Cenibra é o resultado de uma parceria entre a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), então, uma empresa de economia mista, e da *Japan Brazil Paper and Pulp Resources Development Co., Ltd.* (JBP), cujo objetivo era construir uma grande empresa de base florestal. Em julho de 2001, com a decisão da CVRD de se desfazer de sua participação em empresas de base florestal, a JBP passou a ser detentora do controle acionário total da Cenibra.

Corroborando Porter (1999), dentre outros autores, a participação governamental constitui-se em importante fator na formação e consolidação de um *cluster*. Juvenal e Mattos (2006) relatam que a Cenibra foi o segundo grande projeto financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) em meados da década de 1970. Além disso, a empresa era uma *joint venture* que reunia a então estatal brasileira Companhia Vale do Rio Doce e a japonesa JBP.

Com a decisão de implantação da planta industrial em Belo Oriente – MG, distante, portanto, das florestas, este projeto foi abandonado e, em seu lugar, em 1987, foi fundada a Bahia Sul Celulose S.A., hoje Suzano Papel e Celulose. Vale ressaltar, no entanto, que a Cenibra ainda detém florestas no norte do Espírito Santo.

2.6 – A Cia. Suzano de Papel e Celulose

Empresa pioneira na fabricação de papel a partir da celulose extraída do eucalipto, de fibra curta, a Cia. Suzano, em sociedade com a Cia. Vale do Rio Doce, então, uma estatal, e com financiamento do BNDES, capitaneou a criação da Bahia Sul Celulose no extremo sul da Bahia.

Após a constituição da empresa, que incorporou as florestas até então implantadas pela Cia. Vale do Rio Doce, esta passou a realizar novos plantios a partir de maio de 1988. Segundo Floriano (2006), o projeto contemplava o aproveitamento dos plantios realizados pela Flonibra no extremo sul da Bahia e que visavam abastecer duas fábricas que haviam sido projetadas para serem implantadas na região (uma no norte do Espírito Santo e outra no sul da Bahia). Estes projetos foram abandonados e somente uma fábrica foi implantada em Minas Gerais – a Cenibra.

As atividades de colheita foram iniciadas em meados de 1991 e o transporte de madeira para a nova fábrica, no começo de 1992. A unidade fabril iniciou a produção de celulose em março de 1992 e, em fevereiro de 1993, entrou em operação a máquina de papel. Em junho de 2001, a Cia. Suzano de Papel e Celulose adquiriu a totalidade das ações da Cia. Vale do Rio Doce na Bahia Sul Celulose S.A.

O projeto da Bahia Sul Celulose, do Grupo Suzano, é responsável por 3,9 mil empregos diretos (próprios e de terceiros) e pelo menos 15 mil indiretos, nos seus projetos florestal e industrial. (ASSESSORIA..., 2005).

Segundo Floriano (2006), o município de Mucuri, onde a fábrica foi implantada, não passava de uma vila de pescadores. Contava com apenas uma rua calçada e não havia nenhum hospital, escola secundária ou saneamento básico. O acesso à BR-101, trecho de 40km, era feito por uma estrada de terra mal conservada. Já durante a implantação da fábrica, tal acesso foi asfaltado, foi construído um campo de pouso para jatos de médio porte, foram construídas duas vilas residenciais com toda a infraestrutura, um hospital e uma clínica médica, duas escolas de 1º e 2º graus e um posto telefônico.

2.7 – A Aracruz Celulose S.A.

O projeto Aracruz tem início com a fundação

da Aracruz Florestal S.A., uma empresa de desenvolvimento florestal voltada para a produção e comercialização de cavacos de madeira, especialmente à exportação para o Japão. Para suprir essa demanda, inicia-se em novembro de 1967 o plantio de eucalipto, que, inicialmente, ocupou uma área de 10.000 hectares no norte do Espírito Santo.

A Aracruz Celulose S.A. foi fundada em abril de 1972 após a avaliação de estudos sobre as tendências de produção e consumo de celulose em longo-prazo. Em setembro de 1978, a primeira unidade industrial de produção de celulose – a fábrica A – entrou em operação. Em janeiro de 1985, entra em operação um terminal portuário – Portocel. Fevereiro de 1991 marca o início de operação da segunda unidade de produção – fábrica B.

Importante relato da participação governamental através do BNDES é dado por Juvenal e Mattos (2006), corroborando Porter (1999) e outros autores. Segundo estes, o projeto da Aracruz celulose teve uma participação inicial do BNDES de 55,2% no investimento. Durante a implantação do projeto, o BNDES concedeu novos financiamentos, ficando com 40,89% do capital votante e 33,32% do capital total.

Ainda segundo Juvenal e Mattos (2006), a experiência com a Aracruz é exemplar. Primeiro, por ter representado uma aposta do Banco na expansão da produção e do consumo mundial da celulose de fibra curta de eucalipto, a despeito de um parecer negativo da *International Finance Corporation* (IFC), subsidiária do Banco Mundial. Depois, por ter sido o primeiro caso de apoio do BNDES na forma de capital acionário.

Enquanto a média dos custos de produção de nove dos principais países produtores de celulose fica em torno de US\$ 389,00/t, a Aracruz apresenta o menor custo mundial de fabricação de celulose: US\$ 279,00/t.

A Aracruz Celulose opera de forma integrada segundo um sistema baseado no trinômio florestas-fábricas-porto, ocupando uma área territorial de 203.000ha e gerando cerca de 5.000 empregos diretos e indiretos. (ARACRUZ CELULOSE, 2005). As suas florestas plantadas de eucalipto estão localizadas nas regiões norte do Espírito Santo (63%) e extremo sul

da Bahia (37%). Da área remanescente, 56.000ha são cobertos por reservas de florestas nativas e 15.000ha são utilizados para outros propósitos: rodovias, fábrica, porto etc. A matriz da empresa localiza-se em São Paulo, enquanto a fábrica e o porto estão situados no distrito de Barra do Riacho, município de Aracruz, localizado no norte do Estado do Espírito Santo, cerca de 65km da sua capital, Vitória. Aproximadamente 50 comunidades estão localizadas na área de influência direta ou indireta da empresa, abrangendo parte de sete municípios capixabas (Aracruz, São Mateus, Pinheiros, Pedro Canário, Conceição da Barra, Fundão e Serra) e seis municípios baianos (Prado, Nova Viçosa, Mucuri, Ibirapuá, Caravelas e Alcobaça).

Buscando reduzir custos de transação, a Aracruz tem-se esforçado no sentido de atrair seus fornecedores para perto de sua fábrica.

2.8 – A Veracel Celulose S.A.

Segundo informações disponíveis em seu *site* (VERACEL, 2005), 1991 marca o início de atividades da Veracruz Florestal Ltda., em Eunápolis – BA, como subsidiária da Odebrecht. A empresa realiza suas primeiras aquisições de terras no sul da Bahia, entre elas a Estação Veracruz. Em 1992, tem início o plantio de eucaliptos. Após a ocorrência de uma associação entre a Odebrecht e Stora, uma empresa sueca, em 1998, dá-se a mudança da razão social para Veracel Celulose S.A. e têm início os estudos de viabilidade da fábrica. Em 1999, ocorre a fusão entre a Stora e a Enso, finlandesa, formando a Stora Enso, que confirma interesse no projeto. O ano 2000 é marcado pelo ingresso da Aracruz celulose no empreendimento e pela redução da participação da Odebrecht. Em 2001, tem início a construção do Terminal Marítimo de Belmonte (TMB), assim como se iniciam, também, as operações de colheita florestal nos cerca de 60 mil hectares plantados. Com a entrada em operação do Terminal Marítimo de Belmonte, propiciando o início das operações de transporte de madeira, 2002 marca o início da fase operacional, com a venda de madeira para a Aracruz. Finalmente, no ano de 2003, é finalizado o estudo de viabilidade do projeto industrial, a Odebrecht vende a sua participação aos outros sócios e é tomada a decisão sobre o início das obras, culminando, em 2005, com o início das operações

industriais.

A Veracel Celulose S.A. é um empreendimento de US\$ 1,25 bilhão. A partir de 2005, iniciou uma produção de 900 mil toneladas por ano de celulose branqueada de eucalipto ECF, exclusivamente a partir de plantios sustentáveis. Sediada em Eunápolis, no extremo sul do Estado da Bahia, a Veracel é um projeto agroindustrial integrado, controlado por duas grandes empresas: a brasileira Aracruz Celulose e a sueco-finlandesa Stora Enso. Para produzir a matéria-prima a ser utilizada na produção de celulose, a Veracel desenvolve um programa de manejo florestal que, hoje, se estende por 70 mil hectares de terras em nove municípios do sul da Bahia. Quando totalmente implantado, o programa implicará na ocupação média de 50% dos 147 mil hectares de terras que pertencem à Veracel. Quase a totalidade das áreas restantes será recoberta por reservas de Mata Atlântica, num programa ambiental que visa recuperar e preservar os remanescentes deste que é um dos mais importantes ecossistemas florestais do Brasil. A Veracel participa de um importante ciclo de desenvolvimento econômico na região: a empresa gera impostos, empregos e renda, compra serviços e produtos de fornecedores locais, investe em projetos sociais e ambientais e de infraestrutura urbana e rural.

2.9 – Outras Importantes Empresas do Cluster Madeireiro

2.9.1 – Aracruz Produtos de Madeira

Segundo a Aracruz Celulose (2005), em agosto 1999, ocorre a inauguração da unidade industrial da Aracruz Produtos de Madeira, na cidade de Nova Viçosa – BA. A empresa produz uma madeira obtida exclusivamente de plantios 100% renováveis de eucalipto, comercializada com a marca Lyptus®, com tecnologia de ponta e ambientalmente sustentável. Em 2004, foram produzidos 41.783 metros cúbicos de madeira. A unidade não gera efluentes industriais e utiliza pequenas quantidades de produtos químicos.

2.9.2 – CAF Santa Bárbara Ltda.

De acordo com informações fornecidas pela própria empresa, a CAF Santa Bárbara Ltda. surgiu para melhor atender e administrar a infraestrutura voltada às atividades

de reflorestamento e à demanda na produção de carvão vegetal para a Companhia Siderúrgica Belgo Mineira.

Sua história está diretamente ligada à evolução da siderurgia em Minas e à Companhia Siderúrgica Belgo Mineira.

Em 1979, inicia um projeto de reflorestamento com eucalipto no extremo sul da Bahia. Atualmente, a empresa apresenta o seguinte perfil em sua sucursal baiana:

Área total da empresa: 18.553,83 hectares;

Área florestada com eucalipto: 8.844,32

Produto: Carvão vegetal

Capacidade de produção: 22.000 metros cúbicos por mês

2.9.3 – Plantar S.A. Reflorestamentos

Segundo informações fornecidas pela empresa, a Plantar S.A. Reflorestamentos, fundada em fevereiro de 1967, é a empresa que deu origem ao grupo. Atuando sempre como empresa de engenharia florestal, a Plantar tem como foco do seu negócio a gestão de florestas, incluindo todas as práticas silviculturais, desde a administração do viveiro, passando pelo plantio e manutenção das árvores, até a formação completa da floresta, seja ela de eucalipto ou de pinus. Tem como clientes as principais indústrias nacionais de celulose, de painéis de madeira, indústrias siderúrgicas e de lápis.

A Plantar pediu, em 1997, o certificado *Forest Stewardship Council* (FSC), o chamado Selo Verde, para uma parte de suas plantações. O eucalipto certificado serve somente para a produção de carvão para churrasco. A certificação aparece como uma opção interessante para a empresa, podendo garantir um acréscimo no valor do produto vendido. Vale ressaltar que a certificação foi estratégica, quando teve seus plantios reconhecidos em um projeto apresentado ao Banco Mundial, como Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), vendendo os chamados “créditos de carbono”. O carvão vegetal, oriundo do eucalipto, substitui com vantagem o carvão mineral, normalmente utilizado, uma vez que

a utilização do carvão mineral é prejudicial ao meio ambiente, pois, em sua combustão, são liberados compostos de enxofre, responsáveis pela chuva ácida e, principalmente, CO₂, que é um grande contribuinte para o efeito estufa. Uma tonelada de ferro-gusa produzida com carvão mineral emite 1,8 tonelada de gás carbônico e o uso de carvão vegetal em seu lugar resgata 1,1 tonelada.

A Plantar desenvolve, desde 1987, a tecnologia de clonagem de eucaliptos por meio da coleta de brotos de uma árvore matriz. Como a reprodução é feita por meio dos processos de macro e miniestaquia, obtêm-se mudas exatamente iguais à árvore-mãe. Com isso, é possível conseguir uma grande uniformidade das árvores e um aumento substancial na produtividade da floresta. A empresa também mantém a produção de mudas por meio de sementes, pois, além de possibilitar a continuidade do melhoramento genético das espécies, isso permite que a Plantar continue com sua presença marcante no mercado de mudas. Dois viveiros próprios são responsáveis pela produção das mudas: um na cidade de Curvelo, no Estado de Minas Gerais, e outro na cidade de Teixeira de Freitas, no Estado da Bahia.

2.10 – O Eucalipto no Extremo Sul da Bahia

Segundo Sant’Anna e Leonel (2005), o extremo sul da Bahia, o norte do Espírito Santo e o nordeste de Minas Gerais são regiões altamente propícias ao cultivo do eucalipto, pois encontram-se compreendidas nas mesmas latitudes em que o eucalipto se originou. Tal constatação contribui para a consolidação da hipótese da vocação regional para a produção de madeira.

No extremo sul da Bahia, onde cerca de 68% das terras são ocupados por pastagens, todos os plantios florestais existentes ocupam somente 8,2%. Para Rydlewski (2006), a quantidade de áreas disponíveis, bem como a qualidade de seus solos, e fatores climáticos altamente favoráveis (a distribuição das chuvas, a temperatura e a luminosidade), aliados aos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, fazem das florestas artificiais de eucalipto brasileiras as mais produtivas do mundo, constituindo-se em importante vantagem competitiva.

Vale ressaltar que a cultura do eucalipto no extremo sul da Bahia segue os preceitos vistos anteriormente, ocupando áreas já desmatadas, principalmente pastagens degradadas, provocando melhorias ambientais em relação ao uso anterior, visíveis em um curto espaço de tempo. Floriano (2006) assegura que os cultivos florestais são menos impactantes do que as pastagens, sendo que apresentam maiores vantagens durante os períodos em que a cobertura arbórea é fechada.

A Tabela 4 a seguir mostra a evolução da área de pastagens nos municípios onde a Bahia Sul começou atuando, evidenciando a ocupação desta área por plantios florestais:

A principal questão que se coloca contra o eucalipto e sua cultura é a que se relaciona ao fato de se constituir numa monocultura. Historicamente, temos que as experiências, tanto nacionais quanto internacionais, não são das melhores. Sempre que algum país ou região orientou sua economia para a monocultura em momentos de expansão e de grande lucratividade do setor, acabou sofrendo pesadas consequências nos momentos de crise. Quando a crise se instala, seja por razões climáticas, seja por pragas na lavoura e baixa colheita, seja por força das pragas internacionais que determinam os preços, os resultados são desastrosos.

Outra questão importante, que se traduz em críticas à eucaliptocultura, é relativa à questão fundiária, haja vista a enorme concentração de terras em propriedade das empresas.

Faz-se necessário esclarecer, portanto, que, no tocante ao latifúndio e à monocultura, independente da espécie ou da atividade, ambos são consequências do contexto em que os reflorestamentos tiveram início no Brasil. Não faz parte da estratégia das empresas serem latifundiárias e tal fato chega mesmo a ser-lhes prejudicial, à medida que são obrigadas a imobilizar grande volume de capital na aquisição de terras. A ideia é que, no futuro, os produtores rurais venham a abastecer uma elevada parcela da demanda industrial de eucalipto. Isso já começa a acontecer através de um amplo programa de fomento florestal em fase de franca implementação.

As razões que forçaram as empresas florestais a adquirirem grandes quantidades de terras (latifúndios) e a formarem extensas áreas florestadas (monoculturas) são que a madeira de reflorestamento apresenta baixo coeficiente preço/peso específico, por ser um produto pesado e de pouco valor comercial. Isto faz com que o valor de uma carga de caminhão seja relativamente pequeno, pouco mais que o seu custo de transporte. Este fato força a localização dos reflorestamentos próximos da indústria, tornando o projeto viável.¹

Tabela 4 – Área de Pastagens em Hectares, por Município de Atuação da Bahia Sul Celulose em 1991, no Período 1950-1995

Município	1950	1960	1970	1975	1980	1985	1995
Alcobaça	62.747	33.044	62.316	86.767	84.210	113.957	36.274
Caravelas	21.770	95.879	57.878	85.627	89.793	100.730	49.459
Ibirapuã	0	0	55.113	63.719	65.263	63.386	54.757
Lajedão	0	0	53.630	58.752	50.771	60.435	64.947
Mucuri	14.210	28.008	40.543	65.378	80.779	69.267	43.614
Nova Viçosa	0	0	36.978	57.260	40.436	27.282	36.155
Totais	98.727	156.931	306.458	417.503	411.252	435.057	285.206

Fonte: Ipea (2006).

¹ A avaliação econômica de um projeto baseia-se em seu fluxo de caixa, que consiste nos custos e nas receitas distribuídos ao longo da vida útil do empreendimento. (REZENDE; OLIVEIRA, 2001).

Para Valverde (2000), o latifúndio, a monocultura e os grandes maciços florestais localizados no entorno das empresas dificultaram a existência de outros produtores e consumidores de madeira próximos, eliminando as possibilidades de concorrência, com aumento nos preços da madeira, levando à constituição de monopólios naturais.

As empresas do setor de papel e celulose, com a necessidade de assegurarem o abastecimento de matéria-prima (eucalipto) e usando as políticas públicas dos anos 1970 e 80 até os anos 90, tornaram-se grandes proprietárias de terras para o plantio do eucalipto, com participação relativamente pequena dos produtores rurais no plantio de florestas comerciais.

Com os programas de fomento, as empresas esperam alcançar resultados em três frentes distintas, mas igualmente importantes. Assim, sob o ponto de vista econômico, as empresas visam garantir o abastecimento de madeira sem terem que imobilizar capital na compra da totalidade da área; garantir renda para os produtores através de contrato de compra do eucalipto quando de sua colheita; diversificar as atividades agropecuárias da região e, desta forma, aquecer a economia local, levando a um aumento da arrecadação tributária dos municípios onde tais atividades sejam implementadas. Pela óptica social, o principal resultado está em manter os produtores no campo, gerando empregos diretos e indiretos e, assim, criando um ambiente de simpatia e parceria de negócios na região. Obtêm-se, também, resultados na questão ambiental. Através do programa de fomento florestal, as empresas conseguem disseminar conhecimento acerca de legislação e preservação do meio ambiente entre os produtores, cujas regras eles têm que seguir.

2.11 – A Indústria de Celulose e Papel no Extremo Sul da Bahia

Segundo Rydlewski (2006), da alta demanda mundial por *commodities*, alavancada especialmente pelo crescimento acentuado da economia chinesa, decorre a procura por novas localidades para a implantação de fábricas e por novas áreas para plantio no chamado BRIC – Brasil, Rússia, Índia e China. É neste contexto que acontece o crescimento acentuado

das florestas plantadas, especialmente as de eucalipto. O segmento de papel e celulose tem nas florestas plantadas sua principal fonte de matéria-prima. Já o setor siderúrgico tem nestas florestas a fonte de matéria-prima para o carvão vegetal que abastece seus altos-fornos. Existem ainda outras demandas, representadas principalmente pela construção civil e pela indústria moveleira. Ante tal oportunidade, é que as principais indústrias do setor já investiram e continuam investindo pesadamente em florestas artificiais no Brasil.

2.12 – Os Relacionamentos e a Sinergia do Cluster

Buscando identificar o *cluster* madeireiro, objeto deste estudo, seguindo a taxionomia adotada por Michael Porter, cabe entender agora, a maneira como essas empresas se relacionam e a sinergia gerada por esse relacionamento. Importante ponto de relacionamento é o terminal de Portocel. Sarcinelli (2005) afirma que setenta por cento da celulose exportada pelo Brasil passa pelo Espírito Santo. Segundo o jornalista, o *cluster* formado pela Aracruz Celulose, Cenibra, Suzano Bahia Sul e Veracel embarcaria em 2005 cerca de 3,7 milhões de toneladas. Em 2006, o volume seria de aproximadamente 4,3 milhões de toneladas. A maior parte desta celulose sairia por Barra do Riacho. “É o maior polo de celulose do país. E temos o maior porto exportador de celulose do mundo, que é o terminal de Portocel, que fica dentro do porto público de Barra do Riacho”, afirma o diretor de Operações da Aracruz Celulose, Walter Lídio, em entrevista ao jornalista. A Portocel, de propriedade da Aracruz (51%) e da Cenibra (49%), também foi financiada pelo BNDES na década de 1970, reforçando a tipologia adotada por Porter (1999) e outros autores. A tendência, no longo prazo, é de que o *cluster*, que abrange Espírito Santo, sul da Bahia, e leste/nordeste de Minas, cresça e se consolide mais, passando a movimentar um volume perto de 10 milhões de toneladas.

Conforme comunicado pela Cia. Suzano, as empresas mantêm redes colaborativas visando à prevenção e combate a incêndios florestais e, também, à manutenção viária de estradas comuns. Outra forma de colaboração dessa rede é caracterizada pelas trocas

de lotes florestais em função da proximidade à fábrica, o que reduz significativamente custos.

Tais práticas retomam Porter (1999), onde a competição e a cooperação coexistem porque ocorrem em dimensões e entre participantes diferentes, contribuindo com o êxito de todos os envolvidos e constituindo-se em importante característica de um *cluster*.

2.13 – Os Produtos do *Cluster* Madeireiro

Segundo a Aracruz Celulose (2005), por todas as riquezas originadas de sua cultura, o eucalipto pode ser considerado uma verdadeira “árvore de negócios”. Nas empresas que o utilizam como matéria-prima, esse conceito é ainda mais amplo, gerando inúmeros frutos econômicos e sociais que se estendem às comunidades. Ao longo dos anos, as empresas têm investido em pesquisas que permitem aproveitar ao máximo os benefícios proporcionados pelo eucalipto.

De seu cultivo, obtêm-se dois produtos principais. O primeiro é a celulose, a principal matéria-prima para a fabricação de papéis de uso sanitário, de imprimir e escrever, e especiais (usados na revelação de fotos, por exemplo). O segundo é a madeira, utilizada para móveis, pisos, acabamentos, carpintaria (escoras, telhados etc.). A qualidade desses produtos é garantida pela fibra curta que o eucalipto oferece, adequada tanto para a fabricação dos papéis mais macios quanto para a produção de madeira de alta resistência e beleza.

As pequenas serrarias e as fábricas de móveis, pressionadas pelas leis ambientais que impedem o corte de árvores nativas, partem para novas alternativas. Entre essas está o uso cada vez maior do eucalipto. Aos poucos o eucalipto vai tomando o lugar das madeiras provenientes da mata natural para a produção de móveis em geral.

Como única árvore legalmente liberada para corte, o eucalipto já tem um mercado todo próprio e que enfrenta escassez de oferta, dependendo da finalidade – se para cercas, postes, estacas, mourões, madeira para galpões, móveis ou uso industrial.

A Companhia Siderúrgica de Tubarão (CST),

Gerdau/Açominas, Usiminas e Belgo-Mineira usam pequenas ripas de eucalipto em paletes para acomodar melhor as cargas de produtos siderúrgicos nos porões dos navios.

Outro segmento com boa demanda por eucalipto é o da construção civil. O tratamento da madeira melhorou a resistência e a durabilidade, contribuindo para expandir o mercado.

2.14 – As Associações

Dando embasamento ao tópico teórico que trata do papel das associações na formação e consolidação de um *cluster*, passa-se, agora, à descrição de três associações existentes com atuação exclusiva na região em estudo. Vale ressaltar que existem outras associações, caso da Bracelpa, por exemplo, porém, por serem de atuação nacional, não serão aqui consideradas.

2.14.1 – A AEPSES

Contando com doze empresas associadas, existe a Associação das Empresas Prestadoras de Serviços do Extremo Sul da Bahia (AEPSES), fundada no dia 09 de outubro de 1997, situada no município de Teixeira de Freitas–BA.

É importante ressaltar que esta associação não comporta todas as empresas do complexo prestador de serviços às empresas de celulose e papel. Muitas com sede nos municípios do extremo sul da Bahia não são associadas ainda, e existem também aquelas cujas sedes ficam em outro estado.

2.14.2 – A APRESBA

De acordo com informações fornecidas pela Associação de Produtores Rurais do Extremo Sul da Bahia (APRESBA), ela está estabelecida desde o ano de 1997, CNPJ nº. 02.026.518/0001-20, sendo que, na Silvicultura, a APRESBA representa 450 associados, atua em 14 municípios do extremo sul da Bahia, representa 27% da madeira produzida na sua jurisdição e movimentará, a partir de 2007, com regularidade, a quantia de R\$ 200.000.000,00/ano.

2.14.3 – A ABAF

Com o objetivo de “congregar, representar,

promover e defender os interesses coletivos das empresas que se dedicam ao desenvolvimento sustentável com base em florestas plantadas foi criada a Associação Baiana de Produtores de Florestas Plantadas (ABAF) – lançada no dia 4 de agosto de 2004, em Salvador (BA)”, diz informativo distribuído por ela.

Ainda conforme comunicado nele, a entidade é oficializada no momento em que a importância do setor para a Bahia vem sendo destacada, inclusive com a criação da frente parlamentar em defesa desse segmento, que é um forte gerador de divisas, sendo o segundo mais importante do agronegócio, ao movimentar 4% do Produto Interno Bruto (PIB). O setor está consolidando gradativamente no estado um investimento da ordem de US\$ 5 bilhões, o maior realizado pela iniciativa privada atualmente no Brasil. A Veracel e a Suzano integram o maior projeto industrial na área de papel e celulose na Bahia.

A instituição inicia suas atividades congregando a experiência de 14 empresas instaladas na Bahia, que representam a cadeia produtiva do agronegócio de florestas plantadas no estado. O Estado da Bahia é o quinto maior produtor nacional de eucaliptos e pinus, com 404 mil hectares plantados, que representam apenas 0,7% do território baiano, mas que permitem apresentar números como: geração de renda da ordem de US\$ 800 milhões por ano; geração de impostos da ordem de US\$ 120 milhões por ano; geração de 100 mil empregos, sendo 25 mil diretos e 75 mil indiretos; e manutenção de aproximadamente 320 mil hectares como área de preservação. O agronegócio de florestas plantadas está alinhado às práticas de alto nível de gestão o que tornou o setor pioneiro em certificações internacionais. Competência profissional, comprometimento dos investidores e as exigências do mercado externo garantem a sustentabilidade econômica, social e ambiental do negócio. Destaca-se a parceria com o governo da Bahia como um fator primordial para que se alcancem os objetivos de contribuir com o desenvolvimento social e econômico do estado.

2.15 – A Atuação Governamental

Conforme visto anteriormente, o governo

representa importante fator na implantação, desenvolvimento e consolidação de um *cluster*. No que concerne à região em estudo, isto fica claramente caracterizado.

A Mesorregião do Vale do Jequitinhonha e do Mucuri abrange parte dos estados de Minas Gerais, o extremo sul da Bahia e norte do Espírito Santo, sendo constituída por 105 municípios, totalizando uma área de 105.978,0m², com uma população de 1.836.206 habitantes. Parte integrante da Mesorregião, os 21 municípios do extremo sul da Bahia fazem parte desse total.

Informações do Ministério da Integração Nacional (MIN) (BRASIL, 2006) dão conta de investimentos da ordem de R\$ 434 milhões no Jequitinhonha e Mucuri, que ganham seu plano de desenvolvimento. Neste ano, o governo federal já investiu ali R\$ 434 milhões em diversos programas coordenados pela Câmara de Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional, composta por 23 ministérios, dos quais 14 atuam na Mesorregião dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Daquele total, o Ministério da Integração Nacional aplicou R\$ 26,7 milhões em 19 projetos, principalmente de Arranjos Produtivos Locais (APLs) nas áreas de cachaça, gemas e pedras, madeiras e móveis, fruticultura e apicultura. Cada APL concentra micro e pequenos produtores de um setor da atividade econômica e seu objetivo, além de agregar valor à produção, é o de gerar emprego e renda. Vale ressaltar que os APLs de madeiras e móveis e o de apicultura estão, em grande medida, relacionados ao eucalipto, sendo, portanto, partes integrantes do *cluster* madeireiro em estudo.

Porém, é através da análise do relacionamento do BNDES com a indústria de celulose e papel ao longo de seus cinquenta anos de história que fica evidenciada a construção de uma verdadeira parceria, com benefícios inequívocos para a economia brasileira. O binômio provisão de recursos-acúmulo de conhecimento permitiu desenvolver uma indústria internacionalmente competitiva, sob controle nacional, e formar uma base de tecnologia florestal extremamente avançada, capaz de garantir aumentos constantes de produtividade. O BNDES não

se restringiu a ser agente financiador. Foi também planejador e indutor de investimentos, principalmente nas décadas de 1960 e 70, e sua atuação pode ser entendida como um dos alicerces para a expansão da indústria de celulose e papel no país. (JUVENAL; MATTOS, 2006).

Ainda segundo Juvenal e Mattos (2006), foram três os fatores que consolidaram as bases da indústria de celulose e papel no Brasil: primeiro, a política de incentivos fiscais de 1966 (Lei 5.106), que, ao permitir a dedução de Imposto de Renda para investimentos em projetos de reflorestamento aprovados pelo Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), propiciou a expansão dos maciços florestais de espécies exóticas no Brasil, especialmente de *pinus* e eucalipto; segundo, a fixação pelo BNDES, em 1968, de níveis mínimos de escala de produção para projetos que desejassem apoio financeiro; e terceiro, a fixação pelo Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE), em 1972, de novos níveis mínimos de escala de produção, os quais foram adotados também pelo BNDES e resultaram no aumento expressivo da produção brasileira e no início das exportações.

Juvenal e Mattos (2006) ressaltam também que, entre 1974 e 1980, a produção brasileira de celulose cresceu 201%, atingindo 2,9 milhões de toneladas. Entre 1974 e 1985, o BNDES investiu na forma de participação acionária em 27 empresas do setor de celulose e papel, assumindo o controle de quatro delas. Isso permitiu que os investimentos realizados pelo setor amadurecessem e foi crucial para que, nos anos 80, o Brasil ocupasse lugar de destaque na produção mundial de celulose e papel. Em nenhum momento, o BNDES atuou no sentido de estatizar empresas; o objetivo sempre foi, isto sim, fortalecer o capital privado nacional. Este vultoso crescimento da produção de celulose se deveu à entrada em operação de dois importantes projetos financiados pelo BNDES: a Aracruz Celulose e a Cenibra, que produziam celulose branqueada de fibra curta (eucalipto), para exportação.

Quanto ao governo do estado, a Superintendência de Desenvolvimento Industrial e Comercial (SUDIC)

é uma autarquia vinculada à Secretaria da Indústria Comércio e Mineração do Estado da Bahia, criada em 1991 com o objetivo de divulgar as políticas industriais do estado e promover a interiorização do desenvolvimento através do fomento industrial, cuja missão é: “Contribuir para o desenvolvimento do estado através da identificação e atração de investimentos, com provimento ao empresariado das condições necessárias à implantação e consolidação de empreendimentos”.

Com total apoio do governo da Bahia, o *cluster* madeireiro no extremo sul do estado tem recebido atenção especial da SUDIC. No distrito industrial de Teixeira de Freitas, por exemplo, já funcionam empresas do *cluster* e, em Eunápolis, foi inaugurado recentemente um polo moveleiro em seu distrito industrial.

É importante ressaltar que as empresas que ali se instalam, além de benefícios fiscais, que, em muitos casos, estendem-se por 10 anos, recebem o terreno com toda a infraestrutura por um preço simbólico.

Dos catorze distritos industriais em operação na Bahia, sob a responsabilidade da SUDIC, dois estão instalados no extremo sul da Bahia, em Eunápolis e Teixeira de Freitas.

2.16 – O *Cluster* da Região em Estudo

Conforme discutido anteriormente, em uma economia globalizada, muitas vantagens competitivas dependem de fatores locais. Daí a importância das concentrações geográficas de empresas de determinados setores de atividade, companhias correlatas e instituições governamentais ou não, como universidades, entidades normativas e associações comerciais, fatores que embasam a tipologia de Michael Porter para a caracterização de um *cluster*. Tal assertiva deriva da evolução do paradigma econômico ocorrida nas últimas décadas. Focado na liderança de mercado por meio da redução de custos, no uso intensivo de ativos tangíveis, exigindo altos investimentos em capital e integrando as etapas da cadeia de valor da indústria em uma mesma empresa, este antigo paradigma evoluiu, passando a focar a liberdade para movimentar pessoas, conhecimentos,

relacionamentos e pela necessidade de inovar; os ativos intangíveis suplantam os ativos tangíveis na geração de valor para os acionistas; uma empresa, isoladamente, não domina mais toda a cadeia de valor da indústria na qual está inserida; e o fator tempo passa a ser mais crítico do que nunca.

Visando atender ao objetivo principal do trabalho, que é identificar e descrever o papel do *cluster* madeireiro no desenvolvimento do extremo sul da Bahia, faz-se necessário analisar esse processo. É o que se propõe a seguir.

2.16.1 – As implicações no desenvolvimento regional

Para que se possa compreender o papel do *cluster* madeireiro no desenvolvimento do extremo sul da Bahia, objeto central deste estudo, além da identificação e descrição dos fatores anteriormente relacionados, faz-se necessário identificar e descrever a forma pela qual a implantação e consolidação dessa rede vêm impactando os indicadores econômicos e de qualidade de vida da região. Optou-se, então, por considerar como parâmetros os seguintes indicadores: a Educação, a Renda *Per Capita*, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o PIB Municipal e o Percentual de Pessoas Pobres.

A ideia não é estabelecer a correlação entre a atuação do *cluster* e as variações desses indicadores, até mesmo porque, segundo Dubner e Levitt (2005), apesar de as duas coisas serem correlatas, isso não implica necessariamente que uma delas tenha como consequência a outra. A existência de uma correlação aponta apenas a existência de uma relação entre dois fatores sem, no entanto, nada revelar.

Assim, ante a irrelevância econômica das outras atividades que surgiram na região no período considerado, quando comparadas às atividades do *cluster* madeireiro, e levando em conta o fato de que as plantações de florestas de eucalipto têm substituído outra importante atividade econômica, a pecuária, considera-se que as variações dos indicadores a seguir descritos devam-se, em grande medida, às atividades do *cluster* madeireiro em estudo.

2.16.2 – A educação no extremo Sul da Bahia

No extremo sul da Bahia, a consolidação do *cluster* madeireiro deu-se na mesma medida em que se consolidava uma ampla estrutura educacional. Com a implantação da primeira fábrica de celulose e papel na região, a Bahia Sul Celulose, hoje Suzano, em 1992, empreendeu um esforço considerável nessa área. Assim, um dos primeiros esforços foi no sentido de alfabetizar a população da área florestal. Uma vez atingido sucesso nessa campanha inicial de alfabetização, foi preciso pensar na educação primária básica. Surgiu então um **Programa de Capacitação de Professores**. As escolas primárias da região foram submetidas a este programa e seus professores reciclados. O Programa de Capacitação de Professores beneficiou cinco municípios do extremo sul da Bahia: Mucuri, Alcobaça, Caravelas, Nova Viçosa e Teixeira de Freitas. Cerca de sete mil alunos foram diretamente beneficiados.

Paralelamente a esse esforço, duas escolas foram construídas, uma no município de Mucuri e outra no distrito de Itabatã, visando atender aos filhos dos funcionários que chegavam para trabalhar na fábrica, abertas, porém à população em geral. Devido à qualidade das instalações e do ensino ofertado, essas escolas atraíram e continuam atraindo alunos dos municípios circunvizinhos.

O Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil (PNUD BRASIL, 2006) retrata os resultados dessas ações, uma vez que compara os índices da região com o Brasil como um todo. A Tabela 5 sintetiza tais informações.

Nota-se que o município sede da fábrica da Suzano, Mucuri, sofre uma sensível melhora, apresentando no ano 2000 um percentual acima da média brasileira e quase dobrando esse percentual em relação a 1991.

2.16.3 – A renda *per capita*

É definida como a razão entre o somatório da renda *per capita* de todos os indivíduos e o número total desses indivíduos. A tabela abaixo apresenta a evolução desses valores:

Tabela 5 – Indicadores de Atendimento Educacional à Criança, nos Municípios do Extremo Sul da Bahia, em 1991 e 2000

Nº	Município	% 5 a 6 anos na escola, 1991	% 5 a 6 anos na escola, 2000	% 7 a 14 anos na escola, 1991	% 7 a 14 anos na escola, 2000	% 7 a 14 anos na escola, 1991	% 7 a 14 anos na escola, 2000	% 10 a 14 anos na escola, 1991	% 10 a 14 anos na escola, 2000	% 7 a 14 anos frequentando o fundamental, 1991	% 7 a 14 anos frequentando o fundamental, 2000	% 7 a 14 anos alfabetizados, 1991	% 7 a 14 anos alfabetizados, 2000	% 7 a 14 anos com mais de um ano de atraso, 1991	% 7 a 14 anos com mais de um ano de atraso, 2000
1	Alcobaça	13,92	71,26	42,76	92,36	47,04	92,64	40,9	88,54	58,86	13,8	66,1	66,1	40,56	
2	Belmonte	26,51	58,56	48,04	87,34	53,32	89,81	39,28	73,92	60,21	18,73	62,12	62,12	45,86	
3	Caravelas	18,31	69,11	26,37	91,87	27,06	92,26	24,7	84,42	59,49	23,31	69,52	69,52	44,96	
4	Eunápolis	30,85	71	66,09	92,93	72,15	93,34	59,41	86,52	38,76	13,25	56,87	56,87	29,31	
5	Guaratinga	18,9	35,34	41,04	85,21	42,51	87,74	35,7	75	67,48	23,42	67,45	67,45	52,65	
6	Ibirapua	32,45	80,29	67,8	94,63	71,77	94,68	64,96	91,04	43,92	14,17	53,57	53,57	36,67	
7	Itabela	16,79	68,6	53,5	91,53	56,85	92,63	49,54	87,81	38,71	15,12	55,05	55,05	39,01	
8	Itagimirim	30,18	72,61	59,27	89,05	63,73	89,42	50,66	82,38	50,3	16,06	64,58	64,58	36,92	
9	Itamaraju	24,22	54,07	60,48	90,01	64,89	91,6	54,3	87,38	45,44	23,08	61,97	61,97	43,71	
10	Itanhém	35,59	77,44	72,96	95,65	76,69	94,52	68,95	88,05	35,9	12,12	56,19	56,19	32,9	
11	Itapebi	14,6	55,02	33,07	86,86	40,01	86,97	31,91	80,86	65,24	28,92	69,23	69,23	50,93	
12	Jucuruçu	13,67	53,05	40,78	89,3	47,87	90,6	36,27	85,31	67,59	34,98	67,14	67,14	53,24	
13	Lajeição	29,56	77,33	66,59	94,44	71,19	95,27	61,39	87,18	36,43	19,22	54,66	54,66	38,22	
14	Medeiros Neto	39,98	76,31	67,36	95,13	70,09	94,33	66,16	89,51	37,39	10,61	53,69	53,69	33,79	
15	Mucuri	9,43	86,62	50,2	97,66	57,22	97,59	49,03	94,1	55,47	12,68	58,76	58,76	34,92	
16	Nova Viçosa	19,75	52,32	64,2	93,64	66,65	93,48	59,08	88,72	43,99	14,19	54,58	54,58	32,54	
17	Porto Seguro	18,19	57,91	53,55	88,77	59,47	91,1	51,4	84,77	47,85	16,58	62,16	62,16	40,47	
18	Prado	20,12	77,57	54,97	94,23	58,32	93,32	49,63	86,64	54,82	17,41	58,5	58,5	39,31	
19	Santa Cruz Cabrália	15,51	61,96	56,6	90,33	60,46	90,74	49,3	85,98	55,24	16,61	59,93	59,93	37,04	
20	Teixeira de Freitas	25,74	66,43	72,38	94,22	76,36	94,44	70,68	89,16	36,05	12,92	50,92	50,92	29,61	
21	Vereda	26,54	67,08	62,28	93,65	67,43	93,93	55,39	83,23	40,92	19,97	63,04	63,04	39,04	

Fonte: PNUD Brasil (2006).

Tabela 6 – Renda *per Capita* dos Municípios do Extremo Sul da Bahia, em Reais de 1º de Agosto de 2000, em 1991 e 2000

Nº	Município	Renda per Capita, 1991	Renda per Capita, 2000
1	Alcobaça (BA)	81,7	116,63
2	Belmonte (BA)	69,99	114,72
3	Caravelas (BA)	72,09	184,73
4	Eunápolis (BA)	120,17	195,88
5	Guaratinga (BA)	87,75	80,95
6	Ibirapuã (BA)	75,59	119,9
7	Itabela (BA)	74,95	101,02
8	Itagimirim (BA)	84,63	136,9
9	Itamaraju (BA)	114,91	143,19
10	Itanhém (BA)	95,07	119,67
11	Itapebi (BA)	59,67	88,01
12	Jucuruçu (BA)	46,32	81,79
13	Lajedão (BA)	129,23	148,21
14	Medeiros Neto (BA)	106,86	141,02
15	Mucuri (BA)	105,91	176,65
16	Nova Viçosa (BA)	105,91	125,74
17	Porto Seguro (BA)	113,8	192,78
18	Prado (BA)	67,35	155,93
19	Santa Cruz Cabrália (BA)	95,25	164,49
20	Teixeira de Freitas (BA)	141,47	198,56
21	Vereda (BA)	79,12	88

Fonte: PNUD Brasil (2006).

2.16.4 – O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

Segundo o PNUD – Brasil, o objetivo da elaboração do Índice de Desenvolvimento Humano é oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o

Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Criado por Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998, o IDH pretende ser uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano. Não abrange todos os aspectos de desenvolvimento e não é uma representação da “felicidade” das pessoas, nem indica “o melhor lugar no mundo para se viver”. Ele parte do pressuposto de que para aferir o avanço de uma população não se deve considerar apenas a dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana.

Além de computar o PIB *per capita*, depois de corrigi-lo pelo poder de compra da moeda de cada país, o IDH também leva em conta dois outros componentes: a longevidade e a educação. Para aferir a longevidade, o indicador utiliza números de expectativa de vida ao nascer. O item educação é avaliado pelo índice de analfabetismo e pela taxa de matrícula em todos os níveis de ensino. A renda é mensurada pelo PIB *per capita*, em dólar Paridade do Poder de Compra (PPC), que elimina as diferenças de custo de vida entre os países. Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um.

A Tabela 7 apresenta os Índices de Desenvolvimento Humano dos municípios do extremo sul da Bahia²:

2.16.5 – O Produto Interno Bruto Municipal (PIB)

A Tabela 8 fornece a evolução do Produto Interno Bruto Municipal dos municípios que integram o extremo sul da Bahia. Como detalhado anteriormente, é a partir da década de 1970 que se iniciam os plantios de eucalipto na região. É possível observar que, a partir daí, o PIB da região apresenta acentuado crescimento. Decréscimos podem ser notados em alguns municípios, entre os anos de 1985 e 1996 (casos de Alcobaça e Caravelas, por exemplo). Tais fatos devem-se ao desmembramento desses municípios em novos municípios, como Teixeira de Freitas e Vereda.

²É importante ressaltar que, apesar do fato de as florestas de eucalipto da região terem começado a ser formadas bem antes, é em 1992 que se dá a inauguração da fábrica da Bahia Sul Celulose, em Mucuri. Um ano após, portanto, do primeiro levantamento do PNUD, que está sendo considerado.

Tabela 7 – Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios do Extremo Sul da Bahia, em 1991 e 2000

Nº	Município	IDHM, 1991	IDHM, 2000	IDHM-Renda, 1991	IDHM-Renda, 2000	IDHM-Longevidade, 1991	IDHM-Longevidade, 2000	IDHM-Educação, 1991	IDHM-Educação, 2000
1	Alcobaça	0,506	0,637	0,508	0,567	0,563	0,603	0,448	0,741
2	Belmonte	0,493	0,618	0,482	0,564	0,524	0,586	0,472	0,705
3	Caravelas	0,488	0,667	0,487	0,644	0,555	0,627	0,421	0,731
4	Eunápolis	0,607	0,704	0,572	0,654	0,627	0,662	0,623	0,796
5	Guaratinga	0,485	0,593	0,52	0,506	0,542	0,625	0,394	0,648
6	Ibirapuá	0,57	0,673	0,495	0,572	0,665	0,72	0,551	0,728
7	Itabela	0,524	0,637	0,493	0,543	0,555	0,651	0,524	0,717
8	Itagimirim	0,509	0,633	0,514	0,594	0,515	0,573	0,499	0,732
9	Itamaraju	0,556	0,65	0,565	0,601	0,548	0,607	0,554	0,742
10	Itanhém	0,574	0,673	0,533	0,571	0,61	0,72	0,578	0,729
11	Itapebi	0,505	0,636	0,455	0,52	0,621	0,715	0,44	0,674
12	Jucuruçu	0,448	0,583	0,413	0,508	0,564	0,618	0,368	0,624
13	Lajedão	0,561	0,639	0,584	0,607	0,548	0,625	0,552	0,686
14	Medeiros Neto	0,591	0,682	0,553	0,599	0,64	0,72	0,58	0,728
15	Mucuri	0,525	0,69	0,551	0,636	0,548	0,642	0,476	0,792
16	Nova Viçosa	0,548	0,658	0,551	0,58	0,548	0,646	0,544	0,748
17	Porto Seguro	0,59	0,699	0,563	0,651	0,627	0,662	0,581	0,783
18	Prado	0,512	0,665	0,476	0,616	0,555	0,641	0,505	0,738
19	Santa Cruz Cabrália	0,56	0,688	0,533	0,625	0,625	0,692	0,523	0,748
20	Teixeira de Freitas	0,598	0,698	0,599	0,656	0,558	0,645	0,638	0,794
21	Vereda	0,522	0,597	0,502	0,52	0,571	0,607	0,494	0,663

Fonte: PNUD Brasil (2006).

2.16.6 – O percentual de pessoas pobres

Finalmente, para encerrar a apresentação dos indicadores, a Tabela 9 mostra a evolução do percentual de pessoas pobres nos municípios da região considerada:

É possível notar que a década seguinte ao início das plantações de eucalipto experimentou uma sensível redução no percentual de pessoas consideradas

pobres na região. Já na década de 1980, considerada a “década perdida” para o Brasil como um todo, o extremo sul da Bahia sentiu seu número de pessoas consideradas pobres aumentar. Porém, coincidindo com o início das operações da primeira fábrica de celulose e papel na região, a década de 1990 apresenta, novamente, uma redução considerável no percentual de pessoas pobres.

Tabela 8 – Produto Interno Bruto (PIB) Municipal dos Municípios do Extremo Sul da Bahia – R\$ de 2000(mil) – Deflacionado pelo Deflator Implícito do PIB Nacional

Nº	Município	1939	1949	1959	1970	1975	1980	1985	1996	1999	2000	2001	2002	2003
1	Alcobaça	7.194,17	21.225,16	13.285,10	17.661,75	62.060,96	84.658,63	123.876,82	41.183,88	66.422,88	69.510,86	87.405,53	90.763,97	67.836,00
2	Belmonte	22.345,80	14.581,25	28.458,88	28.185,34	37.612,43	51.566,59	76.460,27	26.759,95	41.325,83	41.629,90	53.609,52	59.923,11	49.898,72
3	Caravelas	10.789,76	10.123,30	22.507,62	19.204,60	31.035,25	76.070,36	85.202,89	36.845,39	75.969,28	81.053,75	92.047,81	96.747,26	75.442,79
4	Eunápolis	-	-	-	-	-	-	-	136.148,13	231.509,86	212.742,06	223.767,32	284.533,01	321.610,18
5	Guaratinga	-	-	-	15.090,76	27.713,15	39.119,37	64.844,48	21.006,35	45.218,32	52.627,91	56.157,25	82.320,07	71.460,70
6	Ibirapua	-	-	-	4.611,12	9.569,94	13.546,00	17.521,09	14.856,74	20.172,74	23.995,35	30.842,83	35.653,61	26.856,81
7	Itabela	-	-	-	-	-	-	-	30.345,71	48.527,01	50.771,57	57.479,18	78.421,82	70.297,65
8	Itajimirim	-	-	-	4.834,91	7.644,13	12.241,44	16.854,59	10.338,87	18.983,40	21.356,86	23.136,41	27.849,14	25.633,68
9	Itamaraju	-	-	-	29.044,03	70.507,96	111.927,45	155.390,76	80.053,12	155.377,38	161.232,18	160.394,39	193.129,13	175.726,13
10	Itanhém	-	-	13.622,14	9.867,27	29.900,84	33.933,81	36.691,86	30.788,26	46.881,10	52.745,68	53.908,25	58.276,78	57.942,56
11	Itapebi	-	-	13.405,64	13.987,16	12.917,27	35.986,48	35.935,28	12.230,31	50.728,00	94.466,96	101.084,33	56.339,72	39.827,61
12	Jucuruçu	-	-	-	-	-	-	-	13.110,96	23.151,92	25.749,60	27.616,39	31.301,61	38.620,69
13	Lajedão	-	-	-	-299,14	17.730,87	14.599,85	14.065,16	13.860,86	18.923,41	20.940,93	21.408,11	22.669,62	19.319,53
14	Medeiros Neto	-	-	11.700,03	5.852,84	33.434,79	68.363,44	43.061,98	54.744,37	64.345,18	62.483,72	64.245,23	69.151,66	64.730,70
15	Mucuri	3.966,86	3.341,39	17.802,57	9.330,97	26.920,82	51.539,19	42.771,13	379.299,12	512.295,19	477.927,94	466.203,38	528.102,59	651.150,49
16	Nova Viçosa	-	-	-	14.115,19	18.999,57	23.558,98	41.318,01	42.842,96	80.070,41	85.794,26	99.968,59	115.023,60	105.851,34
17	Porto Seguro	7.759,60	6.131,48	19.968,44	14.818,19	64.934,88	129.375,83	153.738,16	100.820,91	243.730,55	232.750,08	241.094,46	238.149,91	230.165,24
18	Prado	4.826,27	18.747,23	38.530,03	16.206,62	34.504,15	49.869,07	70.324,86	23.384,11	85.843,39	95.498,39	125.512,55	142.476,46	112.124,43
19	Santa Cruz Cabralia	1.578,67	3.240,67	5.847,79	28.751,48	36.097,52	104.644,32	148.904,34	23.546,10	54.586,37	53.887,51	53.841,66	49.281,54	49.644,77
20	Teixeira de Freitas	-	-	-	-	-	-	-	199.844,11	265.433,90	278.242,46	305.721,46	325.039,19	287.322,50
21	Vereda	-	-	-	-	-	-	-	15.264,69	22.614,63	23.790,47	36.398,48	45.271,09	27.576,44

Fonte: Ipea (2006).

Tabela 9 – Percentual de Pessoas Pobres nos Municípios do Extremo Sul da Bahia, no Período 1970-2000

	Município	1970	1980	1991	2000
1	Alcobaça	93,75	59,03	77,31	55,6
2	Belmonte	83,17	65,46	83,46	62,27
3	Caravelas	90,77	63,9	75,65	61,25
4	Eunápolis	-	-	68,91	43,54
5	Guaratinga	96,26	75,82	82,95	69,04
6	Ibirapuã	96,47	70,09	75,69	53,79
7	Itabela	-	-	84,18	65,15
8	Itagimirim	92,23	72,94	76,36	52,67
9	Itamaraju	92,79	64,98	73,74	52,47
10	Itanhém	94,44	73,11	76,96	60,18
11	Itapebi	86,59	71,73	88,78	68,3
12	Jucuruçu	-	-	89,16	72,41
13	Lajedão	96,03	59,84	68,39	54,74
14	Medeiros Neto	91,88	67,17	68,87	56,27
15	Mucuri	94,19	63,12	64,12	50,06
16	Nova Viçosa	92,13	65,77	64,97	58,79
17	Porto Seguro	93	59,54	70,18	45,36
18	Prado	94,52	71,14	78,36	56,72
19	Santa Cruz Cabrália	93,11	56,56	75,54	53,82
20	Teixeira de Freitas	-	-	62,41	44,28
21	Vereda	-	-	81,77	66,44

Fonte: Ipea (2006).

Isto posto, encerra-se a análise do processo de implantação e consolidação do *cluster* madeireiro na região em estudo e das implicações deste processo no seu desenvolvimento. Assim, passa-se agora às conclusões pertinentes.

3 – CONCLUSÃO

A utilização da teoria de redes no contexto organizacional decorre da necessidade de se utilizar um recurso estratégico para enfrentar as turbulências e incertezas do ambiente caracterizado

pela competitividade e pela necessidade intrínseca de reestruturação na gestão dos negócios. Os conceitos de sistemas abertos, advindos das ciências naturais, são utilizados no sentido de confirmar e reforçar que as organizações não existem isoladamente, que elas fazem parte de um macroambiente e são permanentemente afetadas por ele, ao mesmo tempo que o afetam. Neste sentido, as organizações podem ser consideradas como elementos de um complexo sistema, interagindo permanentemente com o macroambiente.

O emprego dos conceitos que embasam a teoria de redes surge dentro da teoria e prática organizacional como ferramenta maximizadora da eficácia das estruturas burocráticas e modelos de produção integrados, além de que, no atual ambiente de negócios, as organizações tornam-se mais eficientes e eficazes à medida que direcionam seus esforços no sentido de ampliarem e solidificarem suas relações com outras organizações. É através dessa prática que os administradores conseguem agir, reduzindo os custos de transação. No caso estudado, essa ação define a estratégia utilizada pelas empresas do *cluster* para a obtenção de vantagens competitivas.

Como visto ao longo deste trabalho, a maioria dos autores que tratam da definição das novas tipologias e modelos organizacionais dá uma forte ênfase na aplicação dos conceitos da teoria de redes, que redundam na formação das redes interempresariais e em alianças. Parte integrante desta teoria e foco conceitual deste estudo, o *cluster* madeireiro, no qual o extremo sul da Bahia está inserido, exemplifica e reforça os conceitos anteriormente tratados.

Mais importante, no entanto, é o reflexo disso no desenvolvimento humano da região considerada. Como demonstrado ao longo deste trabalho, isso se evidenciou na região com a implantação e consolidação do *cluster* madeireiro, conforme verificado nos indicadores considerados.

Constatou-se ali que a Educação, a Renda *per Capita*, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Produto Interno Bruto (PIB) Municipal e o Percentual de Pessoas Pobres na região considerada foram positivamente impactados, apresentando variações nos índices, que os fazem aproximar-se das médias

nacionais e, em alguns casos, até mesmo ultrapassá-las, como é o caso dos indicadores educacionais. Nota-se que, quanto mais direta é a ação empresarial, maiores e melhores são os resultados. No caso da educação, conforme relatado, as empresas tiveram participação direta no processo, criando e apoiando escolas e proporcionando reciclagem a professores. Os reflexos nos indicadores ficam evidenciados com seus índices ultrapassando as médias nacionais.

Conforme afirmação anterior, o objetivo deste trabalho não é estabelecer a correlação entre a atuação do *cluster* e as variações desses indicadores. Porém, apesar de não existir nenhum outro estudo que comprove a existência dessa correlação, este trabalho corrobora a ideia de que as florestas na região e o *cluster* na qual se inserem, contribuem significativamente para tal desempenho.

Do ponto de vista social, outro aspecto positivo do reflorestamento homogêneo é ressaltado por aqueles que lhe são favoráveis: a geração de empregos. Conforme visto, o *cluster* madeireiro objeto deste estudo, por ser um *cluster* considerado de baixa tecnologia, além da geração de empregos consegue também fixar o homem no campo, devido ao grande número de atividades ali desenvolvidas.

Quanto aos aspectos ambientais, destaca-se a contribuição para a diminuição da pressão sobre as florestas nativas, com o conseqüente aumento da disponibilidade de abrigo para a fauna, de proteção de águas e solos, da melhoria da qualidade do ar, da recuperação de áreas degradadas, da contribuição para a mitigação do efeito estufa, dentre outros, tanto que o reconhecimento por isso já começa a se expressar no mercado de créditos de carbono, com o eucaliptocultor já participando do processo.

Os projetos florestais estão intimamente conectados aos aspectos intrínsecos da natureza. A principal característica destes é o alto risco a que estão sujeitos, uma vez que esse tipo de projeto é de longo prazo, ficando à mercê de ocorrências tais como pragas, doenças, incêndios, variações nos preços etc.

O crescente aumento da demanda por madeira oriunda de florestas plantadas, sem que haja a oferta correspondente, tem levado a um consistente

e constante aumento nos preços. No entanto, comparado com projetos agrícolas, os projetos silviculturais diferenciam-se, principalmente, pelo fato de que as variações nos preços, mesmo sendo crescentes, não implicam imediato aumento na oferta, uma vez que o tempo entre o plantio e a colheita, apesar de ser muito curto nas condições geográficas do Brasil, ainda é longo para alterar bruscamente as condições de mercado.

Cada vez mais, e paradoxalmente, numa economia de rápidas mudanças e globalizada, as vantagens competitivas resultam de aspectos concentrados localmente. Assim, a concentração de empresas numa determinada localidade ou região proporciona a esta apropriar-se de ganhos de competitividade mais elevados, constituindo-se em grandes vantagens competitivas. No extremo sul da Bahia, conforme colocado por Silva e Mendonça (2005), não há mais lugar para a agricultura da foice e da enxada e, tampouco, para práticas irracionais de preparo do solo e excessivo uso de fertilizantes e pesticidas, além da exploração predatória dos recursos naturais, numa visão curta do imediatismo. O fundamental é se encontrar o equilíbrio entre a utilização, em proveito da humanidade, e a conservação, para que os bônus se perpetuem, beneficiando as subseqüentes gerações, dentro do conceito de sustentabilidade.

Como visto anteriormente, o novo paradigma de desenvolvimento fundamenta-se no conhecimento, caracterizado por rápidas mudanças tecnológicas e fortalecimento da função de *marketing*. No que concerne aos governos, destes são exigidas novas formas de atuação e de gestão das relações com o setor privado.

De acordo com Buarque (1999), as tendências futuras parecem apontar para uma intensificação do processo combinado e contraditório de descentralização político-administrativa – reforçando as responsabilidades dos municípios –, com uma reconcentração regional da economia. Embora os dois processos tenham uma relativa autonomia, decorrente de fatores diferentes, a descentralização e a municipalização da gestão pública podem levar a reforçar e potencializar a concentração econômica.

É certo, portanto, que, para se ter uma experiência bem-sucedida de desenvolvimento regional, necessário se faz que exista um ambiente político e social favorável, expresso por um plano de governo consistente e, principalmente, de um planejamento bem elaborado, em que se priorizem orientações básicas de desenvolvimento, cujo cerne esteja calcado nos conceitos anteriormente discutidos. Para a realização do potencial de crescimento do valor econômico de uma região, não basta ter a presença de empresas, fornecedores ou instituições numa determinada localidade. Determinadas características do ambiente social e político também contribuem fortemente, dentre as quais se destaca a qualidade dos governos locais.

Quanto às empresas, novos fatores passam a integrar a capacidade competitiva destas, dentre os quais o tempo de produção e operação da logística de distribuição, mas, sobretudo, os chamados fatores de caráter intangível, tais como a capacidade de inovação em processos e produtos e formas de atuação nos mercados. Além disso, o novo conceito de competitividade, respaldado em vantagens competitivas, vai muito além dos limites de atuação da empresa, exigindo a formulação de um novo conceito, o conceito de *cluster*. Em termos de competitividade, o compartilhamento de informações, de riscos e de toda uma gama de serviços socializa e potencializa as chamadas vantagens competitivas de uma determinada região.

Segundo Caliman (2005), a ideia de *cluster* traz à tona um novo conceito de competitividade, a competitividade sistêmica ou em rede. Essa competitividade é vista a partir das relações de cooperação em cadeias de redes de relações e combina diferentes formas de capitais: tangíveis, humanos, logísticos, tecnológicos etc. Assim, passam a ser importantes os relacionamentos, a formação de redes de interesse comum que acabam facilitando o intercâmbio de informações e as transações agregadoras de valor.

Nessa perspectiva, assume importância cada vez maior o papel das lideranças com capacidade de articular e promover ações de caráter coletivo que contribuam para a construção de um ambiente competitivo e receptivo a novos negócios.

Pelo exposto, o conceito de *cluster* pode ser considerado um instrumento metodológico adequado

para a melhoria das condições de competitividade de regiões e municípios. A constatação de que os chamados fatores intangíveis adquirem maior importância na determinação da capacidade de competir de uma localidade e, à medida que esses fatores surgem com maior facilidade em ambientes representados por empresas com forte interação entre si, reforça a argumentação acima.

Se o poder público prover as regiões da infraestrutura necessária para gerar o desenvolvimento, o setor privado, principalmente se organizado na forma de *cluster*, contribui com os chamados fatores intangíveis, como, por exemplo, o empreendedorismo, que traz em seu bojo a inovação, a cultura para os negócios e a necessidade de lidar com a complexidade de um mundo globalizado. Como decorrência, surge a necessidade de se promover a qualificação para a gestão de negócios e a capacitação para a pesquisa e desenvolvimento, criando-se, assim, um ciclo virtuoso onde todos acabam ganhando.

Na verdade, é o *cluster*, com todo o arcabouço conceitual respaldado na Teoria de Redes, que dá a devida consistência material e de motivação para o desenvolvimento de uma região. No extremo sul da Bahia, conforme descrito neste trabalho, esta conclusão fica evidenciada.

ABSTRACT:

The object of this study is to understand the process of implantation of the enterprises linked to the forestry area, specifically to eucalyptus, in the southern of Bahia, as well as analyzing the actions and measures that had been taken along to this process and the gotten outcomes. The analysis herein started takes as basis a historical perspective and searches to collaborate to the understanding of the impacts over the social-economic structure of the region, generating some knowledge about the role of lumber cluster in its development. Since one of the main characteristics of the present entrepreneurial environment is the necessity of the companies acting in a joint form, in partnership, organizational models based in sharing, association, mutual aid, exchanging and complementarity are presented as a viable alternative for the entrepreneurial and local development. Thus, the choice of the role

of lumber cluster in the development of the region known as Southern of Bahia represents to associate a contemporary organizational model to the necessity of understanding the local issues, updated as well, since the process is in full development. We may conclude, however, that some outcomes are already felt: a steep rise on Gross Domestic Product of the involved towns, a rise on the Municipal Human Development Rates, a rise on *per capita* income, a rise on the educational level of the population and a steep reduction of the percentage of poor people in the region. Thereby, this work tries to consist in a useful instrument to those who search either the theoretical understanding of the questions related to its object and to those who want to understand the process that for the time being is ongoing in the Southern of Bahia as well.

KEY WORDS:

Cluste. Entrepreneurial Environment. Process. Organizational Model. Development.

REFERÊNCIAS

- ALTENBURG, T.; MEYER-STAMER, J. How to promote clusters: policy experiences from Latin America. **World Development**, v. 27, n. 9, p. 1693-1713, 1999.
- ANDRADE, J. C. S. **Conflito, cooperação e convenções**: dimensão político-institucional das estratégias sócio-ambientais da Aracruz Celulose S.A. (1990-1999). 2000. 420 f. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2000.
- ARACRUZ CELULOSE. **O eucalipto**: apresenta textos institucionais e sobre o eucalipto, sua história e utilização. Disponível em: <<http://www.aracruz.com.br>>. Acesso em: 15 mar. 2005.
- ASSESSORIA GERAL DE COMUNICAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA. Disponível em: <<http://www.agecom.ba.gov.br/>>. Acesso em: 18 maio 2005.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Programa de Sustentabilidade de Espaços Sub-regionais**: PROMESO: Mesorregião do Vale do Jequitinhonha e do Mucuri. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/programas/programasregionais/index.asp?area=spr_mes_mucuri>. Acesso em: 15 jul. 2006.
- BRITTO, J.; ALBUQUERQUE, E. M. **Características estruturais de clusters industriais**. Niterói: UFF, 2002. Mimeografado.
- BRITTO, J. **Elementos estruturais e conformação interna das redes de firmas**: desdobramentos metodológicos, analíticos e empíricos. [S.l.: s.n.], 1999. Disponível em: <<http://www.race.nuca.ie.ufrj.br/sep/eventos/enc2002/m24-britto.doc>>. Acesso em: 20 jul. 2006.
- BUARQUE, S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Brasília, DF: INCRA, 1999.
- CALIMAN, O. Espírito Santo competitivo: uma estratégia de desenvolvimento com base em arranjos produtivos. **Gazeta On Line**, Vitória, 18 fev. 2005. Disponível em: <http://gazetaonline.globo.com/futuranet/ensaios/artigo_002.php>. Acesso em: 18 fev. 2005.
- CÂNDIDO, G. A.; ABREU, A. F. Aglomerados industriais de pequenas e médias empresas como mecanismo para a promoção de desenvolvimento regional. **Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, ed. 18, v. 6, n. 6, p. 2-26, dez. 2000. Disponível em: <http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/download.php?cod_artigo=304&cod_edicao=22&id_edicao=22&pagina=1&acao=busca>. Acesso em: 2005.
- CASAROTTO FILHO, N.; PIRES, L. H. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local**: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. Cap. 3.
- CONY, C. H. **Perfil corporativo**: empresas Suzano. [S.l.], 2002.
- CUNHA, I. J. **Modelo para classificação e caracterização de aglomerados industriais em economias em desenvolvimento**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- DUBNER, S. J.; LEVITT, S. **Freakonomics**: o lado oculto

e inesperado de tudo que nos afeta: as revelações de um economista original e politicamente incorreto. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

FLORIANO, E. P. **Metodologia para avaliação de impactos ambientais na eucaliptocultura para fabricação de celulose**. Santa Rosa: ANORGS, 2004. Disponível em: <<http://wwwsr.unijui.tche.br/ambienteinteiro/metodologiaideaia.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2006.

IBGE. **Contas regionais do Brasil 1985-1997**. Rio de Janeiro, 1999.

IPEA. **Ipeadata**. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/>>. Acesso em: 14 maio 2006.

JUVENAL, T. L.; MATTOS, R. L. G. **BNDES 50 anos: histórias setoriais: o setor de celulose e papel**. [S.l.]: BNDES, 2002. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/livsetorial.asp>>. Acesso em: 18 set. 200

KOOPMANS, P. J. **Além do eucalipto: o papel do extremo sul**. 2. ed. Teixeira de Freitas: DDH, 2005.

PNUD BRASIL. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 5 maio 2006.

PORTER, M. Clusters and the new economics of competition. **Harvard Business Review**, Boston, v. 76, n. 6, p. 77-90, Nov./Dec. 1998.

_____. **Competição: estratégias competitivas essenciais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. **The competitive advantage of nations**. Londres: Macmillan, 1990.

REZENDE, J. L. P.; OLIVEIRA, A. D. **Análise econômica e social de projetos florestais**. Viçosa: UFV, 2001.

RYDLEWSKY, C. Florestas de proveta. **Veja**, São Paulo, ano 36, n. 1926, 12 out. 2005. Disponível em: <http://www.miniweb.com.br/Geografia/Artigos/hidrografia/arquivos_veja/proveta.html>. Acesso em: 17 jul. 2006.

SANT'ANNA, A. G.; LEONEL, M. S. Desenvolvimento regional: a opção pelo eucalipto no extremo sul da Bahia. **Revista Mosaicum**, Teixeira de Freitas, ano 1, n.

2, p. 9-23, ago./dez. 2005.

SANT'ANNA, A. G. **O papel do cluster madeireiro no desenvolvimento do extremo sul da Bahia**. 2007. 80 f. Dissertação (Mestrado em Economia Empresarial) – Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2007.

SARCINELLI, J. A. Espírito Santo no centro da logística. **A Tribuna**, Vitória, 8 maio 2005. Suplemento Especial: A Indústria de Celulose, p. 4.

SILVA, L. F.; MENDONÇA, J. R. **Terras avistadas por Cabral (mata atlântica) 500 anos de devastação**. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/cultvox/livros_gratis/terras_avistadas.pdf>. Acesso em: 8 set. 2005.

SUFFI, S. **Desenvolvimento regional: uma abordagem através de cluster de saúde**. 2002. 80 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SUZANO. **Contém informações institucionais, financeiras, sociais e técnicas**. Disponível em: <<http://www.suzano.com.br>>. Acesso em: 21 ago. 2005.

VALVERDE, S. R. **A contribuição do setor florestal para o desenvolvimento sócio-econômico: uma aplicação de modelos de equilíbrios multissetoriais**. 2000. 105 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000.

VARGAS, M. A. **Proximidade territorial, aprendizado e inovação: um estudo sobre a dimensão local dos processos de capacitação inovativa em arranjos e sistemas produtivos no Brasil**. 2002. 255 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/dados/nt_count.php?projeto=ts1&cod=2>. Acesso em: 18 dez. 2006.

VERACEL. **Contém informações institucionais, financeiras, sociais e técnicas**. Disponível em: <<http://www.veracel.com.br>>. Acesso em: 21 ago. 2005.

VISCONTI, G. R. Arranjos cooperativos e o novo paradigma tecnoeconômico. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 16, p. 317-344, dez. 2001.

Recebido para publicação em: 25.02.2009

Gestão de Ativo Bancário Diferenciada no Território, Reflexos sobre o Sistema Nacional de Inovação: Um Estudo para os Estados e Municípios da Região Nordeste

RESUMO

Investiga em que medida existem estratégias bancárias diferenciadas no território e qual a relação destas com o Sistema Nacional de Inovação brasileiro. Com base na concepção pós-keynesiana, de preferência pela liquidez distinta por região (DOW, 1993), foram realizadas duas análises complementares para testar os efeitos no processo inovativo da gestão do ativo bancário diferenciada no espaço. A primeira é uma Análise Multivariada de Componentes Principais (ACP), enquanto a segunda utiliza um modelo Tobit. Ambas examinam os dados do balanço consolidado das agências bancárias para a grande região Nordeste, juntamente com indicadores de inovação – artigos e patentes. Como referência, consideraram-se para a ACP os nove estados do Nordeste e ano de 2000 e, para o modelo Tobit, 189 municípios e o período de 1999 a 2001.

PALAVRAS-CHAVE:

Estratégia Bancária. Economia Regional. Inovação.

Marco Crocco

- Professor Adjunto do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)/Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e coordenador do grupo Laboratório de Estudos em Moeda e Território (LEMTe).

Ana Paula Esteves

- Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Minas Gerais. Bolsista de Iniciação Científica do grupo LEMTe.

Mara Nogueira

- Economista e pesquisadora do grupo LEMT.

Carla Michelle Coelho de Andrade

- Mestranda em Economia pelo Cedeplar/UFMG e pesquisadora do grupo LEMTe.

1 – INTRODUÇÃO

A discussão acerca do *nexus* financiamento e crescimento tem sido abordada pela literatura econômica já há bastante tempo. Pode-se notar esta linha de investigação nos trabalhos de Schumpeter (1912), a qual se reafirma no trabalho seminal de Goldsmith (1969). No entanto, desde o fim dos anos 1980 e, notadamente, a partir dos anos 1990, a discussão deste tópico ganhou um novo impulso. (LEVINE, 2009). Há uma variedade de estudos que destacam as características do sistema financeiro, sua interação com o processo de industrialização e a relação banco *versus* empresa. (CROCCO et al., 2007). Nesse sentido, este artigo pretende aprofundar a compreensão teórica da influência recíproca entre o Sistema Financeiro Brasileiro e o Sistema Nacional de Inovação. Parte-se do pressuposto de que ela se processa num contexto periférico, no qual o sistema financeiro brasileiro possui uma atuação diferenciada no espaço e excludente do ponto de vista de alguns setores. Tais características somadas refletem-se na conformação de um Sistema Nacional de Inovação Incompleto. (ALBUQUERQUE, 1999). Dessa maneira, pretende-se analisar e discutir os efeitos da gestão do ativo bancário diferenciada no espaço no processo inovativo para o período de 1999-2001.

Diante dessa perspectiva, o presente trabalho se propõe a realizar uma análise empírica de dados de ambas as dimensões (financeira e inovativa) para dois níveis complementares de agregação, estados e municípios da grande região Nordeste do país. A partir da análise, objetiva-se delinear o perfil de atuação do sistema bancário brasileiro e suas influências na conformação do sistema de inovação nacional, captando os efeitos da gestão diferenciada do ativo bancário nos diferentes planos regionais e seus respectivos efeitos no desenvolvimento econômico da região. O ponto de partida será pautado pela revisão das contribuições teóricas sobre o tema e pela dinâmica centro x periferia, considerando-se o referencial teórico pós-keynesiano, no qual a moeda é tida como uma parte integral do processo econômico, não existindo uma distinção clara entre o lado real e monetário da economia. (DOW, 1993). Por meio das análises empreendidas com o auxílio

do método estatístico multivariado de Análise de Componentes Principais (ACP) e o modelo TOBIT, foi possível angariar subsídios e corroborar as evidências de que o sistema bancário brasileiro atua de forma diferenciada no espaço, comportamento este que reforça as desigualdades regionais, no que tange ao processo inovativo.

O presente trabalho está organizado em seis seções, incluindo esta introdução. A próxima seção expõe resumidamente uma revisão das contribuições teóricas sobre o tema finanças e inovação com enfoque na dinâmica centro x periferia. Na terceira seção, é feita uma breve descrição dos métodos de análise empregados – Análise Multivariada de Componentes Principais (ACP) e modelo TOBIT. Na seção seguinte, são apresentadas as variáveis financeiras e de inovação utilizadas no estudo. A quinta parte é reservada à apresentação e à discussão dos resultados alcançados para o período, levando-se em consideração as teorias expostas no item dois e a metodologia proposta no item três. Na última seção, encontram-se as considerações finais.

2 – FINANÇAS E INOVAÇÃO

A relação entre sistema financeiro e inovação teve em Schumpeter (1912) uma das primeiras análises desenvolvidas. Em “A teoria do desenvolvimento econômico” (1911), Schumpeter (1912) mostra que o processo de criação de crédito, a fim de financiar a inovação, tem como principal característica o fato de ele não precisar ser suportado por um estoque de dinheiro ou bens existente, sendo passível de ocorrer em diversas maneiras. Diante disso, ressalta-se o papel dos bancos comerciais em gerar novo poder de compra e disponibilizá-lo para empreendedores. O sistema financeiro ou, mais precisamente, o sistema bancário e a expansão e contração de crédito por ele facilitado, é colocado como o mecanismo crucial para a realocação de recursos necessários à indução de mudanças drásticas na estrutura da atividade econômica. Segundo o autor, o empresário deve conseguir recursos (crédito) junto a um banqueiro a fim de viabilizar a sua inovação, de forma que a evolução do sistema financeiro de um país seria de importância fundamental para facilitar as ondas inovativas, forças motoras do desenvolvimento econômico. Destacam-se,

então, as circunstâncias nas quais os bancos poderiam ativamente estimular a inovação e o crescimento futuro, ao identificar e financiar investimentos produtivos¹.

Ao longo do tempo, foram desenvolvidos vários estudos de inspiração schumpeteriana com o objetivo de analisar e escrutinar a validade de seus conceitos e argumentos. No entanto, dentre os trabalhos nesta linha de pensamento, pouca ou quase nenhuma atenção tem sido dada à relação entre as dimensões financeira e inovativa, o que é paradoxal, dado o papel central que esta interação assume na obra do autor². Segundo O'Sullivan (2005), existem atualmente duas linhas de pensamento – ambas filiadas ao pensamento de Schumpeter – que partilham o propósito de estudar, no nível macroeconômico, as interações entre a dinâmica inovativa e o desenvolvimento econômico. Uma delas é a abordagem construída a partir do trabalho de Schumpeter sobre os ciclos de negócios, e se dedica à análise dos chamados “paradigmas tecnoeconômicos”. Já a segunda é aquela conhecida como Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), e se desenvolveu no último quarto de século com o intuito de explicar padrões diferentes de desenvolvimento econômico.

No que tange à primeira, é possível citar o livro *Technological revolutions and financial capital: The dynamics of bubbles and golden ages*, de Perez (2002), como uma tentativa recente de preencher a lacuna existente no exame da interação finanças-inovação. A obra utiliza o exemplo da crise provocada pelo colapso da bolha especulativa das empresas dot-com para argumentar que processos similares já ocorreram no passado. Estes se caracterizam por uma combinação de explosões de produtividade e especulação financeira, a qual conduz à euforia econômica e, posteriormente, a uma crise.

¹ Quarenta anos depois de escrever a Teoria do Desenvolvimento Econômico, o teórico Schumpeter (1961) publicou a obra *Capitalismo, Socialismo e Democracia*, na qual uma série de mudanças em seu pensamento pode ser observada. Para o intento deste artigo, a mais importante a ser assinalada é a rejeição do papel do crédito no processo de inovação e sua substituição pelo autofinanciamento de grandes empresas. A alteração no modo de compreensão de Schumpeter no que tange à interação entre finanças e inovação é fruto de mudanças mais profundas no pensamento do autor e, por essa razão, merecem uma discussão à parte.

² Dois trabalhos devem ser citados por constituírem exceções à regra: Chistensen (1992) e Goodcare e Tonks (1996).

They are interrelated and interdependent phenomena; they share the same root cause and are in the nature of the system and its workings. They originate in the way technologies evolve by revolutions, in the peculiar manner in which these great upsurges of wealth-creating potential are assimilated by the economic and social system and in the functional separation of financial and production capital. (PEREZ, 2002, p. 18).

Perez argumenta ainda que o capital financeiro é crucial em todo o processo, estando presente tanto na ascensão da revolução tecnológica, quanto na crise que se segue à sua generalização, e comenta o fato de ambos os economistas empenhados no estudo das finanças e aqueles dedicados à compreensão das mudanças tecnológicas não atentarem para esta relação de extrema importância. Ao levantar tais questões, a obra contribui para o entendimento da relação entre finanças e inovação, mas sofre de algumas limitações, especialmente no que tange à análise de evidências empíricas que poderiam servir de suporte para os argumentos apresentados. (O'SULLIVAN, 2005).

Já dentro da abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação (SNI), é possível citar ao menos dois trabalhos levados a cabo por pesquisadores brasileiros que se debruçaram sobre esta temática. O primeiro, intitulado *Patentes e Sistemas Financeiros: um estudo exploratório para o Brasil*, Crocco et al. (2007), estudam a correlação entre variáveis financeiras (acesso bancário, crédito, depósitos e inserção bancária) e dados de patente (*proxy* para inovação) e artigos publicados (*proxy* para produção científica) para 886 municípios brasileiros. Os autores concluem que os dados empíricos analisados permitem sugerir a existência de uma grande relação entre produção científica, crédito e centralidade e o registro de patentes. O artigo ressalta também a característica concentrada que as esferas financeira, tecnológica e científica apresentam no espaço, sendo respectivamente a primeira a mais dispersa e a última a mais concentrada. O exame dos resultados apresentados pelo modelo aplicado mostrou que:

[...] variações positivas no crédito, acesso bancário (*proxy* de centralidade) e produção científica aumentam as chances de uma localidade ter um maior número de patentes registradas. Estes dois resultados, tomados em conjunto, permitem concluir que a produção científica pode ser considerada um pré-

requisito para a produção de patentes. No entanto, a concessão de crédito na localidade se torna o elemento viabilizador. (CROCCO et al., 2007, p. 23).

Já o segundo artigo, Efeitos recíprocos entre finanças e inovação (HERSKOVIC; RIBEIRO; ALBUQUERQUE, 2008), investiga as relações entre as dimensões monetário-financeira e industrial-inovativa na atualidade, a partir de dados para 86 países, buscando identificar correlações entre as variáveis e a existência de grupos distintos. Os autores argumentam que as características da atividade de inovação (custosas, arriscadas e lucrativas) fazem com que ela dependa do apoio do sistema financeiro, seja este direto ou indireto, explicitando que mudanças estruturais e melhorias no seu formato institucional incitariam tanto períodos de expansão da atividade industrial quanto o desenvolvimento do processo de inovação. E ainda, haveria reciprocidade destes efeitos, isto é, mudanças na dimensão industrial-inovativa também seriam aptas a gerar pressões na dimensão monetário-financeira.

Neste mesmo estudo, foram analisados dados de patentes, artigos publicados, crédito bancário, capitalização de mercado e Produto Interno Bruto (PIB) para 2003, e os resultados indicaram uma correlação forte e positiva entre as variáveis. Em seguida, os autores dividiram os países em grupos segundo uma técnica estatística superpragmática que mostrou a existência de três agrupamentos – um grupo formado pelos países mais desenvolvidos, um intermediário e um terceiro menos desenvolvido – sugerindo a existência de padrões de desenvolvimento heterogêneos no que tange às três dimensões analisadas, a saber: financeira, científico-tecnológica e renda.

Fora da linha de pensamento neo-schumpeteriana, a discussão entre finanças e inovação vem recebendo recentemente bastante atenção, principalmente naqueles trabalhos que buscam aprofundar o entendimento do *nexus* financiamento e crescimento³. Segundo esta linha de investigação, um maior desenvolvimento do sistema financeiro estimularia um crescimento mais amplo da economia, quer seja através de uma acumulação de capital mais extensa,

quer seja por uma melhora na eficiência de escolha dos projetos a serem financiados. Além disso, um sistema financeiro mais desenvolvido poderia compatibilizar a preferência pela liquidez dos poupadores com as necessidades de tempo de maturação das inovações. (LEVINE, 1997). Nesse sentido, o desenvolvimento do sistema financeiro e os efeitos de seus instrumentos diminuiriam os custos e as assimetrias de informação, incitando a acumulação de capital e a alocação mais eficiente dos recursos.

Já outros autores argumentam justamente o contrário, ou seja, que, em atividades como Pesquisa & Desenvolvimento (P&D), o racionamento de crédito em função da assimetria de informações seria ainda maior, uma vez que os pesquisadores envolvidos em um projeto conheceriam melhor suas possibilidades e, além disso, teriam receio em partilhar informações, à medida que o vazamento delas poderia favorecer competidores. Somado a isso, tem-se que, distintamente de investimentos em maquinaria e equipamentos, os quais podem oferecer como garantia os próprios bens adquiridos, gastos em P&D são segurados apenas pela renda que futuramente – e de forma altamente incerta – seria gerada pela própria atividade, ou seja, não dispõem de nenhuma garantia real para o financiamento. (GUIISO, 1998). Tendo em vista todas essas peculiaridades, o crédito voltado para a inovação seria mais arriscado, custoso e, portanto, mais raro do que aquele destinado às outras atividades.

No entanto, segundo O'Sullivan (2005), é possível ressaltar a existência de um problema muito maior do que a assimetria de informações entre os agentes econômicos envolvidos no processo inovativo, o qual seria o próprio caráter incerto inerente a ele.

When making innovative investments, a more important challenge than asymmetric information is the fundamental uncertainty that characterizes the relationship between investments and their outcomes. In an environment characterized by fundamental uncertainty, the crucial problem is not that one person knows something whereas another does not; rather the challenge to decision making is ignorance, the fact that nobody really knows anything. (O'SULLIVAN, 2005, p. 257).

Desse modo, mesmo que haja monitoramento constante das atividades das empresas financiadas,

³Para um survey desta linha de investigação, ver Levine (2009).

é impossível prever os resultados. Neste caso, a incerteza atribuiria ao processo de inovação um risco não-segurável, à medida que não se podem criar distribuições de probabilidade quanto a sucessos e fracassos. Num processo dominado pela incerteza, como é o caso da inovação, os agentes econômicos não estão incertos apenas sobre os estados que poderão ocorrer, mas até mesmo sobre aqueles que são possíveis de acontecer. (O'SULLIVAN, 2005).

Dentro desta abordagem, alguns trabalhos recentes buscam analisar especificamente a relação entre desenvolvimento financeiro e inovação. Alessandrini; Presbitero e Zazzaro (2009), analisando a dificuldade de acesso ao financiamento necessário à introdução de inovações de pequenas empresas, argumentam que a complexidade funcional das agências bancárias é um fator tão importante na concessão de crédito para inovação, quanto a assimetria de informação entre fornecedores e demandantes de crédito.

Benfratello et al. (2007) constataram uma relação positiva entre a densidade de agências bancárias em uma região e a probabilidade de introdução de inovações, principalmente para inovações de processo e pequenas empresas. Já Herrera e Minetti (2007) encontraram evidências de que o tempo de relacionamento entre o banco e uma firma específica possui uma correlação positiva com a probabilidade de esta introduzir inovações. Diferentemente de Benfratello et al. (2007), esta probabilidade se mostrou maior para o caso de inovações de produto. Por fim, conclusões semelhantes também foram encontradas por Ferri e Rotondnai (2006).

No entanto, apesar do desenvolvimento da literatura na constatação da existência de relações entre características do sistema financeiro e a introdução de inovação, duas observações merecem destaque: em primeiro lugar, de uma forma geral, as explicações sobre o funcionamento dos canais existentes entre inovação e sistema financeiro ainda são multigeneralistas, sendo necessário um maior esforço de pesquisa para esclarecer este link; em segundo lugar, a dimensão regional tem sido pouco explorada, quer seja porque se considera a forma de atuação do sistema financeiro homogênea no território, quer seja porque fatores regionais não são tidos como relevantes no processo inovativo.

Em relação ao sistema financeiro, autores de estirpe keynesiana vêm tentando superar esta deficiência. Dow (1982, 1993), utilizando-se de elementos da Teoria da Causação Cumulativa e da Dependência, apresenta alguns modelos que indicam o fato de que o sistema financeiro, juntamente com o lado real da economia, pode promover padrões de desenvolvimento regional desiguais. Para desenvolver seu modelo, a autora considerou dois tipos extremos de economia: centrais e periféricas. O centro seria uma região próspera, com mercados ativos e sofisticação financeira, tendo constituído a sua estrutura produtiva historicamente dominada pela indústria e pelo comércio. Paralelamente, a periferia, por sua vez, seria uma economia estagnada, com tênues mercados e um menor grau de sofisticação financeira, concentrando suas atividades no setor primário e nas manufaturas de baixa tecnologia e com a dinâmica econômica focada na exportação para o centro, sendo as receitas de suas vendas sensíveis à conjuntura daquele mercado e, conseqüentemente, muito voláteis.

Como resultado dessa tipologia, a preferência pela liquidez do público e dos bancos seria maior na periferia e os seus ativos seriam menos líquidos do que os do centro, fator que levaria, no longo prazo, a um menor multiplicador bancário na região. Dessa maneira, pode-se argumentar que a combinação da incerteza inerente ao processo inovativo com aquela presente na periferia, dadas as características ressaltadas, levaria a uma concentração espacial das duas esferas (inovativa e financeira) no centro. Dessa maneira, o que se pretende mostrar aqui é que os bancos, ao definirem sua estratégia de gestão de ativos buscando adequar suas carteiras a uma relação entre rentabilidade e liquidez que julgam ser a melhor, podem contribuir para perpetuar as diferenças regionais, sejam estas na dimensão produtiva, financeira, científica ou tecnológica. Ou seja, tem-se que um sistema bancário microeconomicamente eficiente não conduz necessariamente a um maior volume de crédito e a uma melhor eficiência em sua alocação.

3-METODOLOGIA

Conforme exposto, a proposta do presente trabalho é inferir sobre as relações entre o sistema

financeiro e a inovação, buscando identificar em que medida as diferentes estratégias adotadas pelos bancos localizados em dois níveis complementares de agregação da região Nordeste – estados e municípios – influem no processo inovativo que ocorre neles para o período de 1999 a 2001. Com esse intuito, empregase-á uma análise multivariada – particularmente o método de componentes principais e um modelo Tobit utilizando variáveis relacionadas ao sistema bancário brasileiro e à inovação.

3.1 – Análise de Componentes Principais (ACP)

A técnica de Análise dos Componentes Principais (ACP) tem como principal finalidade explicar a estrutura de variância e covariância de um vetor aleatório, composto por p variáveis, obtido por meio da combinação linear de k variáveis originais. (MINGOTI, 2007).

Tal metodologia leva à redução do número de variáveis (atributos) explicativas através de ferramentas adequadas para identificar as mais importantes no espaço das componentes principais. Dessa maneira, fornece uma visão privilegiada do conjunto de dados.

Uma breve explanação dos principais fundamentos do método supracitado objetiva proporcionar uma compreensão mínima (porém satisfatória) da técnica empregada no trabalho. O entendimento exaustivo do assunto requer o conhecimento de operações com matrizes e, por isso, optou-se por uma abordagem mais conceitual.

O procedimento consiste na transformação de um conjunto de variáveis, a partir de uma combinação linear, em índices estatisticamente independentes, denominados de componentes principais. Por exemplo, um sistema com oito variáveis terá oito componentes principais após a transformação, cada qual sendo escrito como uma combinação linear daquelas variáveis originais. Nestas combinações, cada variável terá um peso ou importância diferente. (MOITA NETO, 2006). Conforme ressaltado por Lemos et al. (2003, p. 10), “uma análise de componentes principais procura um mínimo de informações lineares que possam ser usadas para resumir os dados, perdendo-se no processo um mínimo de informações.”

A vantagem desse método é que não existe a

necessidade de se fazerem quaisquer suposições iniciais a respeito da distribuição de probabilidade do conjunto de dados, bastando apenas que existam correlações entre as variáveis observadas no início do processo.

Os componentes principais possuem três características que os tornam melhores do que as variáveis originais para a análise do conjunto de dados: a) pode haver correlação entre as variáveis – correlação esta que será excluída nas componentes principais, uma vez que elas são ortogonais entre si. Este fato faz com que os componentes principais contendo informações estatísticas distintas uns dos outros; b) as componentes principais têm importância estatística decrescente, ao passo que as variáveis originais não se diferenciam neste sentido. Ou seja, de acordo com Simões (2005), os componentes são calculados de maneira que o primeiro capte a maior parcela da variância e assim por diante. Tendo em vista a relevância dos primeiros índices, os demais podem ser desconsiderados na análise; c) a ortogonalidade dos componentes permite que eles sejam analisados separadamente e, sendo assim, consegue-se interpretar o peso das variáveis originais na combinação das componentes principais mais importantes. (MOITA NETO, 2006).

3.2 – Tobit

Esta parte do presente artigo se refere à análise de dados em painel ou dados no formato longitudinal, os quais correspondem a medidas para uma mesma unidade de indivíduo em diferentes pontos do tempo. Trata-se de um painel pequeno de somente três anos ($T = 3$), sendo o período abordado de 1999 a 2001, para 189 municípios da região Nordeste do Brasil.

Dentre as vantagens de uma análise de dados em painel, destacam-se: o aumento do tamanho da amostra (com isso, há a maior disponibilidade de informações), a maior precisão dos estimadores (devida pela maior variabilidade, menor colinearidade entre as variáveis, mais graus de liberdade e maior eficiência), um maior entendimento sobre a dinâmica de ajustamento e estatísticas de testes mais poderosas. (CAMERON; TRIVEDI, 2005).

O objetivo do estudo, nesta etapa, concentrou-se no comportamento do sistema inovativo frente às atuações

da esfera financeira. Para isso, analisou-se a resposta do número de patentes registradas (*proxy* utilizada para mensurar inovação) à influência de variáveis financeiras.

A realidade abordada compreende municípios nordestinos que apresentaram o registro de ao menos uma patente em algum dos anos em questão. No entanto, há uma maioria de valores zero para esta variável dependente deste modelo, o que induz à consideração de que muitos municípios não registraram patentes em grande parte do período, seja por falta de condições que amparam a inovação, seja por simples escolha. Dessa maneira, tendo em vista esta amostra com dados censurados, constatou-se que uma regressão por mínimos quadrados ordinários empilhados (“*POLS*”) não forneceria estimativas consistentes dos parâmetros, optando-se pela utilização de um modelo “Tobit empilhado.”⁴ (CAMERON; TRIVEDI, 2005).

Realizou-se, então, uma regressão normal censurada – ou Tobit – estabelecida com as observações (y_{it}, x_{it}) , $i = 1, \dots, N$ e $t = 1, \dots, T$, onde x_{it} é sempre completamente observada e o valor zero representa o limite inferior à esquerda. Assume-se, a fim de validar essa análise, o pressuposto de homocedasticidade e normalidade dos erros aditivos, condições necessárias para realização do dado modelo. Assim, a regressão de interesse pode ser descrita da seguinte forma:

$$y_{it}^* = \alpha + x'_{it} \beta + \varepsilon_{it}$$

Onde $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$ e x_{it} denotam um vetor de regressores (no caso, variáveis financeiras) exógenos e totalmente observados. Ademais, ε_{it} tem variância σ^2 constante entre as observações, o que implica que $y_{it}^* \sim N(x'_{it}\beta, \sigma^2)$. A variável y_{it} observada é relacionada à variável latente y_{it}^* através da regra de observação:

$$y = \begin{cases} y^* & \text{se } y^* > 0 \\ 0 & \text{se } y^* \leq 0 \end{cases}$$

Assim, considerou-se a seguinte função de média condicional para uma variável aleatoriamente extraída

da população que pode ou não ser censurada⁵:

$$E(y_{it}|x_{it}) = \Phi \left[\frac{\beta' x_{it}}{\sigma} \right] (\beta' x_{it} + \sigma \lambda_{it}),$$

$$\text{onde } \lambda_{it} = \frac{\phi \left[\frac{\beta' x_{it}}{\sigma} \right]}{\Phi \left[\frac{\beta' x_{it}}{\sigma} \right]}$$

Como há a disposição de uma quantidade relevante de dados censurados, tal média se demonstra mais adequada a presente análise comparativamente a $E(y_{it}^*|x_{it}) = \beta' x_{it}$.

Uma vez que, na regressão Tobit, a interpretação dos coeficientes se dá como uma derivada parcial da variável latente y_{it}^* com relação à x_{it} , o efeito marginal para a variável observada y_{it} foi calculado a partir de:

$$\frac{\partial E(y_{it}|x_{it})}{\partial x_{it}} = \beta \Phi \left(\frac{\beta' x_{it}}{\sigma} \right)$$

Uma alteração em x_{it} afeta tanto a média condicional de y_{it}^* na parte positiva da distribuição, quanto tem efeitos sobre a probabilidade de que a observação esteja nesta parte da distribuição⁶.

O modelo Tobit para dados censurados envolve uma estimação muito sensível a erros de especificação como: omissão de variáveis explicativas relevantes (mesmo se ortogonais), heterocedasticidade e erros não-normais. Dentre os vários possíveis testes de especificação, preferiu-se desenvolver estimadores robustos para erros de especificação.

Além disso, em se tratando de um modelo empilhado, a consistência é garantida somente se o componente de erro ε_{it} for não-correlacionado com x_{it} . Porém, mesmo sob as hipóteses $E(x'_{it}\varepsilon_{it}) = 0 \forall t = 1, \dots, T$ e $E(\varepsilon'_{it}\varepsilon_{jt}) = 0$ para $i \neq j$, há a possibilidade de correlação serial dos erros no tempo para um mesmo indivíduo, $E(\varepsilon'_{it}\varepsilon_{is}) \neq 0$, o que corresponde a problemas de heterocedasticidade.

Dessa maneira, para garantir robustez, utilizou-se a estimação “cluster-robusta” (agrupamento

4 O modelo Tobit aplica-se a estudos em que a variável dependente é 0 para uma fração significativa das observações. Os métodos de regressão convencionais não consideram a diferença entre observações limites (0) e não-limites (contínuas).

5 Esta média reforça a constatação de que a estimação por *POLS* conduziria a estimativas não-consistentes dos parâmetros.

6 Para maiores esclarecimentos ver McDonald e Moffit (1980).

no indivíduo) da matriz de variância covariância do estimador, baseando-se nas hipóteses de que os erros são independentes em i e que $N \rightarrow \infty$.

4 – BASE DE DADOS

Nesta seção apresentar-se-á uma breve descrição dos dados utilizados no presente trabalho. Estes se dividem em dois grupos, que têm por objetivo captar características da esfera financeira e inovativa da região Nordeste. A análise foi empreendida em dois níveis diferentes de desagregação: estadual e municipal. Para o primeiro, consideraram-se as nove unidades da federação e o ano de 2000, enquanto para o segundo, 189 municípios⁷ e o período de 1999 a 2001.

4.1 – Dados Financeiros e de Inovação

O Quadro 1 mostra as variáveis financeiras e de inovação utilizadas somadas a uma breve descrição. No presente trabalho, serão utilizados quatorze variáveis: dois indicadores *proxy* de inovação e doze

índices⁸ financeiros.

As variáveis *proxy* de inovação empregadas fornecem informações acerca da produção científica e da proteção da inovação por via de patenteamento. Estes são apresentados no Quadro 2. O primeiro, ART, mede a autoria de artigos científicos indexados pelo Institute of Scientific Information (ISI). Finalmente, a variável PAT representa o número de patentes registradas no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI).

Já os índices financeiros utilizados têm por objetivo fornecer informações para a identificação de uma estratégia bancária diferenciada no espaço brasileiro. Esses foram construídos a partir de contas selecionadas do ativo e passivo de todos os bancos com carteira comercial em atividade no Brasil.

A terceira variável, PLB⁹, é uma *proxy* para a preferência pela liquidez dos bancos nas diferentes unidades de análise. É calculado da forma que se segue:

$$PLB = \frac{\text{Depósitos à vista}}{\text{Crédito Total}}$$

Indicador	Descrição
ART	Número de autores com artigos científicos
PAT	Número de registros de patentes
ATPIB	Total do Ativo sobre Total do PIB
DEPP	Depósito per capita
IRC	Índice Regional de Crédito
PLB	Preferência pela liquidez dos bancos
LUAT	Lucro sobre o Ativo
TVMAT	Títulos e valores mobiliários sobre o total do Ativo
EMAT	Empréstimos e títulos descontados sobre o total do Ativo
FINDAT	Financiamentos para a indústria sobre o total do Ativo
FAGAT	Financiamentos para a agricultura sobre o total do Ativo
FPECAT	Financiamentos para a pecuária sobre o total do Ativo
FIMAT	Financiamentos imobiliários sobre o total do Ativo
FAGROINDAT	Financiamentos para a agroindústria sobre o total do Ativo
OFINAT	Outros financiamentos (Total de financiamentos, exceto indústria) sobre o total do Ativo

Quadro 1 – Indicadores Financeiros e de Inovação

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

7 Conjunto de municípios selecionados a partir do critério de pelo menos uma patente registrada no período de 1999 a 2001.

8 Para a elaboração dos índices foi utilizado o banco de dados do Laboratório de Estudos em Moeda e Território (LEMTe/ Cedeplar), cuja origem é a Estatística Bancária Mensal disponibilizada desde 1988 pelo Banco Central.

9 Este indicador foi criado por Crocco; Cavalcante e Castro (2005).

- Depósitos à vista: somatório das médias anuais das contas Depósitos à vista do Governo e Depósitos à vista do Setor Privado;
- Crédito total: somatório de Empréstimos e Títulos Descontados e das contas Financiamentos.

De acordo com Cavalcante (2006), esta relação capta em que magnitude o banco opta por disponibilizar seus ativos de maior prazo em relação a suas obrigações mais imediatas. As contas utilizadas refletem, respectivamente, a disposição do público em manter seus ativos o mais líquido possível (Depósitos à Vista) e a intenção dos bancos em emprestar, ou seja, diminuir a liquidez de seus ativos (Crédito Total). Desse modo, quanto maior o índice, mais alta a preferência pela liquidez dos bancos em uma determinada região. Isto pode ser reflexo de uma elevada proporção de depósitos em relação ao crédito (indicando uma menor disposição do sistema bancário em alongar o prazo de suas obrigações, mantendo-as mais líquidas) ou de uma decisão dos bancos em conceder pouco crédito, mantendo seus ativos mais líquidos.

Já o indicador LUAT mede a remuneração do setor bancário por unidade do ativo aplicado na localidade. Pretende-se, a partir deste, verificar os resultados da estratégia bancária de alocação dos ativos, em termos de sua rentabilidade, captando diferenças regionais.

A variável Índice Regional de Crédito (IRC) é a razão entre a participação relativa de uma região no total de créditos concedidos no Brasil e a participação relativa desta mesma unidade no PIB brasileiro.

$$IRC = \frac{(\text{CréditoTotal}_{\text{Região}} / \text{CréditoTotal}_{\text{Brasil}})}{(\text{PIB}_{\text{Região}} / \text{PIB}_{\text{Brasil}})}$$

Desta maneira, caso uma localidade apresente IRC superior a 1, isso indicará que a concessão de crédito nela é maior do que poderia ser esperado em função da riqueza existente no local (PIB). E caso tenha valor abaixo de 1, menor. Sendo assim, um IRC alto sugere uma participação importante do sistema bancário enquanto financiador da atividade produtiva, e um valor baixo para o índice reflete um sistema financeiro pouco comprometido com o financiamento da economia. Este indicador pode ser considerado como uma *proxy* do racionamento de crédito de uma região, sendo este alto quanto mais baixo for o indicador.

O Ativo sobre PIB (ATPIB) é um indicador que reflete o peso do sistema bancário na estrutura produtiva da unidade de análise. Dessa maneira, uma alta participação do ativo dos bancos no total de riqueza gerada em uma localidade significa um sistema financeiro mais consolidado. Da mesma forma, um alto valor para a variável Depósitos Per Capita (DEPP) pode indicar uma presença forte do sistema financeiro na região. Tal fator também pode ser interpretado como uma variável de acesso bancário, à medida que valores altos para este índice sugerem uma população mais bancarizada.

O grupo formado pelos sete últimos indicadores – FINDAT, FAGROINDAT, FPECAT, FAGAT, EMAT e Aplicações Ativas das Localidades (TVMAT) – tem como objetivo delinear o tipo de atuação que o sistema bancário tem em determinada localidade. Ou seja, a forma como os ativos bancários são alocados de maneira a aproveitar as oportunidades de lucro. Assim, um alto valor para TVMAT indica um perfil de ação baseado em aplicações especulativas no mercado financeiro e em títulos públicos. Já uma proporção elevada de Empréstimos sobre o Total do Ativo (EMPAT) sugere uma atuação centrada em empréstimos de curto prazo voltados principalmente para empresas (capital de giro) e consumo. Por fim, uma atuação focada no financiamento da atividade produtiva através dos créditos de longo prazo seria captada pelos índices FINDAT, FAGROINDAT, FPECAT e FAGAT.

5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguir são apresentados e discutidos os principais resultados alcançados pelas Análises Empregadas (ACP) e TOBIT – através, respectivamente, dos *softwares S-PLUS® 6.1* e *STATA 10 for Windows*.

5.1 – Análise de Componentes Principais

O Gráfico 1 apresenta a importância relativa dos componentes principais. Os dois primeiros componentes explicam 57% e 34% da variância total das variáveis utilizadas para 2000. Assim, a análise dos resultados não será estendida para além destes.¹⁰

¹⁰ Conforme já explicitado, os componentes principais são calculados de forma que os primeiros índices capturem a maior parcela da variância. Sendo assim, é possível desconsiderar os demais sem prejuízo para a análise.

A Tabela 1, a seguir, apresenta os coeficientes dos componentes principais. O primeiro – responsável por 57% da variância total do sistema – separa os estados do ponto de vista da interação entre o tamanho do sistema bancário e o desenvolvimento inovativo. De um lado, têm-se os estados onde se inova relativamente mais e

nos quais o peso do sistema bancário na economia é bastante elevado; e do outro, unidades da federação onde a proporção de crédito, tanto de curto quanto de longo prazo, em relação aos ativos mantidos na região é alta.

É importante ressaltar que estes resultados parecem corroborar a tese de que existe uma correlação entre

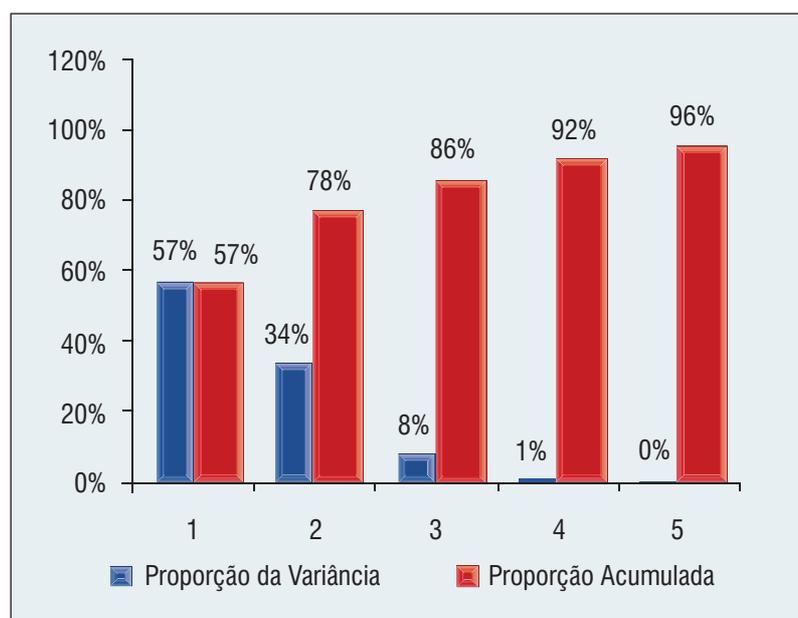


Gráfico 1 – Importância Relativa dos Componentes Principais – 2000

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Tabela 1 – Coeficientes dos Componentes Principais – 2000

	Comp. 1	Comp. 2	Comp. 3	Comp. 4	Comp. 5
ART	0,320				0,462
PAT	0,332		-0,185		
ATPIB	0,319	0,216			0,169
DEPP	0,248	-0,281	-0,207	-0,186	-0,573
IRC		0,562			
PLB	-0,135	-0,434	-0,387	-0,239	0,248
LUAT	-0,259	-0,193		0,500	-0,343
TVMAT	0,124	0,330	-0,576	-0,337	-0,266
EMAT	-0,336			-0,264	0,113
FINDAT	-0,319		-0,189	-0,185	0,372
FAGAT	-0,280	0,324			
FPECAT	-0,272	0,174	0,338	-0,411	-0,130
FIMAT	-0,328	-0,157			
FADROINDAT	-0,206	0,201	-0,517	0,492	

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

sistema financeiro e inovação, à medida que indicam que os estados cuja elevada participação do ativo bancário no total da riqueza gerada na localidade (ATPIB alto) são os mesmos onde se localizam as atividades de produção científica e inovação, característica medida pelas variáveis *proxy* ART e PAT. É possível citar que estas últimas também se correlacionam com um alto valor para depósitos *per capita*, o que pode sugerir que estados com maior representatividade do sistema financeiro ou nos quais a população é mais bancarizada têm maiores chances de produzir conhecimento científico e abrigar inovação.

De maneira inversa e, aparentemente contraintuitiva, o componente separa do outro lado os estados que têm como características comuns o fato de as agências bancárias ali localizadas cederem uma alta proporção relativa de crédito por unidade de ativo aplicada e possuem um sistema inovativo de baixa representatividade. Ou seja, os mesmos possuem um sistema bancário no qual a carteira de crédito

representa boa parte dos ativos aplicados na região e, no entanto, os financiamentos e empréstimos concedidos não são capazes de fomentar o surgimento de atividades inovativas. Além disso, pode-se notar que o componente aponta uma correlação entre oferta de crédito, tanto de curto quanto de longo prazo, com a maior rentabilidade por unidade de ativo aplicada (elevado LUAT). Este resultado é altamente esperado em função das características do setor bancário brasileiro, que, como tem sido mostrado em trabalhos recentes, tende a obter, em média, rentabilidades maiores em localidades menos desenvolvidas, sendo o lucro, em geral, guiado pela concessão de empréstimos de curto prazo e, numa escala mais reduzida, por financiamentos de longo termo. Assim, a rentabilidade mais elevada pode indicar, por sua vez, um comportamento dos bancos mais avesso ao risco em regiões periféricas, de forma que as operações de crédito ocorreriam tanto com taxas de juros maiores quanto com seletividade de clientes maior.¹¹

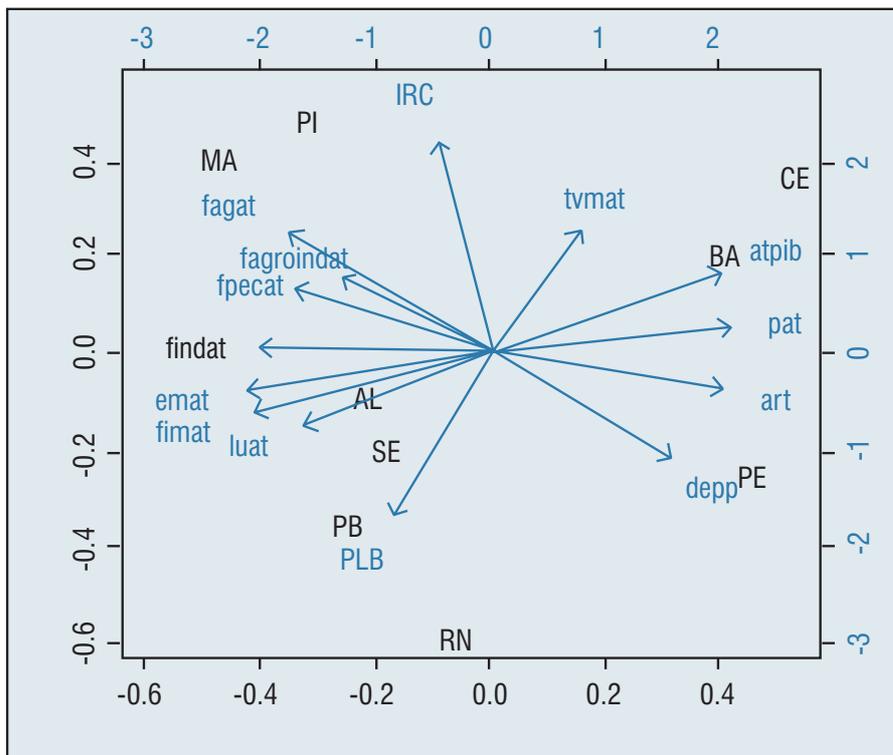


Gráfico 2 – Biplot: Componentes 1 e 2

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

¹¹ Para uma discussão sobre esse tema, ver Crocco e Figueiredo (2008) e Nogueira; Crocco e Figueiredo (2008).

Como pode ser observado no Gráfico 2, os estados localizados à direita do primeiro componente, ou seja, aqueles onde o sistema financeiro tem uma presença mais forte e nos quais as atividades inovativas estão mais fortemente localizadas são, coincidentemente, os estados mais desenvolvidos da região, a saber: BA, PE e CE. Já aqueles alocados à direita do componente são, exatamente, os estados da periferia do sistema econômico do Nordeste.

No que tange à análise da atividade inovativa, isoladamente, os resultados sugerem que a prática de produção científica, representada pelo indicador ART, seria uma fonte importante de subsídios para a inovação final representada pela variável PAT – que mede o número de proteções à inovação através do registro de patentes – e vice-versa. No ano de 2000, foram registradas 255 patentes oriundas do Nordeste no Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI). Destas, cerca de 7,8% provêm de pessoas jurídicas e 92,1%, de pessoas físicas. Juntos os Estados BA, PE e CE concentram 67,0% dos pedidos. Finalmente, 1.433 autores com artigos indexados pelo Institute for Scientific Information (ISI) em 2000 se distribuem na região Nordeste; destes, 68,6% se concentram nos Estados BA, PE e CE.

A partir da análise conjunta das características descritas nos parágrafos anteriores, é possível argumentar a respeito da existência de uma dinâmica centro *versus* periferia no processo inovativo. Ou seja, a Presença Conjunta de Inovação (PAT), Produção Científica (ART) e Atividade Bancária (ATPIB e DEPP) em determinadas localidades estaria menos relacionada ao comprometimento do sistema bancário no fomento da inovação do que às características de centralidade¹² existentes nela. Tais características criariam um contexto mais propício para as atividades inovativas em função do ambiente de incerteza reduzida. Este seria engendrado pela presença de outros fatores, tais como mão-de-obra especializada, serviços sofisticados, maior demanda e o próprio acesso a serviços financeiros, entre outros.

¹² O conceito de centralidade refere-se a uma maior oferta de serviços mais sofisticados, ou serviços centrais na terminologia utilizada por Christaller (1966).

Por outro lado, os resultados também permitem sugerir que as estratégias bancárias se formam de maneira diferenciada no espaço e com o objetivo de minimização de riscos e maximização do lucro das agências. Assim, a inovação, por se tratar de um processo longo e custoso e de caráter inerentemente incerto, torna-se pouco atrativa para o setor bancário, dados os seus objetivos, de maneira que inexistem mecanismos de mercado que operem uma correspondência entre os objetivos das unidades bancárias e o desenvolvimento econômico das regiões onde estão localizadas e, tendo em mente o papel central que o processo inovativo tem no desenvolvimento econômico, o aparente descompasso entre essas duas esferas pode ser visto como um entrave para o avanço da região Nordeste.

De acordo com dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) de 2000,¹³ na região Nordeste 95,45% das empresas financiam suas atividades inovativas a partir de fontes de recurso próprias, seguidas de 3,06%, a partir de recursos públicos e apenas 1,45%, para financiamento privado. De forma que 66,99% das empresas da região Nordeste declararam a escassez de fontes apropriadas de recursos como obstáculo significativo à inovação. Como ressaltam Albuquerque e Sicsu (2000): “um elemento importante da imaturidade do sistema de inovação brasileiro é a baixa articulação com o sistema financeiro, que aliás, possui uma incapacidade estrutural em conceder financiamentos de longa duração”. Desse modo, o sistema bancário brasileiro pode ser considerado antes como um entrave ao desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação e não como um fator que o estimule.

O segundo componente, responsável por 34% do formato da nuvem de pontos, refere-se à gestão do ativo bancário, principalmente no que tange ao racionamento de crédito. De um lado estão as regiões nas quais a participação relativa do sistema bancário na distribuição de crédito é elevada em comparação com suas respectivas participações no PIB – alto

¹³ A Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) – tem como principal objetivo conhecer as atividades inovativas desenvolvidas nas empresas industriais e de serviços de alta tecnologia. Desde 2000, bianualmente, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) lança a Pintec, que segue a metodologia proposta pelo Manual de Oslo.

Índice Regional de Crédito (IRC) e, do outro, aquelas onde a preferência pela liquidez bancária é alta (PLB). É possível inferir que as agências bancárias tendem a ampliar o racionamento de crédito em localidades onde a incerteza é elevada. De maneira inversa, nas regiões onde os bancos são menos renitentes em tornar seus ativos ilíquidos, ou seja, emprestam mais, o gap de crédito¹⁴ é menor. É possível argumentar que este tipo de atuação do setor bancário tem impactos negativos diretos no desenvolvimento econômico dessas localidades, ampliando a distância que as separa das áreas mais desenvolvidas da região.

Análise Tobit

Nesta seção, serão apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir do modelo econométrico. Ele tem por objetivo examinar a influência de uma série de indicadores financeiros no número de registro de patentes observada nos municípios nordestinos, sendo o patenteamento considerado uma *proxy* para inovação. A amostra consiste em 189 municípios, os quais representam cerca de 11,0% do total de cidades que compõem a região; no entanto, eles concentram mais de 51,0% do total de habitantes e cerca de 65,0% do PIB do Nordeste. No que tange à dimensão financeira, a representatividade destes é ainda maior, sendo que a amostra concentra por volta de 96,0% de todos os ativos bancários mantidos na região. Os 189 municípios concentram ainda cerca de 95,0% do volume de crédito concedido e do montante de depósitos a vista captados na grande região nordestina.

A Tabela 2 traz os resultados da regressão. Como pode ser observado, a 5,0% de significância, apenas as variáveis ATPIB, IRC e TVMAT apresentam importância para explicar o número de patentes registradas nos municípios nordestinos. Nota-se que nenhuma variável que mede a proporção de crédito concedido nas localidades (seja de curto ou longo prazo) como proporção do ativo aplicado nelas foi estatisticamente significativa para explicar o total de inovações observadas nas cidades.

O método econométrico utilizado não permite uma interpretação dos coeficientes obtidos na regressão

¹⁴ Chama-se gap a diferença entre o total de crédito necessário para que o IRC fosse igual a 1 (um) e o volume de crédito observado no município.

Tabela 2 – Resultados da Regressão

Variável dependente: PAT			
Variáveis explicativas	Coefficientes	P> t	Efeito marginal
DEPP	0,000	0,521	0,000
ATPIB	18,516	0,022**	3,290
IRC	-11,783	0,009***	-2,094
PLB	-7,726	0,122	-1,373
LUAT	-17,031	0,844	-3,026
TVMAT	95,243	0,023	16,924
EMAT	2,379	0,792	0,423
FINDAT	20,469	0,086*	3,637
OFINAT	0,141	0,980	0,025
cons	-5,481	0,137	-
/sigma	7,512		

legenda: * p<0,10 **p<0,05 p<0,01

Obs. Summary:	449 left-censored observations at pat ≤ 0
	118 uncensored observations
	0 right-censored observations
Number of obs	567,000
F (9,558)	4,700
Prob>F	0,000
Log pseudolikelihood	-542,262
Pseudo R2	0,169
(Std. Err. Adjusted for 189 clusters in sisbacen)	

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

para além do sinal e significância observados para eles. Dessa maneira, para obter o efeito marginal das variáveis dependentes na variável explicada, foi calculada a derivada parcial de cada uma das primeiras em relação à segunda. Os resultados alcançados também estão apresentados na Tabela 2. A partir destes, é possível notar que o aumento de uma unidade nas variáveis ATPIB e TVMAT gera, respectivamente, uma elevação de 3,3 e 16,9 registros de patentes em um município.

Partindo destas observações, pode-se sugerir que municípios com um sistema financeiro mais desenvolvido (alto ATPIB) têm maior probabilidade de abrigar indivíduos inovadores, sejam estas pessoas físicas ou jurídicas. Este resultado é bastante esperado

e corrobora aquele obtido na análise de componentes principais. Por outro lado, o fato de ter sido observada uma correlação entre a proporção de aplicações em títulos e valores mobiliários (TVMAT) e o número de inovações registradas em uma localidade parece incoerente num primeiro momento. No entanto, tendo em vista que, em geral, estas aplicações são concentradas em cidades de maior porte e, mais especificamente, naquelas que abrigam centros decisórios das instituições bancárias, o resultado passa a fazer sentido.

O significado conjunto das relações explicitadas no parágrafo anterior pode ser buscado nas características do próprio processo inovativo que, como se sabe, trata-se de um procedimento de longa duração e retornos incertos. Sendo assim, é natural que as inovações estejam concentradas em localidades mais desenvolvidas economicamente e com características de centralidade elevada, como, por exemplo, a alta participação do sistema bancário na economia e alta proporção de aplicações especulativas no total do ativo, uma vez que estas peculiaridades combinadas indicam um ambiente de incerteza reduzida, propício tanto para a atividade bancária quanto para a inovativa.

Tal hipótese é corroborada pelo próprio fato de nenhuma das variáveis de gestão do ativo ligadas a crédito terem sido significativas para a regressão. Ou seja, a coincidência espacial entre presença do sistema bancário e maior número de patentes registradas estaria mais ligada às características de alta centralidade e incerteza reduzida encontradas em algumas localidades do que a uma ação deliberada dos bancos em financiar o processo inovativo.

Por fim, tem-se que o índice regional de crédito obteve coeficiente negativamente correlacionado com a inovação, ou seja, um maior racionamento de crédito geraria mais inovações em uma localidade. Tal resultado é bastante contraditório; no entanto, se analisado em conjunto com os demais retornos do modelo discutidos anteriormente, este apenas confirma o fato de que o papel do sistema bancário tradicional no fomento da inovação no país é bastante restrito.

Estes resultados permitem questionar em que medida a eficiência microeconômica bancária é

sinônimo de eficiência bancária do ponto de vista macroeconômico. A hipótese implícita no *mainstream* da economia é que a eficiência microeconômica leva, automaticamente, à alocação ótima de recursos na economia e à eficiência macroeconômica. (CARVALHO; STUDART; ALVES JUNIOR, 2002). No entanto, as análises desenvolvidas até este ponto parecem sugerir o contrário. É razoável admitir que as agências bancárias gerem seus ativos de forma a reduzir riscos e alcançar a maior rentabilidade possível dado o ambiente em que estão localizadas. Tal suposição apenas iguala as instituições financeiras às demais empresas capitalistas, à medida que têm como objetivo final a maximização de seus lucros. Assim, se observa que uma atuação bancária microeconomicamente eficiente, ou seja, voltada para o lucro, não conduz necessariamente a uma melhor eficiência na alocação dos ativos bancários, uma vez que se tem em mente o papel central que o sistema bancário tem como potencial financiador do desenvolvimento econômico.

Desse modo, tem-se que um sistema bancário regido apenas por mecanismos de mercado é aparentemente incapaz de fomentar a inovação e, conseqüentemente, o desenvolvimento econômico. Cabe, portanto, às instituições governamentais, no papel de reguladoras do sistema bancário, criar mecanismos institucionais que estabeleçam as condições necessárias para que os bancos assumam a posição de financiadores do desenvolvimento.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise empreendida no presente trabalho, constatou-se a existência de relações entre as estratégias diferenciadas de gestão do ativo, a concentração e o desenvolvimento do sistema bancário e a conformação espacial das atividades inovativas no âmbito do Sistema Nacional de Inovação brasileiro (SNI).

Foi possível notar, a partir dos resultados da Análise de Componentes Principais (ACP), a existência de uma correlação entre a forte presença da esfera financeira de uma localidade e o bom desempenho relativo das atividades inovativas ali estabelecidas. Além disso, constatou-se uma elevada oferta de crédito correlacionada a maior rentabilidade

por unidade de ativo aplicado nas regiões menos propícias a inovação. No que se refere exclusivamente à inovação, confirma-se que o número de registros de patentes está associado ao volume de produção científica, sendo possível concluir a respeito da importância da pesquisa básica para o SNI. Já com relação à gestão do ativo bancário, encontraram-se evidências a assinalar o fato de que os bancos aplicam seus recursos de maneira distinta no espaço conforme as oportunidades de lucro e incertezas inerentes ao local. A análise conjunta desses fatores corrobora a tese de que o sistema bancário brasileiro tem um papel pífio no financiamento da inovação, deixando como única opção para as firmas inovadoras o autofinanciamento de suas atividades.

Tais constatações foram reafirmadas pelos resultados da análise de TOBIT, a partir da qual foi possível verificar a correlação positiva entre o Tamanho do Sistema Financeiro (ATPIB) de um município, a proporção de títulos e valores mobiliários sobre o total das Aplicações Ativas das Localidades (TVMAT) e o número de patentes registradas nelas. Estes resultados apontam para a existência de uma dinâmica centro *versus* periferia no processo inovativo da região, uma vez que tanto a variável ATPIB quanto a variável TVMAT alcançam valores mais altos em municípios mais desenvolvidos e com um maior grau de centralidade. Também é possível destacar que, dentro da rubrica “títulos e valores mobiliários”, são contabilizadas aplicações em fundos de investimento, sendo que alguns destes são diretamente voltados para o financiamento de empresas inovadoras.¹⁵

Desse modo, a combinação de ambas as análises indica que o acúmulo locacional da inovação com elevada presença financeira se deve mais às características de centralidade encontradas em determinadas regiões nordestinas do que a um comprometimento explícito dos bancos comerciais

15 Como é o caso específico do Fundotec II – Fundo de Investimento em Empresas Emergentes Inovadoras – da gestora Fir Capital. O Fundotec II tem como cotistas o Banco do Brasil Investimentos, a Finep (Financiadora Nacional de Estudos e Projetos), a Funcep (Fundo de Previdência da Caixa Econômica Federal), a Petros (Fundo de Previdência dos Funcionários da Petrobrás) e a Previ (Fundo de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil), além de investidores privados, incluindo a FIR Capital.

com o financiamento do processo inovativo. Este, por suas peculiaridades, envolve uma incerteza característica relacionada à imprevisibilidade de seus resultados. Sendo assim, a combinação da incerteza inerente ao processo inovativo com aquela presente nas regiões periféricas culmina com a concentração espacial das duas esferas (inovativa e financeira) nas localidades centrais.

ABSTRACT:

This paper aims to investigate in what extent there is a differentiated regional bank strategy and its relation with the National System of Innovation in the Brazilian economy. Based on the post Keynesian theory of regional liquidity preference (DOW, 1993), two complementary analysis were conducted to test the effects on the innovative process of the heterogeneous Bank System's strategy across space to the Northwest region. The first uses principal components multivariate analysis (PCA), while the second is a Tobit model. They both examine the consolidated balance sheets of banks' branches from the Northwest region, joined with innovation indicators - articles and patents. As a reference, it was considered for the PCA the 9 states of the Northwest and the year 2000, and to the Tobit model, 189 municipalities and the period from 1999 to 2001.

KEY WORDS:

Bank's Strategy. Regional Economy. Innovation.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, E. M. National systems of innovation and non-OECD countries. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 35-52, 1999.
- ALBUQUERQUE, E. M.; SICSU, J. Inovação institucional e estímulo ao investimento privado. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 108-114, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n3/9778.pdf>>. Acesso em: 2009.
- ALESSANDRINI, P.; PRESBITERO, A. F.; ZAZZARO, A. **Banks, distances and financing constraints for firms (September 2006)**. [S.l.]: Università Politecnica delle Marche Economics, [200-]. (Working Paper, n. 266). Disponível em:

<<http://ssrn.com/abstract=928826>>. Acesso em: 2009.

BENFRATELLO, L. et. al. **Banks and innovation: microeconomic evidence on Italian firms**. Boston: Boston College Department of Economics, 2007. (Working Papers, 631).

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics: methods and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

CARVALHO, C. E.; STUDART, R.; ALVES JUNIOR, A. J. **Desnacionalização do setor bancário e financiamento das empresas: a experiência brasileira recente**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. (Texto para Discussão, n. 882).

CAVALCANTE, A. T. M. **Financiamento e desenvolvimento local: um estudo sobre arranjos produtivos**. 2006. 161 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

CHRISTALLER, W. **Central places in southern Germany**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1966.

CHRISTENSEN, J. L. The role of finance in national systems of innovation. In: LUNDVALL, B-A (Ed.). **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1992. p. 146-168.

CROCCO, M. A. et al. Patentes e sistemas financeiros: um estudo exploratório para o Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 12., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2007.

CROCCO, M.; CAVALCANTE, A.; CASTRO, C. B. de. The behaviour of liquidity preference of banks and public and regional development: the case of Brazil. **Journal of Post Keynesian Economics**, Nova York, v. 28, n. 2, p. 217-240, 2005.

CROCCO, M.; FIGUEIREDO, A. T. L. Estratégias bancárias diferenciadas no território: uma análise exploratória. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA KEYNESIANA, 1., 2008, Campinas. **Anais ...** Campinas, 2008.

DOW, S. C. **Money and the economic process**. Aldershot: Edward Elgar, 1993.

_____. The regional composition of the money multiplier process. **Scottish Journal of Political Economy**, v. 19, n. 1, p. 23-44, 1982.

FERRI, G.; ROTONDI, Z. Does finance matter in the re-specialization of Italy's industrial districts?. In: BRACCHI, G.; MASCIANDRO, D. (Ed.). **XI report in the Italian financial system**. Milan: Rosselli Foundation, 2006.

GOLDSMITH, R. W. **Financial structure and development**. New Haven: Yale University Press, 1969.

GOODCARE, A.; TONKS, I. Finance and technological change. In: STONEMAN, P. (Ed.). **Handbook of the economics of innovation and technological change**. Cambridge: Basil Blackwell, 1996.

GUISSO, L. High-tech firms and credit rationing. **Journal of Economic Behaviour and Organization**, v. 35, p. 39-59, 1998.

HERRERA, A.; MINETTI, R. Informed finance and technological change: evidence from credit relationships. **Journal of Financial Studies**. v. 5, n. 3, p. 437 -70, 2007.

HERSKOVIC, B.; RIBEIRO, L. C.; ALBUQUERQUE, E. M. **Efeitos recíprocos entre finanças e inovação**. Belo Horizonte: UFMG, 2008. (Texto para discussão, n. 332).

LEMONS, M. et al. A dinâmica urbana das regiões metropolitanas brasileiras. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 39., 2003. Salvador. **Anais...** Salvador, 2003.

LEVINE, R. **Finance and growth: theory and evidence**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2004. (NBER Working Papers Series, 10766). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w10766>>. Acesso em: 2009.

_____. Financial development and economic growth: views and agenda. **Journal of Economic Literature**, v. 35, p. 668-726, 1997.

MCDONALD, J. F.; MOFFITT, R. A. The uses of Tobit Analysis. **The Review of Economics and Statistics**, v.

62, n. 2, p. 318-321, 1980.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada**: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2007.

MOITA NETO, J. M. Estatística multivariada: uma visão didática-metodológica. **Crítica**, maio 2004. Disponível em: <www.criticanarede.com/cien_estatistica.html>. Acesso em: 17 jan. 2006.

NIYAMA, J. K. Constituição da provisão para créditos de liquidação duvidosa de bancos e demais instituições financeiras: principais alterações introduzidas pelo Conselho Monetário Nacional e o efeito nas demonstrações contábeis. **Con Texto Revista do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Contabilidade**, Porto Alegre, v. 1, p. 25-39, 2001.

NOGUEIRA, M.; CROCCO, M. A.; FIGUEIREDO, A. T. L. Estratégias bancárias diferenciadas no território: o caso de Minas Gerais. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS REGIONAIS, 6., 2008, Aracaju. **Anais...** Aracaju, 2008.

NOGUEIRA, M.; FIGUEIREDO, A. T. L.; CROCCO, M. A. Gestão do ativo bancário diferenciada no território. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 36., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador, 2008.

O'SULLIVAN, M. Finance and innovation. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D.; NELSON, R. R. **The Oxford handbook of innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

PEREZ, C. **Technological revolutions and financial capital**. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

_____. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985. 169 p. (Os Economistas).

_____. **Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung**. Leipzig: Dunker & Humblot, 1912.

SIMÕES, R. **Métodos de análise regional e urbana**: diagnóstico aplicado ao planejamento. Belo Horizonte: Cedeplar, 2005. (Texto para discussão, n. 259).

Recebido para publicação em: 19.10.2009

Como a Corrupção pode Influenciar o Desmatamento na Floresta Amazônica?

RESUMO

As recentes políticas de proteção à floresta amazônica impõem maiores penalizações e mais fiscalizações para indivíduos que cometem desmatamentos ilegais. O presente trabalho investiga os efeitos destas políticas. Uma nova variável é adicionada ao problema: a corrupção. Realiza-se uma análise de como a assimetria de informação entre o governo e o oficial encarregado de fiscalizar pode afetar os níveis de desmatamento. Usando a Teoria da Agência, é simulado um jogo, estático, de informação perfeita/completa entre o proprietário de terra e o oficial. O equilíbrio de Nash resultante é analisado. Os resultados mostram que o atual relacionamento entre o governo e os oficiais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) promove o incentivo ao conluio. Mostram também que a política direcionada à investigação dos proprietários de terra é uma condição necessária, mas não suficiente, para garantir a preservação da floresta amazônica. Além disso, políticas mais duras podem proporcionar, em alguns casos, um aumento do desmatamento ilegal.

PALAVRAS-CHAVE:

Conluio. Equilíbrio de Nash. Desmatamento.

Cassandro Maria da Veiga Mendes

- Estudante de Doutorado em Economia Aplicada, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Paulo Amilton Maia Leite Filho

- Doutor em Economia, Universidade Federal de Pernambuco;
- Professor de Economia, Universidade Federal da Paraíba.

1 – INTRODUÇÃO

O desmatamento é o principal problema ambiental em países com grandes extensões de floresta tropical, tais como Tailândia, Malásia, Indonésia, Congo, Gana e Brasil, entre vários outros países tropicais. Existe substancial investigação sobre os vários aspectos do desmatamento, e as razões econômicas se destacam como as principais causas do problema. Países do terceiro mundo sofrem maior risco da ocorrência de desmatamento devido à inexistência, ou fraqueza, das instituições de controle. (CONTRERAS-HERMOSILLA, 2001).

Dada a importância primordial da questão, muitos países, entre eles os africanos, estão tentando aumentar a consciência pública acerca do problema, principalmente nas áreas rurais. (KOMERO; NAIR; NJUKI, 2004). No Brasil, o desmatamento da floresta amazônica é atualmente muito debatido e é um tema constante na mídia nacional.

De acordo com um estudo feito em 2007 pelo Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), a taxa de desmatamento diminuiu no período 1988-2007. Os principais culpados do desmatamento são os pecuaristas (60 - 70%), seguidos por posseiros (30 - 40%). A Extração de madeira e projetos de engenharia civil são responsáveis por menos de 5% do desmatamento total.

O aspecto econômico da questão inspirou políticas endógenas que levam em conta o comportamento dos agentes econômicos como forma de minimizar o desmatamento. Uma destas políticas gira em torno do manejo da floresta como forma de minimizar o desmatamento ilegal.

Quando as políticas endógenas não mostram resultados, o governo utiliza políticas exógenas, tais como a delimitação das áreas legalmente desmatadas, a aplicação de multas, entre outras. A política atual está centrada num aumento da vigilância e aplicações de sanções mais pesadas para os infratores. O Ibama tem sido um importante instrumento de governo na implementação das atuais políticas.

Segundo os dados de 2008 do *Greenpeace*, o Estado de Mato Grosso teve a maior área desmatada. No total, 1.120 km² da floresta amazônica foram desmatados. Desta área, cerca de 794 km² foram

no Estado de Mato Grosso, ou 70% do total. A atual administração federal tem planos para diminuir o desmatamento através da introdução de penas mais severas e rigorosa fiscalização. No entanto, esta política não contempla a possibilidade de corrupção por parte dos funcionários encarregados da fiscalização.

Segundo Amacher (2006), 80% dos recursos extraídos da floresta amazônica são ilegais. Este fato indica que, além do aumento da vigilância, as práticas de corrupção devem ser consideradas, porque a corrupção é, possivelmente, uma importante causa para tão elevado percentual de desmatamento ilegal.

Há uma vasta literatura¹ sobre as causas econômicas da corrupção. O assunto já não é ignorado no campo da economia do ambiente, e existem trabalhos que analisam a corrupção como um fator determinante no aumento do desmatamento. Amacher (2006) avalia a importância de levar em conta a corrupção no combate ao desmatamento ilegal.

Alguns estudos internacionais sobre o desmatamento (PELLIGRINI, 2007; PALO, 2002; AMACHER, 2006 entre outros); se debruçam sobre as práticas corruptas no manejo florestal e sugerem políticas mais severas (multas mais pesadas, mais severa punição para aqueles que organizam esquemas de corrupção, ou seja, proprietários de terras), como forma de reduzir o desmatamento ilegal.

No entanto, a assimetria de informação e instituições fracas estimulam comportamentos oportunistas. (KOWERO; NAIR; NJUKI, 2004)². A existência de conluio prejudica a eficácia das políticas do governo. Ou seja, na presença de assimetria de informação, as práticas de corrupção não podem ser eliminadas apenas através da imposição de duras penas.

1 Vários trabalhos, como Contreras-Hermosilha (2001, 2003); Pelligrini (2007); Palo (2002) e Kowero e Nair (2004), analisam o papel da corrupção no estímulo ao desmatamento ilegal.

2 A existência de assimetria de informação e a resultante prática de atos ilegais convenceram alguns pesquisadores de que as sanções mais pesadas são as políticas mais eficazes. Neste trabalho, teoria dos jogos é usada para mostrar que penas mais pesadas, necessariamente, não diminuem a taxa de desmatamento. Pelo contrário, mostra-se que, devido à assimetria de informação, essas políticas mais severas podem levar ao aumento do desmatamento.

A pesquisa no Brasil sobre o desmatamento está preocupada principalmente em como lidar com posseiros e fazendeiros e com o aperfeiçoamento das técnicas de manejo da floresta³. A assimetria da informação, quase sempre, gera corrupção e conduz a resultados diferentes dos que se desejam.

Assim, uma política de grande fiscalização e punição mais severa para posseiros e fazendeiros pode resultar em mais desmatamento, porque a vigilância e as multas não são diretamente controladas pelo governo central (isto é, os funcionários de alto escalão), mas pelos funcionários de baixo escalão, que quase sempre recebem baixos salários. Assim, supondo a existência de assimetria de informação entre o governo e funcionários de baixo escalão, temos as condições para o surgimento de um problema de agência. Em tal situação, a fraude é um resultado verificável no equilíbrio.

Este trabalho põe em xeque os resultados parciais da política de sanções mais pesadas para posseiros, fazendeiros, produtores de madeira e outras atividades que impliquem desmatamento ilegal. O ponto central deste trabalho (um ponto negligenciado em outros estudos) é a possibilidade de conluio entre o proprietário e o funcionário do Ibama. O conluio, além de eliminar os efeitos das sanções aos proprietários de terras, também garante que, sob certas condições, as sanções para os funcionários corruptos (ou seja, aqueles com funções de inspeção) não resultem em menos desmatamento ilegal. A imposição de sanções é uma condição necessária, mas não suficiente para eliminar conluio. O resultado central deste trabalho é que, quando existe assimetria de informação, as sanções mais pesadas para o proprietário podem resultar em mais desmatamentos ilegais.

Além desta introdução este trabalho apresenta o modelo na seção 2 e observações finais na seção 3.

2 – O MODELO

No modelo, há três tipos de jogadores: latifundiários, funcionários do Ibama e o governo. Uma

3 Esses assuntos são relevantes na luta contra o desmatamento ilegal. Contudo, a intenção deste trabalho é mostrar que a corrupção é uma questão que não pode ser negligenciada.

proporção Υ de funcionários é composta por indivíduos corruptos⁴.

A fim de formalizar o modelo, é analisado o comportamento de um latifundiário representativo, um funcionário corrupto e o governo. O principal objetivo é obter informação sobre como a assimetria de informação pode afetar o desmatamento ilegal.

Sendo \bar{T} o tamanho da floresta que pertence ao latifundiário representativo, onde t^i é o limite inferior e t^s o limite superior. Assim, \bar{T} é um conjunto compacto. É permitido ao latifundiário representativo limpar a floresta até o limite t_m , que é um número entre os limites inferiores e superiores (isto é, $t_m = \frac{1}{2}t^i + \frac{1}{2}t^s$).

Se o latifundiário representativo ultrapassa o limite superior, ele recebe uma multa (δ). A vigilância sobre o comportamento do latifundiário representativo não é feita diretamente pelo governo, mas por um funcionário contratado. Depois que a área é inspecionada, os oficiais contratados pelo governo relatam as possíveis ocorrências de desmatamento ilegal. No fim do período, o funcionário ganha um salário (w), que não depende de seus relatórios.⁵

O proprietário pode optar por limpar a floresta até o limite permitido ou ir além dos limites e correr o risco de ser multado. Isto é, há dois estados da natureza: quando o proprietário de terras da floresta limpa mais do que é permitido ($t^i > t_m$) e quando o proprietário respeita o limite ($t^i \leq t_m$)⁶. O verdadeiro estado da natureza não é conhecido pelo governo. Isso porque o funcionário do Ibama pode optar por não relatar o desmatamento ilegal⁷. Se todos os funcionários do Ibama forem honestos

4 Apenas os funcionários do Ibama pertencentes a este grupo têm o seu comportamento modelado.

5 O salário do funcionário não depende das receitas que governo recebe a partir das multas aplicadas aos proprietários de terrenos que desmataram além do limite permitido.

6 Sob uma política de dar multas cuja magnitude não está correlacionada com a magnitude dos danos causados (desmatamento ilegal), o seguinte resultado é trivial: $\forall \delta \in \mathbb{R}^+ : \forall t^i$ such that : $t^i > t_m \Rightarrow t^i = t_s, \forall j > i; i, j \in \square$, onde o índice representa o grau de desmatamento (quanto maior o índice, maior será a quantidade de desmatamento). Desde que a pena é dada e conhecida, a estratégia dominante para o proprietário é limpar toda a sua terra. Ou seja, essa política traz a possibilidade de desmatamento total.

7 Assumimos que o funcionário tenha os meios para avaliar o verdadeiro estado da natureza ao inspecionar um lote do proprietário do terreno.

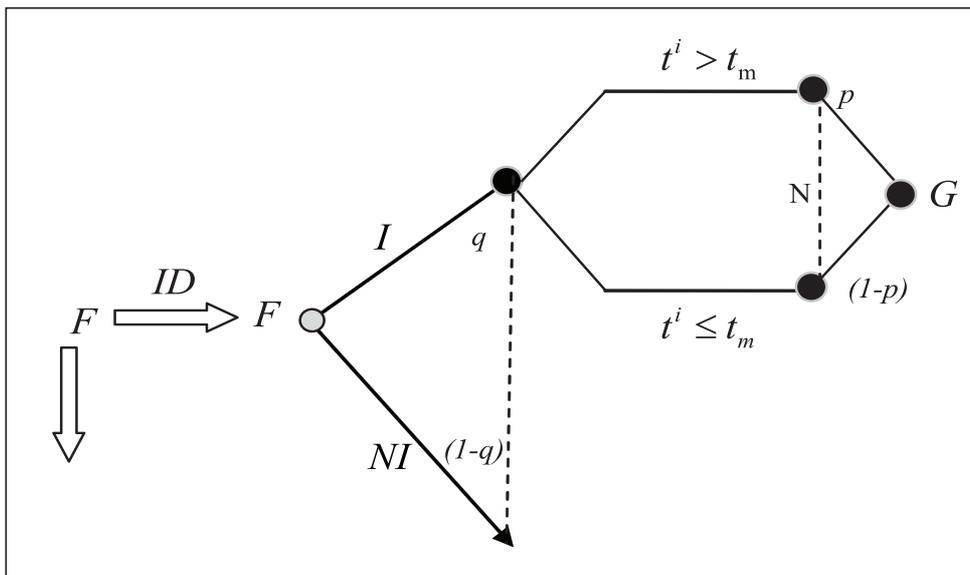


Figura 1 – A Sequência Atual das Relações entre Proprietário de Terra, Oficial e de Governo

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

($\gamma = 0$), então, os relatórios recebidos pelo governo informam corretamente se o proprietário desmata mais que o limite permitido. Se a honestidade dos funcionários é questionável, o governo tem apenas uma distribuição de probabilidade sobre o verdadeiro estado da natureza. Um dos objetivos deste trabalho é descobrir se o atual relacionamento fornece incentivos aos jogadores a fazerem o conluio. Este relacionamento é representado na Figura 1.

Onde o proprietário, L , pode optar por desmatar a floresta ilegalmente, ID , ou não, NI . O proprietário do terreno pode ser inspecionado, I , (ou não, NI), pelo funcionário do Ibama, F , com probabilidade q . Se uma investigação ocorre, o funcionário irá descobrir se o desmatamento ilegal ocorreu, $t^i > t_m$ ou não $t^i \leq t_m$. O governo, G , recebe o relatório, mas não sabe, com certeza, o estado real da natureza. Ele só tem uma distribuição de probabilidade do verdadeiro estado da natureza. A probabilidade de que um estado da natureza indicando um desmatamento ilegal aconteceu é p .

Dada a relação entre os três jogadores, é possível verificar os efeitos de conluio entre o proprietário e o funcionário do Ibama corrupto⁸. A análise é feita por

meio de um jogo simultâneo com informação completa e perfeita entre o proprietário e o funcionário do Ibama.

Equilíbrio em um jogo simultâneo: proprietário versus oficial

O conjunto das estratégias para o proprietário de terra e o funcionário é um conjunto compacto $s_i = \{s_1, s_2\}$. Há uma função *pay-off* para cada jogador, uma resposta apropriada para a estratégia adotada pelo outro jogador. Para uma exposição mais clara, a interação é um jogo simultâneo com informação perfeita e completa. O conjunto de ações para cada jogador é dado por:

$$s_i = \begin{cases} s_1 = collude \\ s_2 = not\ collude \end{cases}$$

O lucro, $\pi(p, v)$, do proprietário do terreno é função do nível de preços, p , e da produção, v .⁹ As vendas dependem diretamente da área desmatada, t , onde $t \in \{t_i, t_m\}$ e $v = \lambda(t)$. Supõe-se que $\lambda_i > 0 \wedge \lambda_m = 0$. No caso especial em que o coeficiente é igual a 1, o lucro do proprietário do terreno é $\pi(p, t)$. O *pay-off* do funcionário do Ibama é dado pelo salário, w , recebido no fim do jogo.

⁸ Este artigo considera um "conluio *ex-post*". Isto é, que ocorre após a ação ilícita acontecer. Mas há também um "conluio *ex-ante*", em que a colusão é considerada tendo em conta a probabilidade de ser apanhado praticando o ato ilícito. Por

exemplo, em "conluio *ex-ante*", ver: Mookherjee e PNG (1995).

⁹ Por exemplo, o proprietário que se dedica a exploração tem um lucro que é uma função do preço do metro cúbico e a quantidade de madeira extraída da floresta. Por razões de simplicidade, custos de produção (capital e trabalho) são considerados iguais a zero.

Para tornar o jogo possível, é necessário analisar o caso em que haja o desmatamento ilegal, ou seja, quando $t^i > t_m$ ¹⁰. Quando ocorre o desmatamento ilegal, o proprietário pode propor ao funcionário público um conluio. O funcionário pode concordar com o conluio ou não¹¹. Se o funcionário aceitar, ele tem um *pay-off* dado por $w + \Delta w(t > t_m)$, onde $\Delta w(t > t_m)$ representa a propina paga pelo proprietário. O *pay-off* do proprietário, neste caso, é dado por $\pi(p, t) + \Delta\pi(p, t > t_m) - \varepsilon$, onde $\Delta\pi(p, t > t_m)$ representa os ganhos do desmatamento da floresta para além da área autorizada, e ε representa a multa estabelecida pelo oficial do Ibama, e $\Delta\pi(p, t > t_m) \in \mathfrak{R}^+$ e $\varepsilon \in \mathfrak{R}^+$.¹² Em caso de desmatamento ilegal e que o funcionário não está disposto a assumir o suborno, o seu *pay-off* é o salário e o *pay-off* do fazendeiro é dado por $\pi(p, t) + \Delta\pi(p, t > t_m) - \delta$, onde δ é a multa imposta ao proprietário do terreno, pelo governo $0 < \varepsilon \leq \Delta\pi(p, t > t_m) < \delta$, $\delta \in \mathfrak{R}^+ \leq \infty$.

O jogo na forma normal é dado por:

		Proprietário de terra	
		Conluio	Não-conluio
Oficial	Conluio	D, A	C, B
	Não-conluio	C, B	C', B'

Onde:

$$A = \pi(p, t) + \Delta\pi(p, t > t_m) - \varepsilon$$

$$B = \pi(\bar{p}, t) + \Delta\pi(\bar{p}, t > t_m) - \delta$$

$$C = w$$

$$D = w + \Delta w(t > t_m)$$

$$B' = \pi(\bar{p}, t) + \Delta\pi(\bar{p}, t > t_m) - \delta - \kappa$$

$$C' = w - i$$

10 Quando não houver desmatamento ilegal, o latifundiário e oficial não têm nenhuma razão para conspirar. Portanto, a situação de interesse é o comportamento dos jogadores no caso de haver desmatamento ilegal.

11 Qualquer um dos jogadores pode propor conluio. Isto é, uma vez que o funcionário encontra algum ato ilícito, ele pode, também, oferecer um acordo para o proprietário.

12 O Conluio possibilita o proprietário e o oficial dividirem a multa devida ao governo. O poder de barganha é considerado o mesmo para ambas as partes. Será visto que mudanças no poder de barganha das partes não afetam o desmatamento ilegal. A possibilidade de conluio é rentável para o proprietário se $\Delta\pi(\cdot) - \varepsilon > \Delta\pi(\cdot) - \delta$.

A análise das estratégias mostra que há uma estratégia dominante para ambos os jogadores. Isto é, o equilíbrio é alcançado através de estratégias dominantes.

Tipologia do Equilíbrio¹³

A unicidade do equilíbrio de Nash, para a presente interação, merece uma melhor atenção. Para a resolução da interação, verifica-se que: assumindo que o funcionário público escolhe a colusão (c), o proprietário também faz esta escolha (c), porque $A > B$. Se o funcionário público escolhe a opção de não fazer o conluio (nc), o proprietário é indiferente em jogar “c” ou nc”. Assim, a única maneira de obter uma estratégia dominante, do ponto de vista do proprietário, é assumir que: $\forall \kappa \in \mathfrak{R}^+$, o *pay-off* para o fazendeiro é dado por: $B' = \pi(p, t) + \Delta\pi(p, t > t_m) - \delta - \kappa$. Quando o oficial do Ibama escolhe “nc” e ele/ela joga “nc”. Assim, nesta situação, há uma estratégia dominante para o proprietário, porque $B > B'$. No que diz respeito às estratégias de funcionário do Ibama (oficial), conclui-se que: quando o proprietário escolhe “c”, ele tem como estratégia jogar “c”, porque $D > C$. Quando latifundiário escolhe “nc” ele/ela é indiferente entre jogar “c” ou “nc”. Seguindo o mesmo método de antes, para conseguir uma estratégia dominante, do ponto de vista do funcionário, presume-se que: $\forall i \in \mathfrak{R}^+$, se ele joga “nc”, o *pay-off* é $C' = w - i$, quando o fazendeiro escolhe “nc”. O uso desses pressupostos, sem perdas, simplifica a análise, garantindo a impossibilidade de múltiplos equilíbrios de Nash.

Equilíbrio e Colusão *ex-post*: efeitos sobre o desmatamento ilegal

O equilíbrio de Nash é alcançado através de estratégias (D, A). Assim, os incentivos existentes estimulam o conluio *ex-post*. O lema a seguir apresenta este resultado.

Lema 1: Em uma situação onde há assimetria de informações entre o governo e os oficiais de inspeção, o equilíbrio resultante numa interação simultânea entre o funcionário e o proprietário rural apresenta um único equilíbrio estável através das estratégias (D,A).

13 A condição de unicidade do equilíbrio, (D, A) é apenas para facilitar a análise. É fácil mostrar que o jogo tem um equilíbrio fraco em estratégias dominantes. Assim, a unicidade é estabelecida apenas para garantir um equilíbrio forte em estratégias dominantes.

Prova:

A prova vem da maneira clássica de resolver uma interação estática (simultânea) de informação perfeita a fim de obter equilíbrio de Nash.

A análise anterior dá uma visão sobre os efeitos da corrupção sobre o desmatamento ilegal. Dado o pressuposto da racionalidade do proprietário e do funcionário, o aparato de regulamentação, o proprietário-orientado, não dá a devida atenção à realidade sobre a corrupção e, por conta disto, facilita o desmatamento ilegal. Assim, auditorias sobre os relatórios dos funcionários do Ibama e a imposição de sanções são necessárias para mitigar o problema da corrupção.

Para ver como a punição aos funcionários públicos corruptos afeta a prática de conluio, a mesma interação simultânea é realizada, mas, desta vez, o funcionário público deve considerar a probabilidade de ser apanhado e punido.

Considerando a interação na forma anterior, agora temos:

$$\begin{aligned} A &= (1-\omega)(\pi(\bar{p}, t) + \Delta\pi(\bar{p}, t > t_m) - \varepsilon) + \omega(\pi(\bar{p}, t) + \Delta\pi(\bar{p}, t > t_m) - (\varepsilon + \alpha)) \\ B &= \pi(\bar{p}, t) + \Delta\pi(\bar{p}, t > t_m) - \delta \\ C &= w \\ D &= (1-\omega)(w + \Delta w(t > t_m)) + \omega(w + \Delta w(t > t_m) - \eta) \end{aligned}$$

Onde ω é a probabilidade de o funcionário sofrer investigação; α é a punição ao proprietário do terreno por subornar o funcionário público; e η é a punição ao funcionário público por se engajar em conluio.

O equilíbrio de estratégia dominante (D, A) para o funcionário público demanda que sejam satisfeitas as seguintes condições:¹⁴

$$(1-\omega)(w + \Delta w(t > t_m)) + \omega(w + \Delta w(t > t_m) - \eta) > w \quad (1)$$

Para o proprietário do terreno as condições são:

$$(1-\omega)(\pi(\bar{p}, t) + \Delta\pi(\bar{p}, t > t_m) - \varepsilon) + \omega(\pi(\bar{p}, t) + \Delta\pi(\bar{p}, t > t_m) - (\varepsilon + \alpha)) > \pi(\bar{p}, t) + \Delta\pi(\bar{p}, t > t_m) - \delta \quad (2)$$

14 Somente as condições para a obtenção de um único equilíbrio em estratégias puras são tratadas aqui em (D, A). Condições (1) e (2) complementam-se quando um jogador escolhe o conluio. A estratégia dominante para o funcionário é conivente quando o dono decide conspirar e vice-versa. Assim, a condição (1) exige o cumprimento da condição (2) e vice-versa.

Assim, a partir do momento em que a política de auditoria dos relatórios é implementada, há um conjunto de valores que satisfazem as condições acima indicadas.

Lema 2: Em um jogo simultâneo de informação completa, a política de auditoria dos relatórios atenua a prática de conluio, se as seguintes condições são satisfeitas: $\omega > \frac{\Delta w(\bar{p}, t > t_m)}{\eta}$ para o funcionário público e $\omega > \frac{\delta - \varepsilon}{\alpha}$ para o proprietário das terras.

Prova:

Equilíbrio de Nash em estratégia dominante exige que, não importa se o funcionário público decide fazer o conluio ou não, a melhor estratégia para o proprietário é procurar um conluio e vice-versa. Considerando as condições de unicidade, isto implica condições (1) e (2); resolvendo aquelas equações, tem-se que:

$$\omega > \frac{\Delta w(\bar{p}, t > t_m)}{\eta} \text{ e } \omega > \frac{\delta - \varepsilon}{\alpha}$$

Essas duas equações podem ser integradas apenas em uma. Suponha que $\eta = \alpha$, assim, a condição de equilíbrio com conluio é:

$$\omega < \frac{\Delta w(\bar{p}, t > t_m)}{\eta}$$

Dado que $\Delta w(\cdot) = x$ prevalece para o mesmo poder de barganha.¹⁵

As condições acima apresentam *trade-off* resultante da adoção pelo governo de uma política de verificação de conluio. Quando o proprietário de terras não é diretamente punido pelo fato de fazer conluio $\alpha = 0$, a estratégia de conluio é sempre dominante, desde que

$$15 \text{ O caso geral satisfaz os seguintes subcasos: } \begin{cases} \alpha > \eta \Rightarrow \frac{\Delta w(\cdot)}{\eta} > \frac{\Delta w(\cdot)}{\alpha} & \text{(a)} \\ \alpha = \eta \Rightarrow \frac{\Delta w(\cdot)}{\eta} = \frac{\Delta w(\cdot)}{\alpha} & \text{(b)} \\ \alpha < \eta \Rightarrow \frac{\Delta w(\cdot)}{\eta} < \frac{\Delta w(\cdot)}{\alpha} & \text{(c)} \end{cases}$$

para cada subcaso, existe uma condição especial para o equilíbrio de

Nash. Caso (a): a existência do equilíbrio de Nash implica que:

$$\omega < \frac{\Delta w(\cdot)}{\alpha}; \text{ case (c): } \omega < \frac{\Delta w(\cdot)}{\eta}.$$

$\delta > \varepsilon$, o que, por sua vez, é sempre satisfeito.

O conluio é a estratégia dominante para o oficial sempre que $\eta = 0$. Então, é crucial que a política de auditoria seja complementada com penalizações. Contudo, impor penalidades é uma condição necessária, mas não suficiente, à medida que o oficial pondera a penalidade contra os ganhos provenientes das propinas.¹⁶

Teorema 1: Num ambiente de Assimetria de informação, a política de auditoria e penalização é uma condição necessária, mas não suficiente para inibir a ação de oficiais corruptos.

Prova:

Suponha, para o mesmo poder de barganha, que $\eta = \alpha$. Se $\eta = 0$, então, a condição de conluio implica que $\Delta w(p, t > t_m) > 0$, que é satisfeito por definição. Se $\eta \neq 0$ e $\omega \in (0, 1]$, a condição de conluio implica que $\omega \cdot \eta < \Delta w(p, t > t_m)$; então, maiores penalidades para os oficiais (i.e., $\Delta \eta > 0$) viola a condição, se $\Delta w(p, t > t_m)$ permanecer constante (i.e., $\Delta w(\cdot) < (\eta + \Delta \eta) \cdot \omega$).

Contudo, a condição não é violada (i.e., $\Delta w^*(\cdot) > \omega \cdot \eta^*$, onde $\Delta w^*(\cdot) > \Delta w(\cdot)$, e $\eta^* > \eta$), se, e somente se, para um dado $\bar{\omega}$, há $\Delta \eta$, tal que: $\Delta \eta < \Delta(\Delta w(\bar{p}, t > t_m))$. Neste caso, maiores penalidades não inibem o problema da corrupção (i.e., a condição de Nash é sempre satisfeita).

Do teorema acima, é possível concluir que a política de auditoria inibe a corrupção, mas não garante a sua erradicação, devido às condições previamente citadas. Este resultado é o oposto da maioria das pesquisas no assunto.

Outro resultado do teorema 1 é que aumentar a penalidade para os indivíduos que são pegos fazendo o desmatamento ilegal, δ , pode minar os objetivos do governo, estimulando o conluio e, conseqüentemente, o aumento do desmatamento ilegal.

¹⁶ A penalidade é uma condição suficiente quando $\omega = 1$.

Isto é, quando $\eta > \Delta w(p, t > t_m)$. Este ponto, é crucial para entender o porquê de como políticas de maiores penalizações podem promover maiores níveis de desmatamento ilegal.

Anteriormente, foi definido que: $\delta = \varepsilon + x$, onde x é parte da penalização que fica para o proprietário de terra. Então, se as condições explicitadas no teorema 1 se verificarem, aumentar a penalização para o desmatamento ilegal apenas aumenta o montante dividido entre o proprietário de terra e o oficial.¹⁷ O seguinte teorema resume o achado, que é diferente de outras pesquisas no assunto.

Teorema 2: Para qualquer $\omega \in (0, 1]$, um aumento da penalidade para o proprietário de terra que faz o desmatamento ilegal, δ , promove maiores incentivos para o conluio, aumentando, assim, o desmatamento ilegal.

Prova:

Assume primeiramente que ambos os indivíduos estão numa situação de indiferença e que as condições indicadas no teorema 1 sejam válidas, isto é, supõe que as seguintes condições vigoram:

$$(1-\omega)(w + \Delta w(t > t_m)) + \omega(w + \Delta w(t > t_m) - \eta) = w \quad (3)$$

$$(1-\omega)(\pi(p, t) + \Delta \pi(p, t > t_m) - \varepsilon) + \omega(\pi(p, t) + \Delta \pi(p, t > t_m) - (\varepsilon + \eta)) = \pi(p, t) + \Delta \pi(p, t > t_m) - \delta \quad (4)$$

Assume que $\omega \in \mathfrak{R}^+$, $\omega < 1$; então, para $\Delta \delta > 0$, condição (3) é satisfeita por uma desigualdade:

$$(1-\omega)(w + \Delta w(t > t_m)^*) + \omega(w + \Delta w(t > t_m) - \eta) > w$$

onde $\Delta w(t > t_m)^* > \Delta w(t > t_m)$

logo, $\frac{\partial [E(G)_o]}{\partial \delta} = \frac{\partial [E(G)_o]}{\partial \varepsilon} \cdot \frac{\partial \varepsilon}{\partial \delta} > 0$, dado que

$$\Delta w(t > t_m) = \varepsilon^{18}$$

Onde $E(G)_o$ representa o ganho esperado do oficial. Então, o oficial concorda em fazer o conluio proposto pelo proprietário de terra. Falta analisar, neste caso, como o proprietário de terra avalia a proposta de

¹⁷ Neste caso, o aumento da penalidade apenas muda o poder de barganha entre os participantes do jogo de barganha. É fácil mostrar que esta situação implica que $x \rightarrow 0$ quando $\delta \rightarrow \infty$.

¹⁸ Quando a penalidade aumenta, (i.e., $\Delta \delta \in \mathfrak{R}^+$), existem alguns subcasos, dependendo do poder de barganha entre os

$$\text{jogadores: } \Delta \delta > 0 \Rightarrow \begin{cases} x \uparrow \text{ and } \varepsilon \uparrow & \text{(I)} \\ x = \bar{x} \text{ and } \varepsilon \uparrow & \text{(II)} \\ x \uparrow \text{ and } \varepsilon = \bar{\varepsilon} & \text{(III)} \end{cases}$$

O caso (I) representa o mesmo poder de barganha (i.e., $\Delta \varepsilon = \Delta x$).

conluio feita pelo oficial. Condição (4) é a situação em que o proprietário de terra é indiferente em fazer conluio ou não. Para $\Delta\delta > 0$, temos que:

$$(1-\omega)(\pi(p,t)+\Delta\pi(p,t>t_m)^*-\varepsilon^*)+ \\ +\omega(\pi(p,t)+\Delta\pi(p,t>t_m)^*-(\varepsilon^*+\alpha))>\pi(p,t)+\Delta\pi(p,t>t_m)-\delta^*$$

Onde $\Delta\pi(p,t>t_m)^* > \Delta\pi(p,t>t_m)$

$$\text{Logo, } \frac{\partial[E(G)_L]}{\partial\delta} > 0$$

A identidade $\varepsilon = \delta - x$ foi utilizada.

Onde $E(G)_L$ representa o ganho esperado pelo proprietário de terra.¹⁹

Assim, existe um incentivo para o conluio, do ponto de vista do proprietário de terra.

O teorema anterior deixa claro que, na presença de assimetria de informação, as políticas adotadas podem minar os objetivos do governo. As pesquisas sobre o efeito da corrupção nos casos de desmatamento ilegal têm negligenciado os efeitos adversos das políticas adotadas pelos governos.

O teorema 2 considera a probabilidade em que o oficial é investigado como dado ($\omega = \bar{\omega}$). As condições de indiferença para ambos os jogadores são dadas por:

$$\bar{\omega} = \frac{\Delta w(p,t>t_m)}{\eta} \quad (5)$$

$$\bar{\omega} = \frac{\Delta w(p,t>t_m)}{\alpha}, \quad (6)$$

Onde $x = \Delta w(\cdot)$, i.e., para o mesmo poder de barganha.

Um aumento das multas pelo desmatamento ilegal aumenta o numerador de ambas as condições. A única maneira de compensar o aumento do numerador, no caso do oficial, é aumentar ω ou η . No caso do proprietário de terra, é necessário aumentar ω ou α .

Corolário 1: A política de maiores penalidades resolve o problema da corrupção, se, e somente

¹⁹ Onde

$$E(G)_L = (1-\omega)(\pi(p,t)+\Delta\pi(p,t>t_m)-\varepsilon)+\omega(\pi(p,t)+\Delta\pi(p,t>t_m)-(\varepsilon+\alpha)) \text{ e} \\ E(G)_O = (1-\omega)(w+\Delta w(t>t_m))+\omega(w+\Delta w(t>t_m)-\eta).$$

se, as condições (5) e (6) forem violadas. Assim, é necessário tornar mais duras as penalidades para os oficiais corruptos, ou, de outro modo, aumentar as auditorias aos oficiais.

Prova:

1º caso - Mesmo poder de Barganha:

$$\Delta w(t_i > t_m, p) = \frac{1}{2} \delta^* = x.$$

Dado que $\delta^* = \delta + \tau$, onde $\tau \in \mathfrak{R}^+$, segue-se que:

$\forall \delta^* \in \mathfrak{R}^+$, implica que:

$\Delta(\Delta w(\cdot)) \in \mathfrak{R}^+$ e $\Delta x \in \mathfrak{R}^+$; como resultado, tem-se que:

$$\Delta(\Delta w(\cdot)) > \Delta\eta \rightarrow \bar{\omega} < \frac{\Delta w^*(\cdot)}{\eta^*}, \text{ então,}$$

a condição de indiferença no caso do oficial é violada, e ele concorda em fazer conluio. Mas, se

$\Delta(\Delta w(\cdot)) < \Delta\eta \rightarrow \bar{\omega} > \frac{\Delta w^*(\cdot)}{\eta^*}$, o oficial opta por não fazer o conluio.

$\Delta x > \Delta\alpha \rightarrow \bar{\omega} < \frac{\Delta x^*}{\alpha^*}$, isto é, a condição de indiferença do proprietário de terra é violada e ele opta em fazer o conluio. O oposto é dado por $\Delta x < \Delta\alpha \rightarrow \bar{\omega} > \frac{\Delta x^*}{\alpha^*}$, que inibe o conluio.

2º caso - Diferente Poder de Barganha:

$\Delta w(t_i > t_m, p) \neq \frac{1}{2} \delta^*$, i.e., caso (II) ou (III) (veja nota 21).

A demonstração é a mesma, no entanto, dado que $\forall \delta^* \in \mathfrak{R}^+$, existe uma região R_d , onde $R_d : \{x_i : \Delta x \in \mathfrak{R}_0^+\}$. A região R representa o conjunto na reta para o qual a condição de conluio é satisfeita para qualquer x , dado que o lucro do proprietário de terra ao fazer o conluio é positivo, ou: $\varepsilon < \delta$. Assim, o caso (III) (ver nota 21) nunca chega a acontecer, porque o poder de barganha do proprietário de terra vai para zero quando a penalidade vai para infinito (i.e., $x \rightarrow 0$ quando $\delta \rightarrow \infty$). Assim, enquanto a penalidade aumenta, a região R_d é formalmente representada por $R_d : \{x_i : \Delta x \in \mathfrak{R}\}$ (i.e., a reta real, \mathfrak{R}).

Pelo que foi formulado anteriormente, o seguinte corolário é derivado:

Corolário 2: O poder de barganha não influencia

Políticas	Efeitos			
	Situação: $\Delta\eta, \Delta x, \Delta\alpha$ $\Delta(\Delta w(t > t_m))$	Estratégia do proprietário de terra	Estratégia do oficial	Desmatamento ilegal
Aumenta " δ ", e $\omega = 0$.	$\Delta(\Delta w(t > t_m)) \in \mathfrak{R}^+$ $\Delta\alpha = 0, \Delta\eta = 0$	Fazer conluio	Fazer conluio	Aumenta
Aumenta " δ ", e $\omega = \bar{\omega} \in (0,1)$	$\Delta(\Delta w(t > t_m)) > \Delta\eta$	Fazer conluio	Fazer conluio	Aumenta
	$\Delta(\Delta w(t > t_m)) < \Delta\eta$	Não fazer conluio	Não fazer conluio	Diminui
Aumenta " ω ", e $\delta = \bar{\delta} \in \mathfrak{R}^+$.	$\omega > \omega^*$,	Não fazer conluio	Não fazer conluio	Diminui
	$\omega < \omega^*$	Fazer conluio	Fazer conluio	Aumenta

Quadro 1 – Resumo dos Efeitos das Políticas do Governo

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Nota: Na construção do Quadro 1, seguem-se algumas notas simplificadoras:

- $\omega^* = \frac{\Delta w(\cdot)}{\eta}$, $\omega^* = \frac{\Delta w(\cdot)}{\alpha}$ são os valores nos quais os jogadores (oficial/proprietário) são indiferentes em relação a fazer o conluio ou não;
- Foi utilizado o caso do mesmo poder de barganha, i.e., $x = \Delta w(\cdot)$ and $\Delta x = \Delta(\Delta w(\cdot))$;
- Foi suposto o caso em que $\alpha = \eta$ and $\Delta\eta = \Delta\alpha$.

a decisão do proprietário de terra, sempre que a condição acima é satisfeita. Qualquer $\varepsilon \leq \delta$, ponderado pela probabilidade de ser investigado, promove incentivo ao conluio.

O resultado acima mostra que a atual política pode favorecer o desmatamento ilegal, mesmo quando haja um processo de auditoria interna. Além de auditorias internas, devem existir meios legais que assegurem a punição dos indivíduos engajados em atividades ilegais.

O Quadro 1 resume os efeitos de cada política adotada pelo governo no processo de desmatamento ilegal:

O Quadro 1 mostra que, quando o oficial e o proprietário concordam em fazer o conluio, as políticas implementadas pelo governo podem ser ineficientes.

A situação investigada neste trabalho mostra que a interação de cada jogador com o outro cria o incentivo para a perpetuação da fraude, tornando inócuos os esforços do governo na luta pelo controle do desmatamento ilegal. Um novo modelo de incentivo

e regulação deve ser implementado como forma de mitigar o incentivo dos agentes em fazer o conluio.

3 – CONCLUSÃO

A presença da assimetria de informação na economia favorece os indivíduos a tentarem lucrar em situações atípicas.

As controvérsias sobre as causas do desmatamento estão focalizadas no proprietário de terra. Contudo, a assimetria de informação também promove a existência de outros fatores responsáveis pelo desmatamento ilegal. Corrupção é um fator ao qual não tem sido dada adequada atenção por parte do governo.

Para mostrar como a assimetria de informação induz a comportamentos oportunistas por parte dos oficiais encarregados pela fiscalização, um jogo simultâneo de informação perfeita/completa foi elaborado. O atual trabalho contribui para a literatura nacional com relação às causas do desmatamento da floresta amazônica, à medida que incorpora a

corrupção como novo elemento. O modelo mostra que existe um equilíbrio em que a estratégia dominante dos jogadores é fazerem o conluio. A implicação deste resultado é a total ineficiência das políticas do governo.

Um dos resultados mais provocantes é que políticas de maiores penalizações para os proprietários de terra podem incentivar o desmatamento ilegal. A existência de um ambiente de assimetria de informação promove o incentivo a atividades ilegais.

A auditoria é necessária, mas não o suficiente para inibir práticas corruptas. Devem ser introduzidas novas formas de lidar com o problema, assim como proverem-se os instrumentos necessários para a punição dos responsáveis da prática de corrupção.

Este trabalho defende que o atual relacionamento entre o governo e o fiscal do Ibama deve ser modificado como forma de mitigar o problema da corrupção. A investigação interna deve ser implementada como forma de criar um suporte forte para desencorajar comportamentos oportunistas.

ABSTRACT:

The recent policy imposes heavier penalties and closer surveillance to individuals engaged in illegal deforestation. This paper disputes the alleged effects of this policy. A new variable is added to the problem: corrupt behavior. An analysis is made of how asymmetry of information between the government and the official in charge of inspection may affect deforestation. By using Agency Theory, a simultaneous static game of complete/perfect information between the landowner and the official is simulated. Then, the resulting Nash equilibrium is analyzed. Results show that the actual relationship between the government and the Ibama officials promote incentive to collusion. Also, the results shown that a policy oriented to surveillance of landowners is a necessary but not sufficient condition to guarantee the conservation of the Amazon rainforest. Also, harsher policies may lead up, in some cases, to increased illegal deforestation.

KEY WORDS:

Collusion. Nash Equilibrium. Deforestation.

REFERÊNCIAS

AMACHER, G. S. Corruption: a challenge for economist interested in forest policy design. **Journal of Forest Economics**, v. 12, n. 2, p. 85-89, 2006.

AMACHER, G. S.; KOSKELA, E.; OLLIKAINEN, M. **Forest concessions, corruption, and policy instruments**. New York: Elsevier, 2006. (Working Paper).

BYRON, R.; WIBOWO, D. Deforation mechanisms: a survey. **International Journal of Social Economics**, v. 26, n. 1/3, p. 455-474, 1999.

BANFIELD, E. Corruption as a feature of government organization. **Journal of Law and Economics**, v. 18, n. 3, p. 587-605, 1975.

BRANNLUND, R. Conservation or exploitation: forest policy in an evolving society. **Journal of Forest Economist**, v. 10, n. 3, p. 119-121, nov. 2004.

CALDAS et. al. Ciclo de vida da família e desmatamento na Amazônia: combinando informações de sensoriamento remoto com dados primários. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, n. 4, p. 683-711, out./dez. 2003.

CONTRERAS, H. A. **Emerging best practices for combating illegal activities in forest sector**. [S.l.]: World Bank, 2003.

_____. **Forest law enforcement**. [S.l.]: Centre for International Forestry Research, 2001. (Occasional Paper, n. 30).

KOMERO, G., NAIR, C.T., NJUKI, J. **What shapes forestry in Africa?: lessons learnt on sustainable forest management in Africa**. [S.l.: s.n.], 2004.

MARGULIS, S. **Causas do desmatamento da Amazônia brasileira**. Cidade de Publicação: Banco Mundial, 2003.

MOOKHERJEE, D.; PNG, I. P. Corruptible law enforcers: how should they be compensated?. **The Economic Journal**, v. 105, n. 428, p. 145-159, 1995.

PALO, M. **How does corruption drive deforestation in the tropics?**. Helsinki: Forest Research Institute, 2002.

PELLEGRINI, L. **The rule of the jungle in Pakistan:** a case study on corruption and forest management in Swat: nota de trabalho n. 91. [S.l.: s.n.], 2007.

TIROLE, J.; FUNDENBERG, D. **Game theory.** Cambridge: Mit Press, 1991.

Recebido para publicação em: 19.10.2009

Convergência e Formação de Clubes no Brasil sob a Hipótese de Heterogeneidade no Desenvolvimento Tecnológico

RESUMO

Examina a existência de tendências de crescimento comuns e formação de clubes de convergência entre os estados do Brasil, admitindo a possibilidade de heterogeneidade em seus processos de desenvolvimento tecnológico. Com base na metodologia de séries temporais proposta por Phillips e Sul (2007), verifica que há a formação de dois clubes de convergência: um primeiro formado pela grande maioria dos estados do Sul, Sudeste e Centro-Oeste e um segundo, formado principalmente pelos estados do Norte e do Nordeste. Depura algumas inconsistências encontradas em estudos anteriores, mas reforça, de um modo geral, grande parte das evidências encontradas até então.

PALAVRAS-CHAVE:

Tecnologia Heterogênea. Convergência do PIB *Per Capita*. Clubes de Convergência. Dinâmica de Transição Relativa. Teste *Log t*.

Christiano Penna

- Analista de Políticas Públicas do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (Ipece);
- Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Economia (CAEN) / Universidade Federal do Ceará (UFC).

Fabício Linhares

- Professor do CAEN / UFC.

1 – INTRODUÇÃO

Convergência de renda é um tema sempre presente nos estudos sobre crescimento e integração econômica, pois tem implicações relevantes sobre o processo de crescimento e desenvolvimento de regiões e sobre a forma como políticas públicas atuam neste processo. A variedade de modelos, ideias e resultados presentes na literatura são provas cabais da importância acadêmica dessa linha de pesquisa e de sua notável evolução.

A hipótese de convergência foi inicialmente testada com base em uma regressão *cross-section* formulada a partir da dinâmica do modelo de crescimento de Solow. Como grande parte dos exercícios empíricos indicava evidências a favor desta hipótese, a literatura em crescimento passou a interpretar o indício de convergência em favor da produtividade marginal decrescente do capital e, portanto, como prova contrária à teoria neoclássica do crescimento endógeno.¹

Todavia, a teoria de que o progresso tecnológico é um bem público e de que o desenvolvimento tecnológico se dá de maneira heterogênea entre economias, como discutido em Lucas Junior (2002), pode, ainda assim, ser incorporada ao modelo neoclássico, de modo a explicar a formação de clubes de convergência. A partir de 1996, diversas metodologias de análise empírica foram empregadas buscando identificar clubes de convergência. Grande parte destas análises, entretanto, parece não ter dado a devida importância ao papel da tecnologia para o processo de convergência das rendas *per capita*.

Buscou-se, aqui, avançar neste sentido, propondo uma análise da convergência e da formação de clubes no Brasil sob a hipótese de heterogeneidade no desenvolvimento tecnológico. Como o presente trabalho dá continuidade à análise de convergência, uma breve retrospectiva dos estudos, tanto de âmbito nacional quanto internacional, tratando da questão tecnológica faz-se condizente com o tema.

Inicialmente, grande parte dos estudos sobre convergência de renda foi realizada a partir das ideias discutidas em Barro (1991) e Barro e Sala-i-Martin (1992), e neles são definidos os conceitos de σ -convergência e β -convergência absoluta e condicional. Com base em diferentes amostras para países e regiões, esses autores encontram pouca evidência em favor de σ -convergência e β -convergência absoluta; mas, mantendo-se constantes variáveis *proxies* para um possível estado estacionário das economias, teve-se forte indício de β -convergência condicional. Mankiw, Romer e Weil (1992) também encontraram resultados que corroboram as análises de Barro e Sala-i-Martin (1992).

No Brasil, diversos autores abordaram o processo de convergência com base nas definições de Barro e Sala-i-Martin (1992) utilizando a regressão com dados *cross-section* proposta por ele e, assim como esta referência, encontraram evidências de uma taxa de convergência relativamente baixa ou até mesmo inexistente para as regiões brasileiras. Entretanto, um consenso que parece haver nestes trabalhos é de que também prevalece a β -convergência condicional. Dentre estes trabalhos, podem ser citados Ferreira e Diniz (1995); Ferreira e Ellery Junior (1996); Ferreira (1996, 1999); Zini Junior (1998) e Azzoni et al. (2009).

Tais trabalhos, contudo, davam pouca ênfase ao papel da tecnologia no processo de crescimento econômico. Bernard e Jones (1996) contestam as abordagens de Barro e Sala-i-Martin (1992) e, com base na evolução da dispersão da produtividade total dos fatores entre economias, evidenciam o quão relevantes são as informações descartadas na análise de convergência ao se desconsiderarem a endogeneidade e a heterogeneidade do componente tecnológico e os efeitos da transferência tecnológica entre economias.

Já no campo empírico, Quah (1996), em contraste com os estudos realizados até então, argumenta que o importante para a análise da convergência é o desempenho relativo de uma economia frente às demais economias e não seu desempenho em relação ao seu próprio passado histórico. Deste modo, os resultados com base em regressões com dados de corte transversal poderiam estar sendo influenciados

¹ Os trabalhos de Romer (1983, 1986, 1990) e de Lucas Junior (1988) davam ênfase aos retornos crescentes na acumulação de capital (físico e humano) como uma fonte de crescimento perpétuo. Tais trabalhos iam de encontro às explicações exógenas do crescimento advindas da teoria neoclássica.

pelo que se conhece na literatura por Falácia de Galton (19--)² Dentro deste escopo, Quah (1996) levanta uma série de argumentos em favor dos fenômenos de *catch-up* e de *pushing back* até então inexplorados na análise de convergência e, utilizando métodos não-paramétricos e matrizes de transição de Markov, identifica as probabilidades de uma determinada economia melhorar sua posição relativa quanto a um grupo de economias.³ Outros estudos da evolução da distribuição da renda entre países com dados de corte transversal incluem Anderson (2004), que utiliza métodos de densidade não-paramétricos para identificar a crescente polarização entre economias desenvolvidas e subdesenvolvidas, e Maasoumi; Racine e Stengos (2007), que utilizam os resíduos de regressões de crescimento linear para relatar o aumento da divergência entre países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e países não-membros da organização.

Nesta mesma vertente, os trabalhos dirigidos ao Brasil encontram evidências de uma convergência dinâmica para uma distribuição bimodal, também caracterizando a existência de dois clubes de convergência no Brasil, destacando-se aí as análises de Mossi et al. (2003); Andrade et al. (2009); Laurini; Andrade e Valls Pereira (2005) e Gondim; Barreto e Carvalho (2007).

Embora, nos últimos anos, o trabalho de Quah (1996) tenha-se tornado referência na literatura, a validade de suas conclusões vem sendo criticada. Como ressaltado por Jones (2009) e Kremer; Onatski e Stock (2001), por exemplo, a distribuição bimodal sugerida neste tipo de análise ainda é extremamente dependente da seleção amostral e, além disso, é possível que tal metodologia aponte para uma desigualdade contemporânea inexistente. Este último problema acontece quando ocorre um “alisamento para fora” na distribuição devido

2 A inclinação negativa para a reta ajustada dos dados de crescimento médio e renda inicial não significaria que há convergência ou que o grau de dispersão das rendas *per capita* entre diversas regiões teria diminuído. Na realidade, indica apenas que, numa dada amostra, há uma tendência de ajuste para média ao se impor a restrição de erros estocásticos bem comportados, independentes, com média zero e distribuição normal.

3 Apesar do ceticismo, Quah (1996) chega aos mesmos resultados de Durlauf e Johnson (2009) e Hansen (2000), ou seja, encontra evidências de que as economias em análise tendem para uma distribuição de renda *per capita* bimodal que ressalta a ocorrência de clubes de convergência.

a uma seção transversal vir melhorando sua posição relativa e, ao mesmo tempo, ocorrerem reversões em um determinado ponto do tempo.

Ressaltando a importância teórica da heterogeneidade levantada por Bernard e Jones (1996), Durlauf; Kourtellos e Minkin (2001) realizaram uma análise empírica do modelo de crescimento de Solow levando em conta a heterogeneidade específica de cada economia. Esta generalização relaxa a suposição de que todas as economias possuem funções de produção agregadas e idênticas, e os resultados empíricos atingidos indicam que, de fato, as rendas iniciais de cada uma delas geram parâmetros heterogêneos no modelo de crescimento de Solow. Estes autores sugerem que o modelo de Solow poderia ser substancialmente reforçado ao se permitirem funções de produção específicas de cada economia, ou seja, funções de produção locais.

Buscando avançar na análise, Durlauf e Johnson (2009) empregaram técnicas de *Classification and Regression Tree Analysis* (CART) para investigar os efeitos da renda inicial e da escolaridade no processo de convergência das economias e de seu acondicionamento em chamados clubes de convergência. Estes autores rejeitaram a versão empírica linear comumente utilizada na literatura em favor de modelos econométricos que acomodassem a possibilidade de as economias se agruparem em múltiplos regimes de crescimento (ou múltiplos estados estacionários). A justificativa principal destes autores para formação de clubes de convergência é a variabilidade do produto marginal do capital com relação ao nível de desenvolvimento da economia. Em conformidade com Durlauf; Kourtellos e Minkin (2001), estes autores também sugerem que o modelo de crescimento de Solow poderia ser reforçado com uma função de produção agregada que incorporasse estas diferenças estruturais existentes entre as economias.

Coelho e Figueiredo (2007) aplicam a metodologia Cart⁴ aos dados municipais brasileiros e identificaram dois clubes de convergência: um clube de baixa renda, formado predominantemente pelos municípios das regiões Norte e Nordeste, e outro clube de

4 Nos moldes da proposta de Johnson e Takeyama (2003).

convergência, com nível de renda mais elevado e composto basicamente pelos municípios das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Eles concluem ainda que o surgimento destes clubes se deve, em grande parte, a desigualdades existentes entre as regiões e não dentro das regiões.

Um tipo de investigação empírica que vem ganhando espaço na atualidade é a baseada em modelos não-lineares. Hansen (2000) utilizou a mesma base de dados de Durlauf e Johnson (2009) e, através de um modelo econométrico com efeito *threshold* condicionado ao nível de renda *per capita*, encontra indícios de que as economias tendem a formar grupos de convergência cujas características dos membros são semelhantes.⁵

O trabalho de Trompieri; Linhares e Castelar (2009), com base em um painel dinâmico não-linear, também busca compreender de que forma o processo de convergência se dá entre os estados brasileiros, definindo endogenamente clubes de convergência de maneira similar a Hansen (2000). Apesar de utilizarem técnicas diferentes das de Coelho e Figueiredo (2007), os autores também sustentam a hipótese de dois clubes de convergência distintos no Brasil.

Dando sequência à análise da convergência de renda no Brasil e buscando depurar os resultados anteriores através de técnicas econométricas mais recentes, este artigo emprega a ideia discutida em Lucas Junior (2002) e a metodologia de Phillips e Sul (2007) às séries temporais de renda *per capita* das unidades federativas do Brasil. Phillips e Sul (2007) formularam uma metodologia empírica para dados em painéis capaz de acomodar a possibilidade conjunta de diversos tipos de heterogeneidade entre as economias e, em particular, a hipótese de heterogeneidade no progresso tecnológico.⁶ Este novo método de estudo opera sob a hipótese de que o aprendizado tecnológico pode ser diferente ao longo do tempo e entre as economias e é baseado na formulação de um modelo de fatores não-lineares composto de um elemento idiossincrático variante no tempo, apropriado para

mensurar os efeitos individuais de transição para o estado estacionário, e de um fator de tendência estocástica comum, que captura os efeitos da tecnologia comum.

A metodologia de Phillips e Sul (2007) é fundamentada nas teorias apresentadas em Parente e Prescott (1994); Basu e Weil (1998) e Lucas Junior (2002) e, recentemente, em Howitt e Mayer-Foulkes (2005). Estes estudos discutem o papel do progresso tecnológico no crescimento de forma distinta, explorando os canais através dos quais os países menos desenvolvidos imitam ou adotam as tecnologias disponíveis em países líderes. Não havendo barreiras à difusão tecnológica entre os países, estes modelos sustentam que países seguidores e líderes tendem a convergir gradualmente para um mesmo nível de renda *per capita*. Contudo, existindo barreiras, a capacidade de adoção e criação de tecnologia dos países deve passar a balizar esta convergência global; este processo resultaria então na criação de clubes de convergência definidos pela capacidade de adoção da tecnologia disponível.

Tal metodologia se adequa às questões da dinâmica relativa e dos fenômenos de *catch-up* e *pushing back*, discutidos em Quah (1996), permitindo ainda a análise de uma série de possibilidades de trajetórias de transição para um estado estacionário condicionado, única e exclusivamente, aos dados de renda *per capita*. Dadas tais trajetórias e supondo que as economias compartilham de um padrão de crescimento comum, esta metodologia sugere também um teste estatístico que ganha poder ao ser aplicado recursivamente sobre as unidades transversais, possibilitando, assim, a seleção adequada de uma amostra de economias que representem um determinado clube de convergência.

O restante do trabalho ficou assim dividido: A seguir aborda-se o processo de convergência sob a hipótese de progresso tecnológico heterogêneo. Na seção 3 descreve-se de que maneira é modelada a renda *per capita* de acordo com tal abordagem. Depois disso, explica-se a ideia por trás do teste *Log t*. A quinta seção discorre sobre o algoritmo para identificar clubes de convergência. A seção seguinte discorre sobre os dados utilizados e relata as evidências empíricas encontradas. Por fim, tecemos nossas conclusões.

5 Embora Hansen (2000) e Durlauf e Johnson (2009) utilizem técnicas econométricas distintas, seus resultados foram bastante similares.

6 Notando que tal hipótese atende às questões levantadas por Bernard e Jones (1996) e tem implicações importantes na análise de convergência.

2 – CONVERGÊNCIA E PROGRESSO TECNOLÓGICO HETEROGÊNEO

A hipótese de progresso tecnológico homogêneo assume que a tecnologia das economias se desenvolve ao longo do tempo a uma mesma taxa constante, $g_{i,t} = g$, embora tais economias tenham partido de diferentes condições tecnológicas iniciais, $A_{i,0}$. Tal hipótese é intrínseca à análise da β -convergência e, como argumentam Bernard e Jones (1996), é bastante restritiva.

Uma alternativa para relaxar tal hipótese é proposta em Howitt e Mayer-Foulkes (2005), que tomam a tecnologia no modelo neoclássico como um bem público, ideia defendida por Romer (1990).⁷ Partindo desta hipótese, pode-se então argumentar que países desenvolvidos criam e tem amplo acesso a tecnologia comum, C_t , a uma taxa proporcional e constante, ξ , enquanto as economias menos desenvolvidas tornam-se seguidoras destes países, cada qual com o seu próprio ritmo de absorção tecnológica.

Assumindo que a evolução da tecnologia comum segue $C_t = C_0 e^{\xi t} = e^{\xi t + c}$, então é necessário tratar C_t como um fator de produção que é utilizado pelas diferentes economias, de acordo com suas próprias taxas idiossincráticas de absorção. Denotando por $\lambda_{i,t}$ o componente que capta a defasagem ou avanço tecnológico de uma determinada economia i em relação à tecnologia comum disponível, deve-se assumir que:

$$A_{i,t} = C_t^{\lambda_{i,t}} = e^{\lambda_{i,t}(\xi t + c)} = e^{g_{i,t}t}, \text{ para}$$

$$g_{i,t} = \lambda_{i,t}\xi + c \frac{\dot{\lambda}_{i,t}}{t} \quad (1)$$

Tal formulação revela que a taxa de crescimento tecnológico da economia i agora é dada por

$$g_{i,t} + \dot{g}_{i,t} = g_{i,t} \left(1 + \frac{\dot{g}_{i,t}}{g_{i,t}} t \right) \text{ e é dependente do tempo.}$$

Nota-se que tal especificação sugere que o aprendizado tecnológico pode ser diferente ao longo do tempo e entre as economias, independentemente da tecnologia comum. Vê-se também que, embora

⁷ Assume-se que C_t é a tecnologia comum disponível no tempo t e $C_0 = e^c > 0$ é o estoque inicial de tecnologia comum em $t = 0$

sejam possíveis diferenças na evolução temporal das tecnologias, no longo prazo, o progresso tecnológico converge para uma mesma taxa constante, $\lim_{t \rightarrow \infty} g_{i,t} = g$, pois $\lim_{t \rightarrow \infty} \lambda_{i,t} = \lambda = cte$.

Assim, ao se manter a hipótese de progresso tecnológico homogêneo, é possível demonstrar que a estimação das equações usuais de convergência propostas por Barro e Sala-i-Martin (1992) são inconsistentes e viesadas, devido a problemas de endogeneidade e de variáveis omitidas, além de recaírem no problema da Falácia de Galton (19--). (QUAH, 1996).⁸ Estas estimativas podem, então, não ser diretamente interpretadas como evidências de convergência.

2.1 – Analisando Convergência de Renda com Tecnologia Heterogênea

Como argumentam Durlauf, Johnson e Temple (2009), a trajetória dinâmica para o estado estacionário do log do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* de uma economia é dada por:

$$\log y_{i,t} = \log A_{i,0} + (\log y_{i,t-T} - \log y_{i,t}^*) e^{-\beta t} + \log y_{i,t}^* + g_i t$$

$$= \alpha_i + g_i t, \quad (2)$$

onde g_i é a taxa de progresso tecnológico (constante para todas as economias) e $\alpha_i = \log A_{i,0} + \log y_{i,t}^* + (\log y_{i,t-T} - \log y_{i,t}^*) e^{-\beta t}$ incorpora as condições tecnológicas iniciais, o log do PIB *per capita* no estado estacionário e a distância entre o PIB *per capita* inicial e o de estado estacionário, levando em consideração a velocidade de convergência, que é invariante entre as economias.

Pode-se reescrever a especificação (2) incorporando a hipótese de progresso tecnológico heterogêneo e as condições iniciais de cada região, que, por sua vez, passam a influenciar diretamente e indiretamente o crescimento da tecnologia, do produto *per capita* e do estado estacionário. Neste caso, (2) é substituída por:

⁸ Para maiores detalhes, ver Phillips e Sul (2007). No tocante aos estudos que não levam em consideração a tecnologia, Islam (1995) realiza um estudo de Monte Carlo aplicado a um modelo de crescimento para análise de convergência e analisa as propriedades de pequenas amostras dos principais estimadores de um painel dinâmico, verificando que há possibilidade da presença de viés de estimação.

$$\begin{aligned}\log y_{i,t} &= \log A_{i,0} + (\log y_{i,t-T} - \log y_{i,t}^*)e^{-\beta_{i,t}} + \log y_{i,t}^* + g_{i,t}t \\ &= \alpha_i + (\log y_{i,t-T} - \log y_{i,t}^*)e^{-\beta_{i,t}} + g_{i,t}t \\ &= a_{i,t} + g_{i,t}t \quad ,\end{aligned}\tag{3}$$

onde $\alpha_i = \log A_{i,0} + \log y_{i,t}^*$; $a_{i,t} = \alpha_i + (\log y_{i,t-T} - \log y_{i,t}^*)e^{-\beta_{i,t}}$; t representa uma tendência linear, $A_{i,0}$ denota as condições tecnológicas iniciais de cada economia, $\log y_{i,t}^*$ indica o log do PIB *per capita* de estado estacionário e $\beta_{i,t}$ e $g_{i,t}$ representam, respectivamente, a velocidade de convergência e a taxa de progresso tecnológico, que agora são individuais para cada economia.

Da discussão anterior, é plausível a existência de uma tecnologia comum e, conseqüentemente, pode-se admitir um componente de crescimento comum, μ_t , que represente essa evolução tecnológica. Este último componente pode ser visto como um fator de tendência estocástica comum capaz de capturar os efeitos de C_t . Posto isso, (3) pode ser reescrita num modelo de fatores não-lineares da seguinte maneira:

$$\log y_{i,t} = a_{i,t} + g_{i,t}t = \left(\frac{a_{i,t} + g_{i,t}t}{\mu_t} \right) \mu_t = b_{i,t} \mu_t \quad ,\tag{4}$$

onde $b_{i,t}$ é a participação na tendência comum, μ_t , que a economia i experimenta.

Vale ressaltar a diferença na modelagem das séries do log do produto *per capita* estadual entre (2) e (4). Na especificação (2), têm-se dois componentes: um primeiro componente constante ao longo do tempo (pois $\beta_{i,t} = \beta_i, \forall t$) e um segundo componente, $g_i t$, que atua como uma tendência determinística. Ou seja, de acordo com (2), o log do PIB *per capita* de uma economia é modelado como se fosse uma tendência linear determinística com intercepto. Já na especificação com progresso heterogêneo especificada em (4), μ_t é um componente que determina a trajetória de estado estacionário, ou seja, uma trajetória comum de crescimento, e $b_{i,t}$ é um elemento idiossincrático que varia no tempo capaz de mensurar os efeitos individuais de transição. Deste modo, pode-se idealizar $b_{i,t}$ como a trajetória de transição individual

de i , dado o seu deslocamento em torno da trajetória comum, μ_t .⁹

Se o crescimento da renda *per capita* no estado estacionário comum a todas as economias for representado por uma tendência linear determinística, $\mu_t = t$, tem-se então que,

$$\log y_{i,t} = \left(\frac{a_{i,t} + g_{i,t}t}{\mu_t} \right) \mu_t = b_{i,t} \mu_t \Rightarrow b_{i,t} = g_{i,t} + \frac{a_{i,t}}{t}.\tag{5}$$

Nestes termos, quando as economias possuem tecnologia heterogênea e $g_{i,t} \rightarrow g_i$, então g_i determina a taxa de crescimento da economia i no estado estacionário,¹⁰ pois

$$b_{i,t} = g_{i,t} + \frac{a_{i,t}}{t} \rightarrow g_i \quad \text{quando } t \rightarrow \infty.\tag{6}$$

Note-se que $g_{i,t} \rightarrow g$ para todo i quando $t \rightarrow \infty$. Essa condição é necessária para a convergência do nível do $\log y_{i,t}$ e suficiente para convergência da taxa de crescimento de $\log y_{i,t}$. Então, para que a convergência da taxa de crescimento se verifique é preciso que $b_{i,t} \rightarrow g$ quando $t \rightarrow \infty$.

Inferências sobre o comportamento de $b_{i,t}$ não são possíveis sem a imposição de alguma restrição em sua dinâmica, pois o número de parâmetros desconhecidos em $b_{i,t}$ é igual ao número de observações; uma alternativa para modelar os elementos de transição, $b_{i,t}$, vem da construção de um coeficiente de transição relativo, $b_{i,t}$, definido como:

$$h_{i,t} = \frac{\log \hat{y}_{i,t}}{N^{-1} \sum_{i=1}^N \log \hat{y}_{i,t}} = \frac{b_{i,t}}{N^{-1} \sum_{i=1}^N b_{i,t}} \quad ,\tag{7}$$

9 Note-se que, durante a transição para o estado estacionário, $b_{i,t}$ é dependente da velocidade de convergência ($\beta_{i,t}$), da taxa de progresso tecnológico ($g_i t$), e do nível de *steady-state* e da dotação inicial de cada estado (ambos reunidos no parâmetro $A_{i,0}$).

10 Em comparação com as propostas anteriores, note que, agora, a trajetória / posição de estado estacionário também é determinada endogenamente ao modelo, ou seja, não é necessário requerer as variáveis *proxy* para o estado estacionário usualmente utilizadas para a análise de β -convergência condicional.

onde $\log \hat{y}_{i,t}$ representa o $\log y_{i,t}$ sem o componente de ciclos econômicos.¹¹

Sendo assim, as curvas traçadas por $h_{i,t}$ definem uma trajetória de transição relativa e, ao mesmo tempo, mensuram o quanto a economia i se desloca em relação à trajetória de crescimento comum, μ_t . Dessa forma, $h_{i,t}$ pode diferir entre as i economias no curto prazo, mas admitindo convergência no longo prazo sempre que $h_{i,t} \rightarrow 1$ para todo i quando $t \rightarrow \infty$. Ressalta-se ainda que, se isso ocorrer, no longo prazo, a variância *cross-section* de $h_{i,t}$ converge para zero; ou seja, tem-se que

$$\sigma_i^2 = N^{-1} \sum_{i=1}^N (h_{i,t} - 1)^2 \rightarrow 0 \text{ quando } t \rightarrow \infty. \quad (8)$$

Com base na equação (7), o diagrama 1 sugere diversos padrões de transição possíveis ao se permitir heterogeneidade nos parâmetros de um modelo de crescimento neoclássico. O Diagrama 1, fornece algumas ilustrações gráficas das várias fases de transição possíveis:

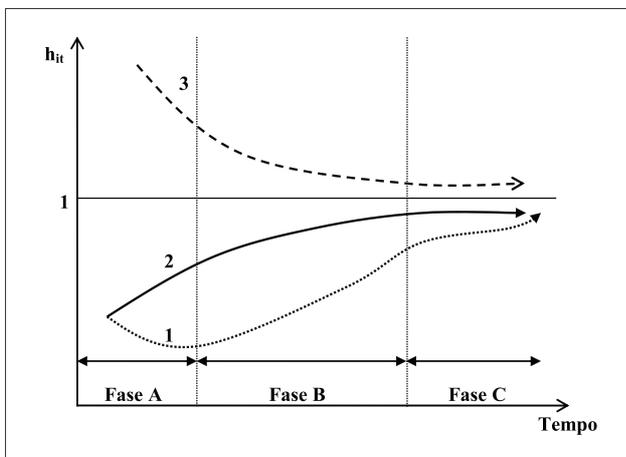


Diagrama 1 – Fases de Transição

Fonte: Phillips e Sul (2007).

O Diagrama 1 traz três exemplos de trajetórias de transição relativa, cada um deles satisfazendo a

¹¹ Na prática, ao trabalharmos com variáveis macroeconômicas, teremos que $\log y_{i,t} = b_{i,t} \cdot \mu_t + \kappa_{i,t}$, onde $\kappa_{i,t}$ representa um efeito de ciclo de negócios. A remoção do componente de ciclos pode ser realizada através da utilização do filtro de Whittaker-Hodrick-Prescott (WHP). Esta abordagem não requer nenhuma especificação a priori para μ_t , e é bastante cômoda, pois requer um único parâmetro de *smooth* como *input*.

condição de convergência.¹² Note que, embora as economias hipotéticas estejam convergindo para um mesmo estado estacionário, as maneiras como elas convergem são bastante distintas: As economias 2 e 3 partem de diferentes condições iniciais e possuem diferentes trajetórias de transição. Embora ambos os parâmetros de transição relativos convirjam monotonicamente para a unidade, a trajetória da economia 3 envolve um elevado estado inicial, típico de uma economia industrial já avançada. Em contraste, a trajetória da economia 2 envolve um baixo estado inicial, típico de uma economia recém-industrializada e de rápido crescimento econômico. A economia 1 tem as mesmas condições iniciais que a economia 2, mas sua trajetória de transição relativa envolve uma fase inicial de divergência entre o grupo seguida por um período de catch-up e mais tarde convergência. Essa transição é típica de uma economia em desenvolvimento que cresce lentamente em uma primeira fase (fase de transição A), ganha desempenho econômico (fase B) e, em seguida, alcança as demais economias e converge (fase C).

2.2 – O Teste Log t

Com base no modelo descrito na seção anterior, Phillips e Sul (2007) desenvolveram uma análise de convergência baseada no que denominaram teste $\log t$. Esta proposta de análise é baseada num teste t unilateral da hipótese nula de convergência contra hipóteses alternativas de não-convergência ou convergência parcial entre subgrupos. A ideia do teste é descrita a seguir.

Inicialmente permite-se heterogeneidade entre economias ao longo do tempo e modelam-se os coeficientes de transição assumindo que eles são tendências estocásticas lineares. Para tanto, propõe-se a seguinte forma semiparamétrica:

$$b_{i,t} = b_i + \frac{\sigma_i \xi_{i,t}}{L(t)t^\alpha}, \quad (9)$$

onde $L(t)$ é uma função *slowly varying* (SV), crescente e divergente no infinito;¹³ $\xi_{i,t} \sim i.i.d(0,1)$,

¹² $h_{i,t} \rightarrow 1$ para todo i quando $t \rightarrow \infty$.

¹³ As simulações de Phillips e Sul (2007) sugerem que $L(t) = \log t$ reflete as melhores taxas de divergência e poder discriminatório.

α governa a taxa de queda da variação nas unidades transversais ao longo do tempo e, $\sigma_i > 0$ e $t \geq 1, \forall i$.

Notando que $L(t) \rightarrow \infty$ quando $t \rightarrow \infty$, então essa formulação assegura que $b_{it} \rightarrow b_i$ para todo $\alpha \geq 0$. Com efeito, têm-se duas condições para convergência do modelo:

$$i) \lim_{k \rightarrow \infty} b_{i,t+k} = b \Leftrightarrow b_i = b \text{ e } \alpha \geq 0 \text{ e}$$

$$ii) \lim_{k \rightarrow \infty} b_{i,t+k} \neq b \Leftrightarrow b_i \neq b \text{ ou } \alpha < 0,$$

ou seja, sempre haverá convergência se $b_{it} \rightarrow b_i$ para todo $\alpha \geq 0$ e divergência, caso contrário. Por conseguinte, pode-se formular o seguinte teste de hipóteses:¹⁴

$$\text{Hipótese nula } H_0 : b_i = b \ \& \ \alpha \geq 0 \quad (10)$$

Hipóteses alternativas

$$\begin{cases} H_{A1} : b_i = b, \forall i \ \& \ \alpha < 0 \\ H_{A2} : b_i \neq b, \end{cases}$$

para algum i & $\alpha \geq 0$ ou $\alpha < 0$

Tal abordagem também permite testar a formação de clubes de convergência. Por exemplo, existindo dois clubes $\{G_1, G_2\}$; $G_1 + G_2 = N$, então, a hipótese alternativa pode ser descrita da seguinte maneira:

$$H_A : b_{it} \rightarrow \begin{cases} b_1 \text{ e } \alpha \geq 0 \text{ se } i \in G_1 \\ b_2 \text{ e } \alpha \geq 0 \text{ se } i \in G_2 \end{cases} \quad (10')$$

A regressão para se testar (10) supondo $L(t) = \log t$ é baseada na seguinte regressão:

$$\log \frac{H_1}{H_t} - 2 \log[L(t)] = \beta_0 + \beta_1 \log t + u_t$$

para $t = T_0, \dots, T$, (11)

onde H_1 / H_t representa a relação de variância *cross-section* encontrada através de $H_t = N^{-1} \sum_{i=1}^N (h_{it} - 1)^2$ e

$$h_{it} = \log \hat{y}_{it} / N^{-1} \sum_{i=1}^N \log \hat{y}_{it}.$$

¹⁴ Sobre hipótese nula de convergência de crescimento, a estimativa pontual do parâmetro β_1 converge em probabilidade para o parâmetro de velocidade de convergência em escala 2α . A estatística t diverge para $+\infty$ quando $\alpha > 0$ e converge fracamente para uma distribuição normal padrão quando $\alpha = 0$. Sob a hipótese alternativa de divergência ou convergência de clubes, a estimativa pontual do parâmetro β_1 converge para zero, independente do verdadeiro valor de α , e a estatística t diverge para $-\infty$, dando ao teste t unilateral um poder discriminatório contra as hipóteses alternativas.

Sob hipótese nula, os coeficientes de (11) podem ser testados com base num teste t unilateral, robusto a autocorrelação e heterocedasticidade. Para um nível de 5%, por exemplo, a hipótese nula de convergência deve ser rejeitada se $t_{\hat{\beta}_1} < -1,65$.

Nesta análise, a magnitude do coeficiente $\beta_1 = 2\alpha$ do $\log t$ em (11) indica a velocidade de convergência de b_{it} para g . Como ressaltado anteriormente, se $g_{i,t} \rightarrow g$ para todo i quando $t \rightarrow \infty$, tem-se uma condição necessária para a convergência do nível de $\log y_{i,t}$ e, sempre que esta condição for atendida, tem-se indício de convergência dos níveis do PIB *per capita* ao longo do tempo.

A condição suficiente para convergência da taxa de crescimento de $\log y_{i,t}$ é que $b_{i,t} \rightarrow g$ quando $t \rightarrow \infty$. Em termos práticos, essa condição torna-se $\beta_1 \geq 2$; ou seja, se $\alpha \geq 1$ e o componente de crescimento comum, μ , seguir ou um caminho aleatório com *drift* ou um processo estacionário em tendência, então, sempre se terá evidência de convergência da taxa de crescimento do log do PIB *per capita*.

A rejeição da hipótese nula de convergência para todo o painel pode estar indicando a existência de pontos separados de equilíbrio ou múltiplos estados estacionários. Quando isso ocorre, pode-se ter a formação de clubes de crescimento e/ou a presença de membros dentro do painel que não fazem parte de nenhum clube. Neste contexto, a aplicação sequencial do teste $\log t$ permite a identificação de clubes de convergência sem que se recorra às características regionais que condicionem o devido agrupamento deste clube.¹⁵ Este procedimento é descrito a seguir:

- 1) Ordenam-se as economias de acordo com o nível de renda *per capita* do período final, ou uma média dos últimos períodos.
- 2) Selecionam-se as k primeiras economias de maior renda *per capita*, formando um subgrupo G_k para algum $2 \leq k < N$. Estima-se a regressão $\log t$ e calcula-se a estatística de convergência $t_k = t(G_k)$ para este subgrupo. Escolhe-se um grupo formado por

¹⁵ Observe que, em trabalhos anteriores, os clubes de convergência sempre eram selecionados com base em algum critério como, por exemplo, educação, desigualdade etc.

k^* economias, tal que t_k seja maximizado sobre k de acordo com a condição:

$$k^* = \arg \max_k \{t_k\} \text{ sujeito a } \min \{t_k\} > -1,65,^{16} \quad (12)$$

se a condição $\min \{t_k\} > -1,65$ não for válida para $k=2$, então o indivíduo com maior renda *per capita* é excluído da amostra e um novo subgrupo, $G_{2j} = \{2, \dots, j\}$ para $3 \leq j < N$, é formado. Repete-se este passo formando a estatística $t_j = t(G_{2j})$. Se a condição $\min \{t_k\} > -1,65$ não for válida para todos os pares sequenciais de economias, conclui-se que o painel não apresenta clubes de convergência.

- 3) Adiciona-se uma economia por vez ao grupo primário com k^* membros e estima-se a regressão $\log t$ novamente; sempre se inclui uma nova economia ao clube de convergência se a estatística t for maior do que o critério de fixação, c^* . Quando T for pequeno ($T \leq 30$), o critério de fixação, c^* , pode ser zero para assegurar uma seleção conservadora; se T for grande, c^* pode ir assintoticamente para o valor crítico de 5%, ou seja, -1,65. Repete-se esse procedimento para todas as economias remanescentes e forma-se o primeiro subgrupo de convergência a partir do grupo primário G_{k^*} suplementado pelas economias que atendem ao critério de fixação.
- 4) Forma-se um segundo grupo com as economias, para o qual a regra de fixação falha no passo 3; estima-se a regressão $\log t$ e se verifica se $t_{\hat{\beta}} > -1,65$, que retrata o nível de significância do teste para a convergência. Se esta condição for atendida, conclui-se que existem dois grupos de convergência distintos: o grupo primário G_{k^*} e o segundo grupo. De modo contrário, se a condição não for atendida, repete-se do passo 1 ao passo 3 para verificar se este segundo grupo pode ser subdividido em um número maior de clubes de convergência. Não existindo um conjunto

composto por $k \geq 2$ economias no passo 2 com $t_k > -1,65$, conclui-se que as economias remanescentes não podem ser subdivididas em subgrupos e, portanto, tais economias não convergem para um patamar comum.

Nota-se que, deste modo, o critério de fixação retira da amostra as economias que não demonstrem um crescimento em comum com os grupos primários. Tal critério permite, portanto, uma seleção apropriada dos grupos de convergência e, devido a esta seleção, reduz-se a possibilidade de se incorrer na Falácia de Galton.

2.3 – Análise Empírica

Os procedimentos descritos acima são aplicados a um painel de dados das rendas *per capita* dos 26 estados brasileiros. A base de dados aqui utilizada é a mesma utilizada por O. Lima; Notini e Gomes (2009). Esta base segue a metodologia proposta por Azzoni (1997), que decompõe o PIB real brasileiro de acordo com as participações relativas de cada estado. Os dados estão em preços constantes de 2008, em R\$ de 2008, e a base completa aborda o período de 1939 a 2006; entretanto, seguiu-se Ferreira (1999) e optou-se por trabalhar com um período reduzido, que vai de 1970 a 2006.¹⁷

O Distrito Federal foi excluído da análise, pois a renda *per capita* desta unidade federativa é engendrada pela pesada participação relativa do setor público no produto e não pelo progresso tecnológico. Posto isto, a inclusão desta unidade no painel possivelmente indicaria uma trajetória de crescimento comum com outro estado como, por exemplo, São Paulo, mas este resultado traria consigo algum tipo de viés.

Os Estados do Acre, Amapá, Mato Grosso do Sul, Roraima e Rondônia foram fundados em 1985 e o Estado do Tocantins, apenas em 1988. No tocante às políticas públicas, alguns gestores poderiam estar preocupados com o comportamento dinâmico da renda *per capita* destes estados; seria interessante, portanto, buscar incorporar estas unidades federativas à análise.

¹⁶ A condição $\min \{t_k\} > -1,65$ retrata o nível de significância da análise, 5%.

¹⁷ Ferreira (1999, p. 49-50) aponta uma série de possíveis inconsistências nos dados de Azzoni (1997) pré-1970 e ressalta que, "embora em estudos sobre a evolução das desigualdades regionais a utilização de séries temporais tão amplas quanto possível seja, em princípio, desejável, pode ser apropriado restringir a análise a períodos mais curtos".

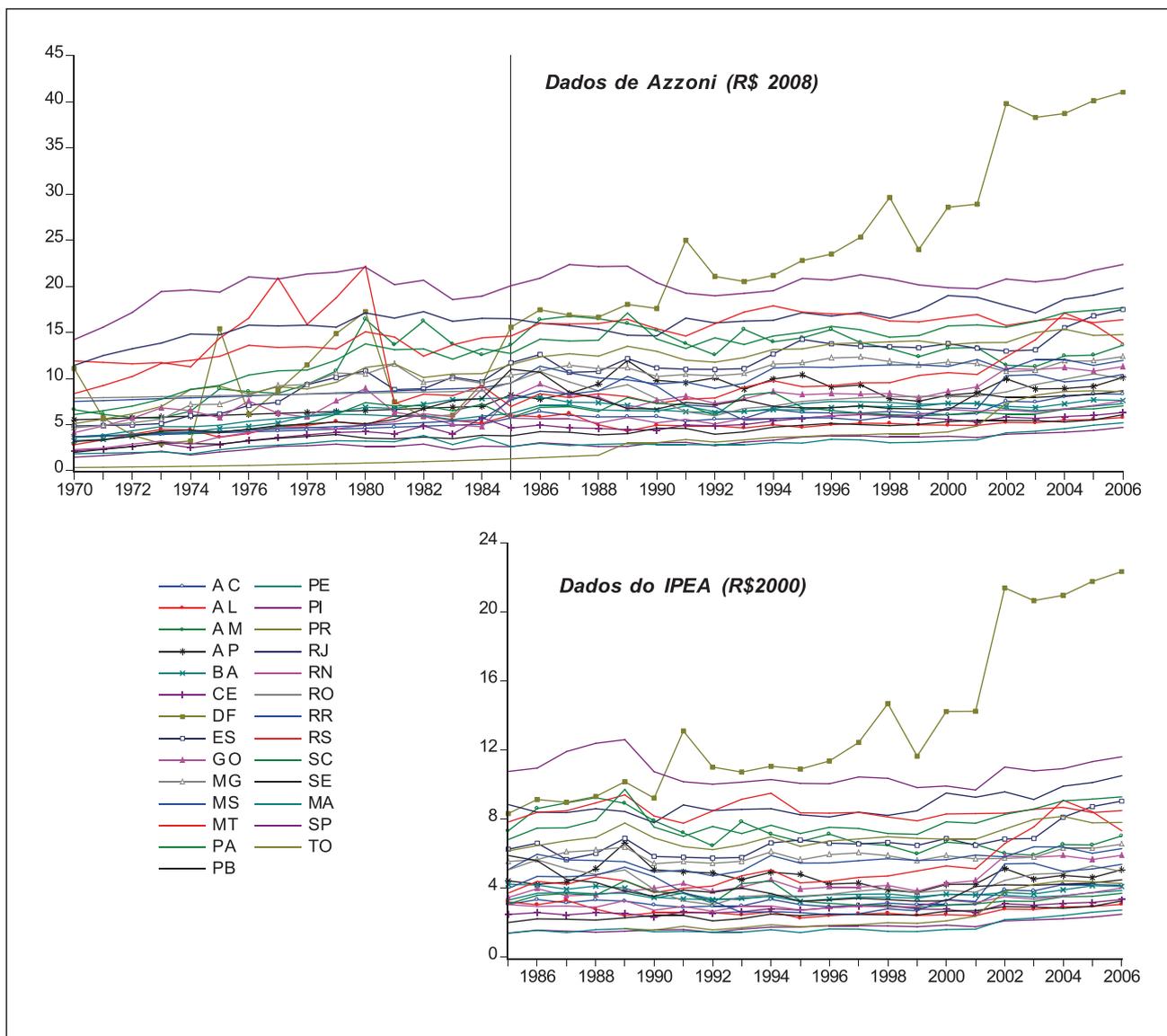


Gráfico 1 – Comparativo entre Bases de Dados

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Base nos Dados de Azzoni (1997) e da Base de Dados do IPEADATA.

Como não existem dados para o período pré-fundação destes estados, uma maneira viável de incluí-los na análise consiste em *i)* inverter a cronologia dos dados dentro do período em análise, *ii)* realizar uma previsão dinâmica e *iii)* preencher a série invertendo novamente a cronologia dos pontos previstos.¹⁸

18 O que foi feito aqui pode ser entendido como uma “previsão para trás”; para todas as séries, partiu-se de uma especificação Autoregressive Moving Average Model (ARMA) (5,5) e testaram-se ordens (p,q) que melhor se ajustassem aos dados. Para todos os 6 estados, o processo Autoregressive Model (AR) (1) obteve maior êxito para explicar a dinâmica da renda *per capita*.

Apesar de existirem técnicas mais avançadas para a extensão destas variáveis, esta técnica não deve incorrer em sérios problemas, uma vez que os dados gerados para o período anterior à fundação dos estados são filtrados e devem apenas contribuir para a formulação do coeficiente de transição relativo descrito em (7). Além disso, Phillips e Sul (2007) recomendam que os primeiros anos da amostra – cerca de 30% do período inicial – sejam descartados para amenizar o efeito das observações iniciais; seguindo esta sugestão, o efeito dos dados gerados para o período anterior à fundação destes

estados desaparece ao se testar a hipótese de convergência.¹⁹

A comparação entre os dados aqui utilizados (os dados de Azzoni (1997), que abordam o período de 1970 a 2006 mais a renda *per capita* estendida até 1970 dos estados fundados recentemente) e os dados disponibilizados no Ipeadata parece não apresentar grandes diferenças.²⁰ Tal comparação pode ser vista a seguir.

2.4 – Evidências

Inicialmente, testa-se a convergência global através da equação (11)²¹ para o conjunto de dados que abrange as 26 unidades federativas. Os resultados indicam uma estimativa de β_1 igual a -0,25654, com respectiva estatística $t_{\hat{\beta}_1}$ de -18.82931. Já que $t_{\hat{\beta}_1} < -1,65$, rejeita-se a hipótese nula de convergência global. Ou seja, os PIB *per capita* estaduais não estão convergindo para um determinado nível de renda comum no país. Isto sugere que a hipótese de convergência absoluta deveria ser descartada; entretanto, como foi discutido anteriormente, mesmo que a hipótese de convergência nesse primeiro passo deva ser rejeitada, ainda é possível encontrar convergência de renda dentro de um grupo de estados.

Posto isso, dá-se continuidade ao procedimento descrito na seção anterior para identificação de possíveis clubes de convergência. Devido à exiguidade da amostra, buscou-se uma maior parcimônia na determinação dos clubes fixando-se $c^* = 0$. Após a ordenação dos PIB *per capita*, forma-se primeiro um núcleo inicial com São Paulo, que detém a renda *per capita* mais elevada, e o próximo estado com o maior PIB *per capita* dentre os restantes (Rio de Janeiro). Para estes dois estados, a estatística de teste foi 8,233, ou seja, não se deve rejeitar a hipótese de que Rio e São Paulo formam um núcleo de convergência. O algoritmo prossegue adicionando estados ao núcleo e finda por identificar o primeiro clube; este primeiro clube é formado pelos estados do Espírito

Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins. As estimativas sugerem $\hat{\beta}_1 = 0,467$, com estatística t de 7,770 para esse grupo.²²

Depois disto, testa-se a hipótese de que os estados remanescentes formam um segundo grupo de convergência; como se obtém $t_{\hat{\beta}_1} = -0,353 < -1,65$, não se deve rejeitar esta hipótese, e identifica-se o segundo clube de convergência formado por Acre, Alagoas, Amazônia, Amapá, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima e Sergipe.

Uma síntese das estimativas é organizada na Tabela 1, a seguir. As estimativas relatam que o critério $\hat{\beta}_1 \geq 2$ não é atendido em ambos os grupos, ou seja, tem-se evidência de convergência do nível do PIB *per capita* para os grupos, mas não da taxa de crescimento desta variável.

Tabela 1 – Clubes de Convergência Identificados

(G1) Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins			(G2) Acre, Alagoas, Amazônia, Amapá, Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Roraima e Sergipe		
<i>Variável</i>	$\hat{\beta}$	$t_{\hat{\beta}}$	<i>Variável</i>	$\hat{\beta}$	$t_{\hat{\beta}}$
Cte	-2.813	-14.788	Cte	-1.987	-9.326
Log t	0.467	7.770	Log t	-0.024	-0.353

Fonte: Cálculos dos Autores.

Como foi discutido anteriormente, esta metodologia permite traçarem-se as dinâmicas de transição para o estado estacionário de cada unidade federativa que compõe um determinado grupo. Este estado estacionário não requer variáveis de controle, pois tem a vantagem de ser condicionado aos próprios dados de renda *per capita* do painel. A seguir, é apresentada a dinâmica de transição para o

¹⁹A análise que se segue é robusta à inclusão dos estados com fundação mais recente, ou seja, a análise não se altera ao excluirmos estes estados da amostra.

²⁰É necessário ressaltar que estão sendo expostas duas metodologias distintas, mas congruentes.

²¹ $\log \frac{H_t}{H_0} - 2 \log(\log t) = \beta_0 + \beta_1 \log t + u_t$, para $t = T_0, \dots, T$

²²Aqui cabe um adendo: o corte de uma fração menor das observações iniciais (20%, por exemplo) tende a deslocar os estados de MG e AM do terceiro para o segundo grupo; esta é uma questão que será discutida em maiores detalhes mais adiante. Ademais, os grupos formados são robustos a estas alterações.

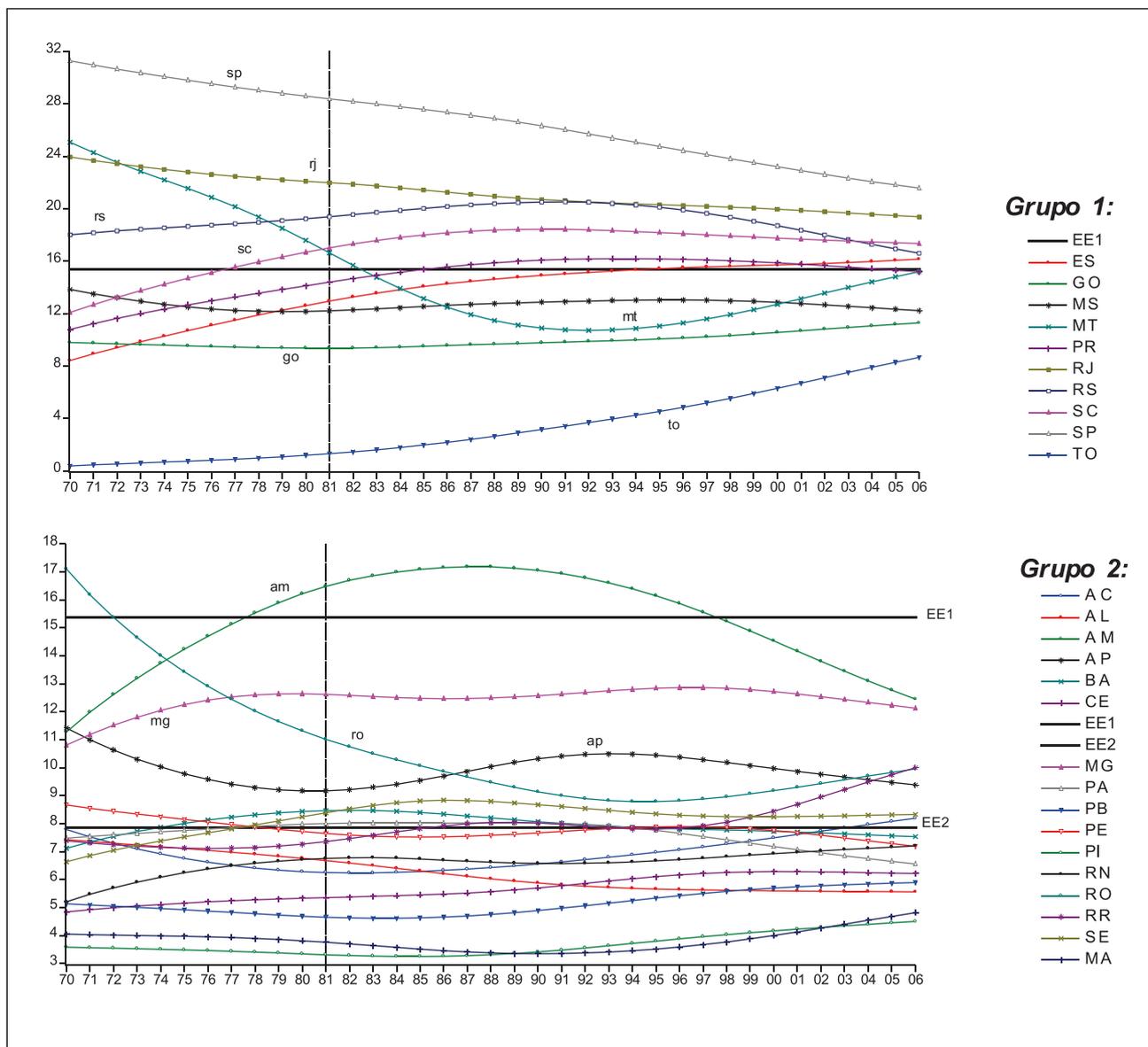


Gráfico 3 – Dinâmica de Transição para o Estado Estacionário*

* Nota: O estado estacionário sugerido é a média das rendas *per capita* estaduais filtradas dos estados que participam de cada clube. A reta vertical tracejada indica o período de dados descartados para cômputo, conforme sugestão de Phillips e Sul, do teste log t.

estado estacionário dos membros que compõem este e o outro clube.

Os resultados apresentados até aqui estão em conformidade com grande parte dos estudos anteriores e uma discussão detalhada do que pode estar ocorrendo em cada grupo não é o foco deste trabalho. Entretanto, alinhando o trabalho com a literatura já existente, a análise de um caso se faz necessária: o comportamento da dinâmica de transição dos Estados

de Minas Gerais e do Amazonas.

Como foi destacado anteriormente, o corte de uma fração menor das observações iniciais tende a deslocar os estados de MG e AM do segundo para o primeiro grupo. Observando trajetória de transição da renda *per capita* destes estados, constata-se que isto ocorre, pois, ao descartar menos informação, dá-se mais peso a um ensaio de *catch-up* destes estados ao estado estacionário do grupo de renda mais elevada, EE1.



Mapa 1 – Clubes de Convergência Identificados

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

É necessário ressaltar que os trabalhos anteriores também divergem quanto ao posicionamento destes estados em um ou em outro grupo. Gondim; Barreto e Carvalho (2007) e Mossi et al. (2003), por exemplo, sugerem que estes estados pertencem ao grupo de renda mais elevada. Já Trompieri; Linhares e Castelar (2009) trazem evidências de que estes estados deveriam fazer parte do grupo com renda *per capita* mais escassa. Uma consulta aos dados utilizados nestes trabalhos revela que Trompieri; Linhares e Castelar (2009) utilizam uma base de dados que aborda o período de 1985 a 2005, dando, portanto, pouca ênfase ao referido ensaio de *catch-up*. Já Gondim; Barreto e Carvalho. (2007) abordam o período de 1970 a 2000, e Mossi et al. (2003), o período de 1939 a 1998, ou seja, dão um maior peso ao *catch-up* de Minas e do Amazonas, aos estados de renda mais elevada.²³

Retomando a análise dos clubes de convergência e em conformidade com a análise de Andrade *et al.*

²³ Ressalta-se que não se pode fazer muitas comparações em relação ao trabalho de Mossi *et al.* (2003) devido ao tamanho amostral que Mossi et al. (2003) utilizam.

(2009) e Gondim; Barreto e Carvalho (2007), o mapa exposto a seguir revela a existência de uma possível relação entre a disposição geográfica dos estados e a formação de clubes de convergência. Vê-se uma nítida distinção entre um clube de renda mais elevada, formado pelos estados do Sul, Sudeste e Centro-oeste, e um clube de renda relativamente mais baixa, formado pelos estados do Norte e do Nordeste.

3 – CONCLUSÃO

Como foi visto, a análise aqui apresentada buscou dirimir certas discordâncias entre alguns estudos e reforçar grande parte dos achados dos estudos anteriores que empregam diversos tipos de metodologias aos dados brasileiros.

O estudo aqui exposto constata que: (i) a heterogeneidade do progresso tecnológico influencia a análise de convergência; (ii) não ocorre β -convergência absoluta; (iii) ocorre β -convergência condicional, no sentido de que estados com características comuns tendem a convergir para um

mesmo estado estacionário, formando clubes de convergência; (iv) a hipótese de que estados com renda *per capita* inicial relativamente mais baixa devem crescer mais rapidamente deve ser vista com cautela (vide os exemplos do Maranhão e do Piauí); entretanto, esta teoria se verifica para grande parte dos estados nesta condição; (v) a convergência das taxas de crescimento econômico entre os grupos não ocorre, mas se verifica uma convergência do nível das rendas *per capita* estaduais dentro de cada clube; (vi) os resultados discutidos aqui dão suporte a grande parte dos estudos realizados para o Brasil até então (MOSSI et al., 2003; ANDRADE et al., 2009; LAURINI; ANDRADE; VALLS PEREIRA, 2005; MENEZES; SILVEIRA NETO; AZZONI, 2006; GONDIM; BARRETO; CARVALHO, 2007; TROMPIERI; LINHARES; CASTELAR, 2009); (vii) a discordância em trabalhos anteriores da inclusão do Amazonas e de Minas Gerais num clube ou noutra parece ter um caráter amostral; ao se trabalhar com uma amostra mais curta, dá-se menos peso ao ensaio de *catch-up*, ocorrido durante os anos 1970, destes estados ao estado estacionário do grupo de renda mais elevada; (viii) há forte evidência de σ -convergência, pelo menos dentro de cada grupo; (ix) a disposição geográfica parece influenciar no processo de formação de clubes de convergência, corroborando a hipótese de que os estados do Sul, Sudeste e Centro-oeste vêm-se segregando dos estados do Norte e do Nordeste.

ABSTRACT:

This article examines the existence of common trends in growth and the formation of convergence clubs among the Brazilian states, allowing the possibility of heterogeneity in their processes of development. Based on the methodology of time series proposed by Phillips and Sul (2007), it appears that there is the formation of two convergence clubs: the first formed by most of the states of the South, Southeast and Center-west, and a second formed mainly by the states of North and Northeast. The analysis debugs some inconsistencies found in previous studies, but increases the general evidence found so far.

KEY WORDS:

Heterogeneous Technology. Convergence of GDP *Per Capita*. Convergence Clubs. Dynamics of Transition. Log *t* test.

AGRADECIMENTO

Com cordiais agradecimentos ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), que fomentaram integralmente esta pesquisa através dos respectivos Aviso Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNDECI)/Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE) 03/2008 e do Programa de Bolsas de Doutorado da FUNCAP.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. et al. Convergence clubs among Brazilian municipalities. **Economics Letters**, v. 83, n. 2, p. 179-184, 2004. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/eee/eolet/v83y2004i2p179-184.html>>. Acesso em: 2009.

ANDERSON, G. J. Making inferences about the welfare poverty and polarization of nations: a study of 101 Countries 1970-1995. **Journal of Applied Econometrics**, v. 19, p. 537-550, 2004.

ANDREW, B. B.; CHARLES, I. J. Technology and convergence. **The Economic Journal**, v. 106, n. 437, p. 1037-1044, Jul. 1996. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2235376>>. Acesso em: 2009.

AZZONI, C. R. Economic growth and regional income inequalities in Brazil: 1939-1992. **Latin American Economics Abstracts**, v. 1, n. 2, p. 341-393, 1997.

AZZONI, C. R. et al. **Geography and income convergence among Brazilian states**. New York: Inter-American Development Bank, 2000. Disponível em: <<http://www.iadb.org/res/publications/pubfiles/pubR-395.pdf>>. Acesso em: 2009.

BARRO, R. J. **Economic growth in a cross section of countries**. [S.l.]: National Bureau of Economic Research, 1991. (NBER Working Papers, 3120).

- BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN. Convergence. **Journal of Political Economy**, v. 100, n. 2, p. 223-251, 1992.
- BASU, S.; WEIL, D. N. Appropriate technology and growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 113, n. 4, p. 1025-1054, Nov. 1998.
- BERNARD, A. B.; JONES, C. I. Technology and convergence. **The Economic Journal**, v. 106, n. 437, p. 1037-1044, Jul. 1996. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2235376>>. Acesso em: 2009.
- COELHO, R. L. P.; FIGUEIREDO, L. Uma análise da hipótese da convergência para os municípios brasileiros. **Revista Brasileira de Economia**, v. 61, p. 331-352, 2007.
- DURLAUF, S. N.; JOHNSON, P. A. Multiple regimes and cross-country growth behavior. **Journal of Applied Econometrics**, v. 10, n. 4, p. 365-384, 1995. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/jae/japmet/v10y1995i4p365-84.html>>. Acesso em: 2009.
- DURLAUF, S. N.; JOHNSON, P. A.; TEMPLE, J. R. W. **Growth econometrics**. [S.l.: s.n.], 2004. (Working Paper, n. 61). Disponível em: <[HTTP://irving.vassar.edu/VCEWP/VCEWP61.pdf](http://irving.vassar.edu/VCEWP/VCEWP61.pdf)>. Acesso em: 14 abr. 2006.
- DURLAUF, S. N.; KOURTELLOS, A.; AND MINKIN, A. The local Solow growth model. **European Economic Review**, v. 45, n. 4-6, p. 928-40, 2001.
- FERREIRA, A. Concentração regional e dispersão das rendas per capita estaduais: um comentário. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 47-63, 1999.
- _____. Convergence in Brazil: recent trends and long-run prospects. **Applied Economics**, v. 32, n. 4, p. 479-489, 2000.
- _____. Evolução recente das rendas per capita estaduais no Brasil: o que a nova evidência mostra. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 27, n. 3, p. 363-374, 1996.
- FERREIRA, A.; DINIZ, C. Convergência entre as rendas per capita estaduais no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 15, n. 4, p. 38-56, 1995.
- FERREIRA, A.; ELLERY JUNIOR, R. Convergência entre a renda per capita dos estados brasileiros. **Revista de Econometria**, v. 16, n. 1, p. 83-104, 1996.
- GALTON, F. Regression towards mediocrity in hereditary stature. **The Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland**, v. 15, p. 246-263, [19--]. Disponível em: <[1886http://galton.org/essays/1880-1889/galton-1886-jaigi-regression-stature.pdf](http://galton.org/essays/1880-1889/galton-1886-jaigi-regression-stature.pdf)>. Acesso em: 2009.
- GONDIM, J. L. B.; BARRETO, F. A.; CARVALHO, J. R. Condicionantes de clubes de convergência no Brasil. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 37, n.1, p. 71-100, 2007.
- HANSEN, B. E. Sample splitting and threshold estimation". **Econometrica**, v. 68, p. 575-603, 2000.
- HOWITT, P.; MAYER-FOULKES, D. R&D, Implementation and stagnation: a schumpeterian theory of convergence clubs. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 37, p. 147-177, Feb. 2005.
- ISLAM, N. Growth empirics: a panel data approach. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 110, n. 4, p. 1127-1170, Nov. 1995.
- JOHNSON, P.A.; TAKEYAMA, L. **Absolute, conditional or club convergence in the U.S. states?**. [S.l.]: Vassar College, 2003. Mimeografado.
- JONES, C. I. On the evolution of the world income distribution. **Journal of Economic Perspectives**, v. 11, n. 3, p. 19-36, 1997. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/a/aea/jecper/v11y1997i3p19-36.html>>. Acesso em: 2009.
- KREMER, M; ONATSKI, A.; STOCK, J. Searching for prosperity. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, v. 55, n. 1, p. 275-303, Dec. 2001.
- LAURINI, M.; ANDRADE, E.; VALLS PEREIRA, P. L. Income convergence clubs for Brazilian municipalities: a non-parametric analysis. **Applied Economics**, v. 37, n. 18, p. 2099-2118, Oct. 2005.
- LIMA, L. R.; NOTINI, H. H.; GOMES, F. Empirical evidence on convergence across Brazilian states. In: ENCONTRO CAEN-UFC/EPGE-FGV DE POLÍTICAS PÚBLICAS E CRESCIMENTO ECONÔMICO, 4., 2009. Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2009.

LUCAS JUNIOR, R. E. The industrial revolution: past and future. **Lectures on Economic Growth**. Cambridge: Harvard University Press, 2002.

_____. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22, p. 3-42, 1988.

MAASOUMI, E.; RACINE, J. S.; STENGOS, T. Growth and convergence: a profile of distribution dynamics and mobility. **Journal of Econometrics**, v. 136, p. 483-508, 2007.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 2, p. 407-437, 1992.

MENEZES, T. A.; SILVEIRA NETO, R. M.; AZZONI, C. R. Demografia, ciclo de vida e dinâmica da desigualdade regional de renda no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34., 2006, [S.l.]. **Anais...** [S.l.]: ANPEC, 2006.

MOSSI, M. et al. Growth dynamics and space in Brazil. **International Regional Science Review**, v. 26, n. 3, p. 393-418, 2003.

PARENTE, S. L.; PRESCOTT, E. C. Barriers to technology adoption and development. **Journal of Political Economy**, v. 102, p. 298-321, 1994.

PHILLIPS, P. C. B.; SUL, D. Transition modeling and econometric convergence tests. **Econometric Society**, v. 75, n. 6, p. 1771-1855, Nov. 2007.

QUAH, D. Empirics for economic growth and convergence. **European Economic Review**, v. 40, p. 1353-1375, 1996.

ROMER, P. M. **Dynamic competitive equilibrium with externalities, increasing returns, and unbounded growth**. 1983. Dissertation (Mastership) - University of Chicago, Chicago, 1983.

_____. Endogenous technological change. **Journal of Political Economy**, v. 98, n. 5, p. 71-102, Oct. 1990.

_____. Increasing returns and long-run growth. **Journal of Political Economy**, v. 94, n. 5, p. 1002-1037, Oct. 1986.

TROMPIERI; LINHARES; CASTELAR. Convergência

de renda dos estados brasileiros: uma abordagem em painel dinâmico com efeito threshold. In: ENCONTRO DA ANPEC, 2008, Salvador. **Anais...** Salvador, 2008. Disponível em: <www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807212130050-.pdf>. Acesso em: 2009.

ZINI JUNIOR, A. Regional income convergence in Brazil and its socioeconomic determinants. **Economia Aplicada**, v. 2, n. 2, p. 383-411, abr./jun. 1998.

Recebido para publicação em: 19.10.2009

Comércio Exterior e Dilemas de Política Pública na Economia do Nordeste: um Tema Persistente na REN

RESUMO

Apresenta uma síntese do movimento do comércio exterior da região Nordeste do Brasil no período 1991 a 2008. Este período é dividido em duas fases: do início da abertura da economia brasileira, nos anos 1990, e a partir do ano 2000. A periodização adotada permite comparação entre duas décadas e a captação da difícil e demorada inserção do Nordeste pós-abertura, sua efetivação e seus principais resultados. Os resultados sustentam que a Região, nos anos 2000, ainda continua pouco aberta ao comércio externo e as vendas permanecem concentradas em setores tradicionais na pauta, intensivos em recursos naturais, em energia e de baixo conteúdo tecnológico. Ocorreu mudança quantitativa na pauta exportadora e nas posições relativas entre os setores, consequência do comportamento da demanda de parceiros comerciais como Estados Unidos e China. As exportações dos estados nordestinos revelam simplesmente suas especificidades em recursos naturais e mão-de-obra barata ou foram criadas por via de política pública. Portanto, qualquer estímulo oriundo seja de preço internacional, de demanda ou de incentivo fiscal que venha a alavancar as vendas para o setor externo resulta forçosamente em uma mudança de importância dos setores ou mesmo em uma queda da concentração.

PALAVRAS-CHAVE:

Comércio Externo. Brasil. Região Nordeste.

Ana Maria Fontenele

- Doutora em Economia pela Universidade de São Paulo;
- Professora e Pesquisadora do Departamento de Teoria Econômica da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuárias da Universidade Federal do Ceará;
- Membro do Grupo de Pesquisa Região, Indústria e Competitividade (RIC) da Universidade Federal do Ceará.

Maria Cristina Pereira de Melo

- Doutora em Economia pela Universidade de Paris;
- Professora e Pesquisadora do Departamento de Teoria Econômica da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuárias da Universidade Federal do Ceará;
- Membro do Grupo de Pesquisa Região, Indústria e Competitividade (RIC) da Universidade Federal do Ceará.

1 – INTRODUÇÃO

De seu lançamento até hoje, a Revista Econômica do Nordeste (REN) tem registrado inúmeros artigos tratando de comércio internacional, abertura econômica e suas relações com o crescimento. Ensaios, resenhas, resumos, registros de pesquisas. Por estes perpassaram também incontáveis hipóteses, teses, conclusões acerca das mais complexas questões e relações que o tema suscita. Como não poderia deixar de ser, pelo índice remissivo da REN, pode-se refazer parte da história das ideias que direcionaram as investigações sobre esse tema. Da crise do pensamento keynesiano do final dos anos 1960, do final do padrão divisas ouro, das economias embarceiradas pelas diferentes formas dos diversos protecionismos, das recessões, dos processos inflacionários, passou-se para a aparente, difícil e demorada integração a uma economia “globalizada”. Nesta, os estudos passam a se direcionar para os determinantes da competitividade em suas várias dimensões e conceitos quase sempre ligados à sempre bem-vinda “competição” dos mercados das economias e das ideias capitalistas. Neste contexto, passeiam as metodologias determinando e acompanhando a evolução da sofisticação do registro, do tratamento e da informação de dados.

Como resultado para o Nordeste, às vezes, assinalava-se uma provável “saída” pelo comércio “aproveitando” a abertura, algumas vezes, apenas a explicação de seus resultados e, em outras, a constatação de outro tipo de embarceiramento, aquele produzido pela própria pobreza da região. No entanto, sempre presente a questão: o que fazer? Tem sentido uma política de comércio exterior para a região?

Em estudos anteriores, na própria REN, apontou-se para a trajetória dos resultados revelados pelo comércio e, baseados nestes, sugeriam-se setores competitivos ou que poderiam vir a sê-lo. Em outros, a constatação das dificuldades de se inserir internacionalmente em circunstâncias em que a demanda mundial, fortemente direcionada por economias já desenvolvidas, produzia um processo de abertura claramente assimétrico. Como se a região tivesse que se integrar a qualquer custo, investigavam-se, então, as condições sistêmicas. Dessa maneira, por vezes, foram

identificadas oportunidades perdidas. E outra vez, novas sugestões de políticas para “aproveitá-las”.

Nesta busca, por inúmeras ocasiões, exatamente as condições sistêmicas eram indicadas como fortes limitadoras da integração e, talvez por isso, ao serem mencionadas as prováveis políticas, parecia que, na verdade, se concluía pela dificuldade de se desenhar – e portanto alcançar – o tão desejado círculo virtuoso, ou seja, a abertura revelando setores que, ao serem estimulados, induziriam o crescimento que estimularia setores e assim por diante.

Em artigo de Fontenele e Melo (2003, p. 54), constatava-se a demora:

Como parte dos resultados em nível nacional, o comércio exterior da Região Nordeste pouco se modificou a partir de 1997. No geral, a pauta de principais produtos manteve as mesmas especificações, registrando fortes especializações regionais [...]

Em 2001, Fontenele e Melo (2003, p. 385) já colocavam que,

Considerando os limites impostos pelas políticas horizontais expostas pela administração das variáveis macroeconômicas, acreditamos que a manutenção ou criação de novos setores competitivos na Região somente será possível por meio da associação de estratégias estaduais estilizadas, levando em conta as características específicas dos Estados nordestinos, mais precisamente no que se refere a estratégias industriais, de investimentos públicos e de assistência que possam alavancar as condições sociais da Região com melhoria de qualidade dos gastos públicos.

Essas conclusões induziam que a associação de estratégias poderia criar uma sinergia de modo a relaxar os limites sistêmicos e, assim, fazer surgir um novo ambiente que possibilitasse uma relação positiva entre comércio e crescimento e, quem sabe, forçar uma nova trajetória para o Nordeste diferente daquela traçada por sua história até aquele momento.

Galvão (2007), em sua importante sintetização no artigo “45 Anos de Comércio Exterior no Nordeste do Brasil: 1960-2004”, também na REN, registra o mau desempenho nordestino e desenha com os dados o processo experimentado pela Região no período citado. Analisando os resultados da série, sentencia afirmando

que se o Nordeste fosse um país, as “medidas para o seu grau de abertura o colocariam como uma das economias mais fechadas de todo o mundo.” (GALVÃO, 2007, p. 18).

O Galvão (2007) explica os resultados de comércio exterior pelo processo de introversão ocorrido na economia brasileira, decorrentes das políticas anteriores ligadas ao modelo de industrialização baseado na substituição de importações. A limitação do aparelho produtivo da região Nordeste por si só já impunha o limitado grau de abertura ao se olhar também pelo prisma das importações:

[...] o Nordeste só comprava do exterior estritamente o que não era produzido no país – por força, obviamente, das elevadas barreiras tarifárias e do cumprimento rigoroso da Lei dos Similares, que vedava [...] a aquisição de bens de consumo, de matérias primas e de máquinas e equipamentos que tivessem produção similar em alguma outra região do país. (GALVÃO, 2007, p. 21).

Este é um forte registro das razões do processo de introversão: o Nordeste adquiria de outras áreas da nação as “importações” necessárias para atender o dispêndio em bens não-produzidos pela própria região.

Ao se comparar o Nordeste com as demais macrorregiões geográficas em qualquer dos períodos explorados pelo autor, nota-se que esta foi sem dúvida a região de pior desempenho, vista pelo lado do crescimento das exportações, mas as décadas de 1980 e 1990 foram aquelas que registraram as piores *performances*. Daí, apenas a partir do ano de 2002, a Região, assim como o país, parece reverter e expor *performances* favoráveis.

Hoje, como consequência de políticas sociais em nível nacional, como o programa Bolsa Família, a região Nordeste parecia registrar não um círculo, mas, sim, momentos virtuosos especificamente revelados pela inclusão de milhares de famílias no consumo nacional, ao se descolarem da linha de pobreza. Enquanto isso, o movimento dos setores exportadores nordestinos continuava revelando o de sempre: resultados de políticas de incentivo, resultados do crescimento da economia chinesa, resultados dos aumentos dos preços internacionais, resultados da demanda externa como um todo. Com uma crise mundial que inverte grande parte do conhecimento de fronteira

em economia, principalmente quando se trata de concorrência e abertura, pergunta-se: e, agora, o que fazer? O comércio exterior do Nordeste para onde vai? Sem consequências, dada a pouca importância para o comércio em nível mundial? Como se dará a adaptação à propagada recessão técnica?

Tendo estas indagações como horizonte, objetiva-se neste trabalho apresentar uma síntese do movimento do comércio exterior da região Nordeste do Brasil e, a partir dele, com o cenário dos limitantes de “recessões técnicas” em alguns dos principais países de destino, novamente traçar algumas sugestões de políticas. Tratar-se-á com um período relativamente longo: 1991 a 2008, que será dividido em duas fases: do início da abertura até o final dos anos 1990 e, uma segunda, a partir do ano 2000. Além do significado da comparação entre duas décadas (última metade da vida da REN), esta periodização se explica por se poder captar a difícil e demorada inserção do Nordeste pós-abertura da economia brasileira, sua efetivação e principais resultados dela. No segundo período, a análise será direcionada mais precisamente para as características da demanda mundial, associando-as à capacidade de oferta da economia nordestina. Na seção final, aponta-se para algumas perspectivas.

2 – ABERTURA COMERCIAL BRASILEIRA: ACOMODAÇÃO E IMPACTOS NAS TRANSAÇÕES EXTERNAS NORDESTINAS NOS ANOS 1990

O perfil da estrutura produtiva brasileira e do comércio exterior do país sempre esteve relacionado à dificuldade estrutural de se realizarem superávits na balança comercial; daí, ser comum na literatura econômica brasileira tratar-se das dificuldades do equilíbrio no balanço de pagamentos. Aliado a isso, o desempenho tecnológico das empresas brasileiras explica, em grande medida, o perfil da pauta de exportação. Constata-se forte concentração das exportações em produtos cuja intensidade em energia, em trabalho e em recursos naturais é expressiva, contrariamente ao verificado na pauta de importações cujo volume maior incide em produtos que usam intensivamente insumos tecnológicos.

O comportamento do setor externo brasileiro está intrinsecamente ligado às políticas macro que determinaram o movimento do crescimento da indústria. Foi assim que a substituição de importações escolhida para programar o crescimento da indústria nacional impôs a própria estagnação do comércio externo. Portanto, mesmo antes da onda internacional para responder ao processo de “globalização”, as demais economias do mundo já se inseriam no comércio externo; daí, a redução da participação das exportações brasileira no total do mundo.

Essas características obviamente se reproduzem de forma muito mais forte para a região Nordeste. É assim que, ao se considerarem os gastos em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) como proporção da produção e do valor adicionado em cada setor (OCDE, 2009), têm-se, como resultado de comércio, saldos comerciais sempre negativos relativos a produtos de *alta* intensidade tecnológica e positivos para produtos de *baixa* intensidade. De seu lado, a participação das importações de produtos de média-alta intensidade tecnológica permaneceu estável ao longo do mesmo período. (Tabela 1).

De uma forma geral, também se constata que a competitividade da economia brasileira está assentada

.basicamente em produtos intermediários, em produtos originários do agronegócio ou em produtos com processo produtivo intensivo em mão-de-obra. No que se refere ao comércio exterior associado à atividade manufatureira, o Brasil, nos anos 1990, apresentou particularidade importante em relação ao resto do mundo: a participação das exportações dessa categoria de produtos aumentou de maneira significativa na pauta geral. Esse fato foi determinado pelo desempenho revelado fundamentalmente pelos setores automobilístico e de aeronaves. Já no Nordeste, como se pode observar na Tabela 2, as exportações de produtos industrializados perdem participação no mesmo período, com comportamento inverso para as importações.

Observando apenas estes dados, já é possível induzir que o processo de abertura ao comércio exterior iniciado nos anos 1990 provocou resultados diferenciados nas diversas regiões do país e em cada estado em particular. O ritmo e a intensidade desses impactos estão diretamente relacionados com as especificidades dos aparelhos produtivos locais e a forma de inserção internacional de cada espaço econômico. Na ausência de políticas regionais, a inserção se deu como resultado da trajetória do

**Tabela 1 – Nordeste: Saldo segundo Intensidade Tecnológica (1991-1999)
(US\$1000)**

Anos	Intensidade Tecnológica				
	Alta	Média-Alta	Média-Baixa	Baixa	Sem Definição
1991	-18.126	23.750	561.613	705.756	-14
1992	-2.292	94.575	658.775	906.575	122
1993	-4.350	69.236	431.533	539.484	280
1994	-5.260	-99.320	585.536	507.674	-71
1995	-4.144	-123.268	256.092	486.143	-2.139
1996	-1.248	-279.902	-210.664	146.024	-1.785
1997	-25.236	-379.947	-449.114	550.631	-1.759
1998	-6.249	-469.059	-347.308	711.487	-1.137
1999	-22.052	-340.733	-395.217	545.606	-733,574

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

Tabela 2 – Nordeste: Exportações e Importações segundo Fator Agregado (1992-1999) (Participação)

Anos	Exportações				Importações			
	Básicos	Industrializados (A+B)	Semimanuf (A)	Manuf(B)	Básicos	Industrializados (A+B)	Semimanuf (A)	Manuf(B)
1992	0,1464	0,8536	0,3678	0,4858	0,3163	0,6837	0,0307	0,6530
1993	0,1566	0,8434	0,3929	0,4505	0,3680	0,6320	0,0282	0,6038
1994	0,1509	0,8491	0,3921	0,4570	0,3370	0,6630	0,0318	0,6312
1995	0,1104	0,8896	0,4529	0,4368	0,3168	0,6832	0,0269	0,6564
1996	0,1426	0,8574	0,4104	0,4469	0,3171	0,6829	0,0172	0,6657
1997	0,1469	0,8531	0,4284	0,4246	0,2768	0,7232	0,0163	0,7069
1998	0,1674	0,8326	0,3991	0,4336	0,2980	0,7020	0,0310	0,6710
1999	0,1647	0,8353	0,3995	0,4358	0,2819	0,7181	0,0263	0,6918

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

estado ou região e os efeitos acompanharam as decisões de iniciativas próprias dos vários estados da federação. Com a condução das principais variáveis macroeconômicas determinadas em nível nacional, os determinantes e os resultados da concorrência estavam quase sempre ligados às vantagens comparativas ou às políticas de atração de investimentos e frequentemente associadas às condições sistêmicas que, no Nordeste, apontavam para fatores espúrios de competitividade.

Apresentam-se a seguir os principais resultados registrados no período para a região Nordeste.

2.1 – O Comércio

Por quaisquer das razões apontadas, o comércio exterior do Nordeste reagiu pouco ao processo de abertura comercial da economia brasileira na década de 1990. A participação relativa do comércio exterior nordestino no comércio exterior brasileiro, bem como do PIB nordestino no PIB brasileiro, não oscilaram de maneira significativa. As exportações regionais corresponderam a 9% das exportações totais do Brasil em 1991, chegando a 7% no final do período; de seu lado, as compras externas apresentam a mesma proporção das duas pontas do período, ou seja, 7%. (Tabela 3).

Tabela 3 – Nordeste: Participação das Exportações e Importações no Total para o Brasil (1991-1999)

Anos	X_{NE}/X_{br}	M_{NE}/M_{br}
1991	0,0904	0,0749
1992	0,0848	0,0669
1993	0,0781	0,0769
1994	0,0701	0,0763
1995	0,0912	0,0717
1996	0,0807	0,0778
1997	0,0747	0,0669
1998	0,0727	0,0657
1999	0,0699	0,0716

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

O saldo da balança comercial regional na referida década apresentou movimento declinante a partir de 1992 acompanhando a mesma tendência registrada pela balança brasileira. O Nordeste experimentou saldo negativo já em 1996, resultado este que se manteve até o final do período, apesar de ter havido movimento

em direção à redução do déficit comercial em 1997. De fato, o saldo da balança comercial nordestina decresceu a ponto de reduzir sua participação no volume de comércio mundial da Região em 70% no período 1991-1995, chegando em 1999 a -0,03 do total de exportações e importações. Na verdade, este comportamento reflete também os resultados para o Brasil, cujo indicador decresceu de um valor de 0,20 em 1991 para -0,01 em 1999. (Tabela 4). Esta fase da inserção externa se deu, então, por via das importações, refletindo a valorização da moeda local como um dos principais pilares da política de estabilização circunscrita no Plano Real.

Tabela 4 – Brasil, Nordeste: Saldo da Balança Comercial (1991-1999) (em US\$ 1000)

Anos	SBC ne	SBC BR	SBCne/X+M	SBCbr/X+M
1991	1.291.173	10.578.794	0,29	0,20
1992	1.665.215	15.239.895	0,38	0,27
1993	1.047.428	13.298.768	0,20	0,20
1994	1.047.389	10.466.459	0,16	0,11
1995	636.216	(3.465.614)	0,09	-0,03
1996	(315.420)	(5.599.039)	-0,04	-0,05
1997	(268.239)	(6.752.887)	-0,02	-0,07
1998	(79.974)	(6.623.614)	-0,01	-0,06
1999	(172.055)	(1.283.195)	-0,03	-0,01

Fonte: Elaboração própria das autoras baseada nos dados de Brasil (2009).

2.2 – Medindo o Grau de Abertura

O grau de abertura pode ser visualizado em dois formatos: pelo coeficiente de importação e pelo grau de abertura propriamente dito, ou seja, a participação do total do comércio exterior no Produto Interno Bruto.

O coeficiente de importação (m = participação das importações na oferta global) da região Nordeste situou-se em torno de 50% do valor do mesmo coeficiente para o Brasil durante todo o período considerado. Isso pode ser evidenciado pela participação do Nordeste nas importações brasileiras,

da ordem de 7%, enquanto o Produto Interno Bruto (PIB) nordestino representava 15% do brasileiro, expondo um menor grau de abertura da economia nordestina relativo ao país quando está em foco a importação.

Quanto ao coeficiente de importação dos estados da Região, há que se destacar o comportamento do Ceará e do Maranhão, onde foram registrados aumentos de mais de 100% no indicador no período 1991-1999. Por outro lado, o Estado de Alagoas apresentou redução considerável desse coeficiente. O Estado do Rio Grande do Norte revelou aumento significativo do coeficiente, mas suas importações, em 1999, representaram apenas 0,5% da oferta global do Estado, enquanto, para a Região como um todo neste mesmo ano, as importações já representavam 4% da oferta global regional. (Tabela 5).

A participação do comércio mundial nordestino no PIB da Região nesse período apenas expunha o já esperado, ou seja, que o Nordeste era bem menos aberto que o país. A participação do comércio mundial no PIB (GA) nordestino situava-se, em todo o período, em torno de 50% do mesmo indicador para o Brasil. No entanto, havia forte variação do grau de abertura entre os estados. No período 1991-1999, os estados do Maranhão e da Bahia apresentaram um GA bem superior ao da região Nordeste. Deve-se salientar que, para o Estado do Maranhão, este resultado era explicado por uma participação de 7% no PIB regional em 1999, enquanto suas exportações representaram, naquele ano, 17% das exportações da Região. Destaque também deve ser feito para o Estado da Bahia, que participava com 33% do PIB regional e com 47% das exportações e 41% das importações da Região. O PIB do Estado de Alagoas representava 5% do PIB regional, 7% das exportações nordestinas e apenas 2% das importações.

Pernambuco e Ceará apresentaram crescimento desse indicador. O primeiro destacou-se com aumento de 8%, acréscimo de mais de 100% no valor de seu comércio mundial entre 1991-1999. Já para o Ceará, o GA situava-se abaixo do coeficiente para a Região como um todo, mas apresentou um aumento de 76% no período citado, enquanto o seu comércio mundial dobrou de valor.

Tabela 5 – Brasil, Nordeste e Estados: Coeficiente de Importação (M) e Grau de Abertura (GA)

Estados	1991		1997		1999	
	m	GA	m	GA	m	GA
Alagoas	0,0230	0,0991	0,0185	0,0681	0,0152	0,0734
Bahia	0,0342	0,1003	0,0389	0,0886	0,0548	0,1204
Ceará	0,0168	0,0455	0,0312	0,0502	0,0465	0,0803
Maranhão	0,0382	0,1249	0,0354	0,1000	0,0714	0,2158
Paraíba	0,0137	0,0283	0,0190	0,0306	0,0261	0,0399
Pernambuco	0,0275	0,0591	0,0404	0,0598	0,0448	0,0638
Piauí	0,0026	0,0171	0,0177	0,0300	0,0045	0,0217
Rio G. do Norte	0,0016	0,0211	0,0156	0,0268	0,0179	0,0433
Sergipe	0,0066	0,0170	0,0213	0,0304	0,0288	0,0364
Nordeste	0,0244	0,0703	0,0318	0,0649	0,0438	0,0894
Brasil	0,0517	0,1364	0,0712	0,1439	0,0774	0,1658

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada em Brasil (2009); IBGE (2009) e Fontenele e Melo (2005).

2.3 – A Taxa de Cobertura das Importações Nordestinas

A taxa simples de cobertura das importações nordestinas (X/M), ao longo da década de 1990, apresentou redução de 48%, decorrendo de aumento das importações de cerca de 150% no período, enquanto as exportações expandiram-se em apenas 17%. Deve-se ressaltar, no entanto, que

a taxa de cobertura das importações regionais, quando relativa ao Brasil, permaneceu estável nesse período, apresentando aumento em torno de 5%, com valor maior que a unidade em todo o período considerado. (Tabela 6).

Ao se fazer uma análise em nível de cada Estado, comportamentos bastante diferenciados são observados, expondo as próprias disparidades entre estes no que diz

Tabela 6 – Nordeste: Taxa Simples de Cobertura das Importações (1991-1999)

Estados	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1996	1998	1999
Alagoas	3,21	4,37	2,97	2,71	4,21	2,56	1,56	3,53	3,73
Bahia	1,83	2,57	2,05	1,97	1,38	1,17	1,26	1,22	1,80
Ceará	1,66	1,27	0,71	0,61	0,54	0,56	0,47	0,58	0,65
Maranhão	2,14	2,88	2,82	2,91	2,83	1,73	1,64	2,01	1,81
Paraíba	1,03	0,95	0,69	0,59	0,40	0,53	0,56	0,35	0,49
Pernambuco	1,09	1,39	0,74	0,58	0,65	0,42	0,42	0,40	0,36
Piauí	5,54	6,45	10,10	10,72	12,88	1,28	1,27	2,20	3,84
Rio G. Norte	12,08	6,56	4,86	2,61	2,29	0,71	0,93	1,15	1,37
Sergipe	1,58	3,11	0,74	8,26	0,92	0,38	0,40	0,29	0,23
Nordeste	1,81	2,22	1,53	1,38	1,19	0,96	0,92	0,98	0,95

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

respeito à taxa de cobertura das importações relativa ao Nordeste (Xest/Mest):(Xne/Mne).

Dentre os estados da Região, Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte, Alagoas e Bahia apresentaram taxas de cobertura relativa ao Nordeste superiores à unidade durante o período em questão; contudo, apenas os estados da Bahia e Maranhão revelaram comportamentos estáveis no que se refere a esse indicador. É importante salientar que o Maranhão apresentou crescimento ano a ano no período, totalizando 100%, enquanto o Estado da Bahia exprimiu crescimento de 15% nesse intervalo de tempo.

Os estados do Piauí (3,1) e Rio Grande do Norte (6,7), que possuíam as maiores taxas de cobertura em 1991, apresentaram trajetórias completamente diferentes quando comparados a 1995. O primeiro mostrou trajetória vertiginosamente ascendente desse indicador, que cresceu 3,5 vezes. O segundo expôs redução drástica (94,5%) entre 1991 e 1993, agravando-se ainda mais até 1995, com redução, entre 1993 e 1995, de 43%.

A taxa de cobertura relativa das importações para o Estado de Alagoas cresceu de forma estável até 1994 (1,96) e aumentou 80% de 1994 para 1995, oscilando nos anos subsequentes.

Para Ceará, Paraíba e Pernambuco, a taxa de

cobertura relativa das importações foi inferior à unidade em 1995. Ceará e Pernambuco apresentaram redução de 27% e 37%, respectivamente, no valor desse indicador nos dois extremos da década, lembrando que o segundo possuía o menor indicador de taxa de cobertura relativa entre os estados da Região em 1994. O Estado da Bahia era o quarto lugar no *ranking* de Taxa de Cobertura das Importações (TCM) em 1999 e o Piauí, o primeiro. Esse resultado expressou a incapacidade de importação da economia piauiense e foi referendado pelo mais baixo coeficiente de importação da Região. (Tabela 7). Os estados que mais contribuíram positivamente para o saldo da balança comercial regional na década de 1990 foram Maranhão, Alagoas e Bahia.

Em resumo, esse conjunto de indicadores apenas mostra a tradicional posição dos estados no Nordeste. Bahia e Maranhão como tradicionais estados abertos ao exterior, expressão de seus aparelhos produtivos locais. Na Bahia, o pólo petroquímico naturalmente comandou o comércio, e o Maranhão como escoador (principalmente de minérios) e receptor da região Norte. As importações da Região como um todo dizem respeito a esses movimentos dos estados. Até uma taxa de cobertura mais alta (como para Piauí e Alagoas, por exemplo) ao invés de ser vista como um resultado positivo de comércio, apenas expressa o pouco dinamismo destas economias ou simplesmente seus graus de pobreza.

Tabela 7 – Taxa de Cobertura das Importações dos Estados da Região Nordeste (1991-1999)

Estados	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Alagoas	1,77	1,97	1,94	1,96	3,54	2,67	1,70	3,60	3,93
Bahia	1,01	1,16	1,34	1,43	1,16	1,22	1,37	1,24	1,89
Ceará	0,92	0,57	0,46	0,44	0,45	0,58	0,51	0,59	0,68
Maranhão	1,18	1,30	1,84	2,11	2,38	1,80	1,78	2,05	1,91
Paraíba	0,57	0,43	0,45	0,43	0,34	0,55	0,61	0,36	0,52
Pernambuco	0,60	0,63	0,48	0,42	0,55	0,44	0,46	0,41	0,38
Piauí	3,06	2,91	6,60	7,77	10,82	1,33	1,38	2,24	4,04
Rio G. Norte	6,67	2,95	3,18	1,89	1,92	0,74	1,01	1,17	1,44
Sergipe	0,87	1,40	0,48	5,99	0,77	0,40	0,43	0,30	0,24

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

2.4 – Participação do Comércio Mundial

As transações internacionais da região Nordeste tiveram participação estável, entre 7% e 8%, no comércio mundial do Brasil entre 1991 e 1999, referendando a estabilidade na participação do comércio mundial no PIB da Região nesse período. Esse comportamento refletiu-se na maioria dos estados da Região, com exceção do Estado do Ceará, que apresentou aumento de 40%, e Alagoas, que apresentou redução para a metade neste indicador. (Tabelas 8 e 9).

Tabela 8 – Nordeste: Participação no Comércio Mundial Brasileiro (1991-1999)

Anos	MS(ne/br)
1991	0,0841
1992	0,0779
1993	0,0776
1994	0,0774
1995	0,0809
1996	0,0792
1997	0,0706
1998	0,0690
1999	0,0707

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

O Estado da Bahia possuía, em 1999, a maior participação no comércio mundial dentre os estados do Nordeste, seguido do Maranhão, Pernambuco e Ceará. Vale salientar que estes quatro estados apresentaram também os maiores coeficientes de importação da Região exatamente por se constituírem nos estados menos pobres desse conjunto, com exceção do Maranhão, lembrando que o Ceará e Pernambuco possuíam taxas de cobertura de suas importações menores que um. Analisando ainda esses três estados, evidencia-se que o indicador para a Bahia situava-se em torno de 45%, durante todo o período, enquanto o Ceará cresceu 40%, passando de 9,8% em 1991 para 13,7% em 1999. Já o Estado de Pernambuco manteve esse indicador em 14,6% nas duas pontas do período.

O Estado do Maranhão detinha a segunda maior participação no comércio mundial do Nordeste em 1999. No entanto, esse valor (15%) representava 94% desse coeficiente para 1991; mesmo assim, ainda mantinha a posição no *ranking* de 1991 para 1999. O Estado de Alagoas foi o quinto na ordenação aqui mostrada, do início ao fim do período.

Os demais estados (Paraíba, Rio Grande do Norte, Piauí e Sergipe) mantiveram as mesmas posições no decorrer do decênio, com exceção do último ano, quando os dois primeiros alternaram a posição. Desse conjunto, destaca-se o Estado de Sergipe, que ganhou 78%.

Tabela 9 – Participação do Comércio Mundial dos Estados no Comércio Mundial do Nordeste (1991-1999)

Estados	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Alagoas	0,0805	0,0679	0,0634	0,0547	0,0743	0,0592	0,0622	0,0466	0,0413
Bahia	0,4535	0,4704	0,4332	0,4301	0,4240	0,4122	0,4511	0,4148	0,4432
Ceará	0,0978	0,1230	0,1333	0,1459	0,1293	0,1488	0,1347	0,1197	0,1373
Maranhão	0,1576	0,1307	0,1252	0,1281	0,1165	0,1368	0,1507	0,1186	0,1496
Paraíba	0,0249	0,0276	0,0345	0,0374	0,0385	0,0359	0,0393	0,0259	0,0278
Pernambuco	0,1457	0,1373	0,1646	0,1678	0,1876	0,1444	0,1638	0,1592	0,1455
Piauí	0,0107	0,0104	0,0142	0,0097	0,0093	0,0139	0,0144	0,0107	0,0090
Rio Grande do Norte	0,0196	0,0190	0,0196	0,0199	0,0146	0,0245	0,0285	0,0237	0,0290
Sergipe	0,0097	0,0136	0,0120	0,0063	0,0060	0,0243	0,0214	0,0175	0,0173

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

2.5 – O Desempenho Revelado pelo Comércio: Especificidades Estaduais

O comércio externo da região Nordeste, nos anos 1990, caracterizou-se por uma pauta exportadora composta de produtos com forte especialização com relação ao país, situação essa que também se reflete no âmbito dos estados, relativamente à Região. No período pós-abertura comercial vale salientar que o Nordeste revelou forte presença de setores exportadores que já eram tradicionais na pauta. Em 1997, a pauta exportadora regional tinha como setores de maior peso os de alumínio, açúcares, produtos químicos orgânicos, ferro fundido e frutas, que, juntos, totalizam cerca de 50% do valor total das vendas externas.

Os setores que se destacaram por sua participação na pauta regional ou pelo crescimento de suas exportações no período foram responsáveis por mais de 90% das exportações nordestinas; no entanto, suas importâncias bem como suas incidências variaram de acordo com os estados da Região. A especificidade regional era tão forte que bastava observar que alguns desses setores estavam presentes na maioria dos estados, como, por exemplo: frutos comestíveis, casca de frutas etc. (em oito estados); peles e couros, gorduras, óleos e ceras (em sete); têxteis metalizados, preparados de legumes, hortaliças e frutas (em seis); produtos químicos orgânicos, açúcares e produtos de confeitaria, matérias plásticas artificiais etc., peixes, crustáceos e moluscos (em cinco estados).

Tudo levaria a crer na possibilidade de políticas de coordenação regional; apontava-se então como possível o que não aconteceu: políticas de cunho regional para estes setores e liberdade aos estados para suas próprias especificidades em nível de produto.

3 – A REGIÃO NORDESTE DIANTE DA EXPANSÃO DO COMÉRCIO EXTERNO BRASILEIRO NOS ANOS 2000: O PODER DOS DESTINOS

O bom desempenho das economias emergentes nos últimos anos esteve atrelado, em grande parte, ao ambiente internacional extremamente favorável. O crescimento mundial adicionado ao aumento dos preços das *commodities* refletiu em aumento

da demanda por exportações dos países em desenvolvimento.

O saldo positivo da balança comercial brasileira apresentou trajetória ascendente desde 2001. O Brasil registrou até 2008, sobretudo no que se refere às exportações, trajetória ascendente no volume de comércio externo; as vendas ao exterior cresceram anualmente 22%, percentual muito acima da média mundial. De seu lado, as importações brasileiras aumentaram anualmente 25% nesse período, fazendo com que o volume de comércio brasileiro chegasse a registrar níveis históricos no ano de 2008.

Neste contexto, o saldo da balança comercial do Nordeste, no período 2000-2003, acompanhava, em certa medida, o movimento verificado para o país, ou seja, havia ocorrência de valores negativos a partir da segunda metade da década de 1990, que, todavia, se conservaram até 2002. No entanto, este déficit oscilou bastante e, em 2003, o resultado da balança regional passou a ser positivo, superando aquele do início do período em 8%. Essa mudança de trajetória do saldo era explicada, em parte, pelo aumento das exportações do conjunto dos produtos (básicos e industrializados) e pela diminuição, nos dois últimos anos, da participação das importações de produtos industrializados (maior valor agregado).

As vendas externas regionais são compostas essencialmente de bens produzidos sob condições de baixa e média-baixa intensidade tecnológica, que corresponderam a cerca de 80% do valor exportado pela Região em 2008, com maior crescimento da participação dos segmentos de média-baixa e baixa intensidade tecnológica entre 2002 e 2008. Sem dúvida, o resultado da Balança Comercial da Região tem sido sustentado, ao longo do tempo, pelos setores enquadrados nessas categorias. Em 2008, o saldo para a categoria classificada como baixa intensidade ficou em quase cinco bilhões de dólares e foi o único resultado positivo.

Os produtos exportados e classificados como de média-alta intensidade registrados nas exportações são aqueles oriundos essencialmente da indústria química e da indústria de máquinas e equipamentos elétricos, os quais foram vendidos, sobretudo, pelos estados da Bahia, Pernambuco e Alagoas. (Tabela 10).

Tabela 10 – Nordeste: Saldo da Balança Comercial segundo Intensidade Tecnológica (US\$1000)

Anos	Intensidade Tecnológica				
	Alta	Média-Alta	Média-Baixa	Baixa	Sem Definição
2000	-4.409	-651.014	-936.145	750.112	-779
2001	-15.666	-1.322.577	-963.129	1.283.534	-591
2002	-20.586	-1.075.371	-357.741	1.409.195	-818
2003	-7.222	-498.237	152.485	2.095.450	-720
2004	-9.869	-465.397	308.335	2.619.216	-400
2005	-19.222	-213.025	772.368	3.587.227	-1811
2006	-23.197	-710.206	255.893	3.068.823	-1.558
2007	-24.295	-1.932.416	-300.176	3.379.700	-3.276
2008	-52.533	-3.132.784	-2.162.999	4.832.617	-2.812

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

Tabela 11 – Nordeste: Exportações e Importações segundo Fator Agregado (2000-2008) (Participação)

Anos	Exportações				Importações			
	Básicos	Industrializados (A+B)	Semimanuf. (A)	Manuf. (B)	Básicos	Industrializados (A+B)	Semimanuf. (A)	Manuf. (B)
2000	0,1866	0,8134	0,3698	0,4436	0,2278	0,7722	0,0277	0,7446
2001	0,1951	0,8049	0,3298	0,4751	0,1445	0,8555	0,0249	0,8305
2002	0,2059	0,7941	0,3037	0,4904	0,1598	0,8402	0,0287	0,8115
2003	0,2371	0,7629	0,2584	0,5045	0,1996	0,8004	0,0312	0,7692
2004	0,2533	0,7467	0,2439	0,4930	0,2566	0,7434	0,0294	0,7141
2005	0,2454	0,7546	0,2380	0,5166	0,1673	0,8327	0,0226	0,8101
2006	0,1797	0,8203	0,3040	0,5163	0,2016	0,7984	0,0199	0,7785
2007	0,1991	0,7874	0,3079	0,4795	0,1789	0,8211	0,0273	0,7938
2008	0,2233	0,7767	0,3467	0,4140	0,1698	0,8302	0,0363	0,7939

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

A qualificação da balança comercial externa regional também pode ser expressa através das transações de compra e venda pela ótica do fator agregado. A

partir de 2003, a participação das exportações de produtos básicos cresceu em detrimento dos produtos industrializados, os quais, por sua vez, registraram

maior peso, ainda que não de forma significativa, para os produtos manufaturados. As importações de básicos, que evidenciaram ganho de até 10 pontos percentuais em 2004 em relação a 2002, no ano seguinte, voltaram a patamares anteriores. Para os produtos industrializados, a parcela maior continuou sendo de manufaturados. Os produtos manufaturados foram fundamentalmente os responsáveis pelos movimentos ocorridos nas parcelas dos industrializados tanto na pauta exportadora quanto na importadora, onde o peso foi ainda mais significativo.

As vendas de produtos básicos, a partir de 2003, cresceram mais que proporcionalmente às de produtos manufaturados para a região Nordeste. Para o país, no que se refere ao fator agregado, a composição da pauta conserva a mesma proporcionalidade expressa nos anos imediatamente anteriores. (Tabela 11).

3.1 – O Comércio

Observando-se a participação das exportações dos estados no valor total para a região Nordeste, tinha-se, para o ano de 2008, a seguinte ordem: Bahia, Maranhão, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Rio Grande do Norte, Paraíba, Piauí e Sergipe. Grupos distintos podem ser evidenciados: o primeiro composto por aqueles cuja participação não ultrapassava 3%, que são Rio Grande do Norte

(2,2%), Paraíba (1,5%), Piauí (0,09%) e Sergipe (0,07%); o segundo grupo reúne os estados com participação de 5 a 10%: Alagoas (5,7%), Pernambuco (6,0%) e Ceará (8,3%); seguidos do Maranhão (18,1%) e, por último, sozinho, e muito distante dos outros, encontrava-se a Bahia, com participação de 56% do total das exportações regionais. Destaque-se aqui a troca de posição do Maranhão com o Ceará no decorrer da década.

A Bahia continuou dominando, nos anos 2000, as vendas e as compras do exterior na região Nordeste; no entanto, comparados aos do Brasil, esses índices não passavam, em 2008, de 5% do movimento nacional. Entre 2000 e 2008, a parcela desse Estado nas exportações regionais cresceu 17% e, nas importações, a parcela decresceu 12%.

A participação das importações estaduais nas importações regionais estava claramente associada ao comportamento das respectivas economias de cada unidade da federação. Estados economicamente menos dinâmicos sofreram quedas dessa parcela no período 2000-2003: Alagoas (17%) e Piauí (27%). Os dois já representavam pouco relativamente ao conjunto regional desde a década anterior e vêm reduzindo drasticamente suas compras do exterior relativamente aos outros estados.

Tabela 12 – Participação das Exportações e Importações dos Estados no Nordeste

Estados	2000		2003		2008	
	Xest/Xne	Mest/Mne	Xest/Xne	Mest/Mne	Xest/Xne	Mest/Mne
Alagoas	0,0557	0,0135	0,0591	0,0112	0,0568	0,0137
Bahia	0,4828	0,4693	0,5336	0,4466	0,5630	0,4138
Ceará	0,1230	0,1503	0,1246	0,1255	0,0826	0,0991
Maranhão	0,1884	0,1017	0,1211	0,1536	0,1836	0,2609
Paraíba	0,0193	0,0315	0,0276	0,0178	0,0147	0,0252
Pernambuco	0,0706	0,1960	0,0672	0,1849	0,0607	0,1565
Piauí	0,0157	0,0033	0,0096	0,0024	0,0089	0,0046
Rio Grande do Norte	0,0371	0,0147	0,0508	0,0391	0,0225	0,0132
Sergipe	0,0074	0,0198	0,0064	0,0226	0,0072	0,0129

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

Pernambuco e Ceará reduziram suas participações nas importações ano a ano; o primeiro decresceu no período e, em 2008, apresentou um valor 20% mais baixo que no início do período; o segundo registrou redução, em 2008, na ordem de 35% comparada a 2000.

Maranhão é, sem dúvida, o destaque nesse indicador de compras externas. Este Estado foi o único que evidenciou aumento relativo das importações no período; saiu de 10% no início para 26% no final. Na década anterior, o Maranhão já vinha tornando-se cada vez mais relevante nas importações regionais. (Tabela 12).

O comércio exterior da região Nordeste, no período 2003-2008, apresentou dinâmica muito mais forte em relação aos anos iniciais da série, sobretudo no que se refere às exportações. Nesses anos, as vendas regionais ao exterior, no triênio 2003-2005, incrementaram cerca de 30% ao ano, percentual muito acima do que vinha sendo registrado. As importações tomaram maior impulso a partir de 2004, quando cresceram em média 30% ao ano até 2008. Como resultado, o saldo da balança comercial negativo, desde 1996, torna-se positivo com trajetória ascendente a partir de 2003.

Informações para o ano de 2003 mostram saldos positivos para sete dos nove estados nordestinos e apenas Pernambuco e Sergipe ainda registraram saldos negativos. Neste ano, dentre aqueles com superávit comercial, o Estado da Bahia novamente se destacou pela geração de 60% de contribuição positiva, enquanto Pernambuco foi responsável por 87% da geração negativa do resultado. Em 2008, quatro estados apenas apresentaram saldo positivo na balança comercial, quais sejam, Alagoas, Bahia, Piauí e Rio Grande do Norte; os demais voltaram a registrar déficits.

Esses resultados quantitativos revelam, em uma primeira aproximação, que essa Região participou de maneira decisiva para a dinâmica recente das vendas nacionais, que, em 2005, registraram resultado jamais alcançado. Com efeito, a Região participou com 10% para o aumento das exportações brasileiras entre 2002 e 2005. No entanto, em 2006 e 2007, o crescimento das exportações foi menos proporcional que o das importações e o saldo da balança se retraiu ainda mais, comparativamente aos anos imediatamente anteriores; no último ano, o saldo volta a ser negativo. (Tabela 13).

Tabela 13 – Nordeste: Saldo da Balança Comercial (2000-2008) (US\$1000)

Anos	Exportações		Importações		Saldo (A) – (B)
	Valor (A)	var%	Valor (B)	var%	
2000	4.024.694	19,95	4.776.651	35,41	-751.957
2001	4.184.171	3,96	5.116.531	7,12	-932.360
2002	4.651.697	11,17	4.657.442	-8,97	-5.745
2003	6.107.494	31,30	4.308.221	-7,50	1.799.273
2004	8.036.413	31,58	5.503.692	27,15	2.532.720
2005	10.554.317	31,33	6.267.604	13,71	4.286.713
2006	11.620.770	10,10	8.899.240	41,07	2.721.530
2007	13.086.243	12,53	11.794.982	33,21	1.291.262
2008	15.451.505	18,07	15.723.976	33,52	-272.471

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

3.2 – Medindo o Grau de Abertura

Pela observação do grau de abertura ao comércio exterior dos estados nordestinos, comprova-se que a Região se reafirma, como tradicionalmente, nos anos 2000, bem menos aberta que o país como um todo. A participação do comércio mundial nordestino no PIB regional situava-se em torno de 60% do mesmo indicador para o Brasil em 2000 e, num processo de convergência, chega em 2006 a 74% do brasileiro. (Tabela 12). Constata-se, em 2008, forte variação do grau de abertura entre os estados (maior valor para o MA = 0,2886 e menor valor para o PI = 0,0139, com média para os estados = 0,1135 e desvio-padrão = 0,1060).

Nos anos de 2000 e 2006, Maranhão e Bahia registraram abertura bem superior à da Região como um todo. Deve-se salientar que, para o Estado do Maranhão, este resultado é explicado por uma participação de 9% no PIB regional em 2006, enquanto suas exportações representaram naquele ano 15% das exportações da Região. Destaque também deve ser feito para o Estado da Bahia, que participava com 31% do PIB regional, 58% das exportações e 50% das importações regionais. Esses dois estados tradicionalmente têm revelado caráter exportador

bem mais forte que os demais. Já no que se refere ao coeficiente de importação (m), a diferença entre os estados acentuou-se ainda mais nos anos 2000. Novamente, o Maranhão apresentava o maior coeficiente (0,1265) e o Piauí despontava, mais uma vez, como o Estado menos aberto ($m = 0,0050$, quando, em 2006, a média entre os estados era de 0,0438 com desvio-padrão de 0,0408, enquanto, em 1991, a média era de 0,0182 e desvio-padrão de 0,0134). O comportamento do coeficiente de importação para o Estado do Maranhão deveu-se à natureza do principal produto exportado pelo Estado, que requer alto nível relativo de importação, o que reforçou o elevado grau de abertura já exposto. (Tabela 14).

Tabela 14 – Nordeste: Coeficiente de Importação e Grau de Abertura dos Estados

Estados	2000		2006	
	M	GA	M	GA
Alagoas	0,0166	0,0753	0,0165	0,1224
Bahia	0,0789	0,1595	0,1002	0,2799
Ceará	0,0594	0,1067	0,0539	0,1069
Maranhão	0,0881	0,2474	0,1265	0,2886
Paraíba	0,0289	0,0451	0,0200	0,0456
Pernambuco	0,0557	0,0768	0,0425	0,0782
Piauí	0,0054	0,0272	0,0050	0,0139
Rio G. do Norte	0,0137	0,0433	0,0150	0,0587
Sergipe	0,0283	0,0384	0,0147	0,0275
Nordeste	0,0574	0,1120	0,0643	0,1584
Brasil	0,0848	0,1843	0,0786	0,2135

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009) e IBGE (2009).

PIB em US\$ calculado pela taxa de câmbio média do período.

Último dado disponível é para o ano de 2006.

3.3 – A Taxa de Cobertura das Importações

Quanto à taxa simples de cobertura das importações nordestinas ao longo do período (2000-

2008), observa-se um incremento de 70% em 2003, explicitando um aumento das exportações além do observado para as importações, para se reduzir em 2008 com o impulso das compras externas observado nos últimos anos. Vale ainda ressaltar que a taxa de cobertura regional das importações relativa ao Brasil decresceu 16%, saindo de um valor maior que a unidade até o ano de 1997 para 0,94 em 2003, reduzindo-se ainda mais em 2008. Ao longo da década, os estados mostraram comportamentos variados e oscilantes desse indicador, sendo que, no final do período, a maioria apresentou redução entre 2003 e 2008. (Tabela 15)

Tabela 15 – Nordeste: Taxa Simples de Cobertura das Importações

Estados	2000	2003	2008
Alagoas	3,47	7,49	4,06
Bahia	0,86	1,69	1,34
Ceará	0,69	1,41	0,82
Maranhão	1,56	1,12	0,69
Paraíba	0,52	2,77	0,57
Pernambuco	0,30	0,52	0,38
Piauí	3,98	5,70	1,91
Rio G. Norte	2,12	1,84	1,68
Sergipe	0,31	0,39	0,55
Nordeste	0,84	1,42	0,98

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

Ao se examinar a Taxa de Cobertura das Importações relativa ao Nordeste, verifica-se que alguns estados mostraram ganhos positivos significativos quando comparados aos dados regionais entre 2000 e 2003, acompanhando a trajetória regional relativa ao país, e reduziram em seguida, quando as compras estaduais cresceram em ritmo mais acelerado que as vendas comparativamente à Região. Bahia, Pernambuco e Sergipe seguraram, em certa medida, os valores iniciais.

Tabela 16 – Nordeste: Market Share e Taxas de Cobertura dos Estados

Estados	MS			TCM		
	2000	2003	2008	2000	2003	2008
Alagoas	0,0328	0,0393	0,0351	4,1179	5,2650	4,1337
Bahia	0,4754	0,4976	0,4877	1,0287	1,1946	1,3604
Ceará	0,1378	0,1250	0,0910	0,8185	0,9926	0,8338
Maranhão	0,1413	0,1346	0,2226	1,8532	0,7886	0,7035
Paraíba	0,0259	0,0220	0,0200	0,6128	1,9572	0,5847
Pernambuco	0,1386	0,1159	0,1090	0,3600	0,3637	0,3877
Piauí	0,0090	0,0066	0,0067	4,7240	4,0207	1,9437
Rio Grande do Norte	0,0249	0,0460	0,0178	2,5264	1,2992	1,7095
Sergipe	0,0141	0,0131	0,0101	0,3741	0,2818	0,5591
Nordeste	0,0793	0,0858	0,0840	0,8541	0,9361	0,8598

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

3.4 – Participação do Comércio Mundial

Como consequência do comportamento dos indicadores acima, a participação do comércio mundial nordestino no comércio mundial brasileiro (MS) permaneceu estável, em torno de 8%, durante todo o período analisado. Obviamente, o Estado da Bahia detinha a maior participação no comércio mundial da Região seguido do Maranhão, Pernambuco e Ceará. As taxas de cobertura relativa à região Nordeste continuaram maiores que a unidade nos anos 2000 para os estados de Alagoas, Bahia, Rio Grande do Norte e Piauí, apesar de certa instabilidade no decorrer da década. O Maranhão, que vinha apresentando crescimento desse indicador no decênio anterior, reduz a menos da metade entre 2000 e 2008; as importações desse Estado cresceram muito mais proporcionalmente que as regionais.

3.5 – O Desempenho Revelado pelo Comércio: a força dos destinos

O crescimento das exportações nordestinas, nos últimos anos, foi registrado na maioria dos setores. Esses setores estavam entre os mais representativos na pauta regional. Ressaltam-se seis que tiveram incrementos significativos de suas participações nos últimos sete anos: sementes e frutos oleaginosos,

grãos, sementes etc. (cresceu 180% a participação de suas vendas ao exterior entre 2002 e 2008); pastas de madeira ou matérias fibrosas celulósicas etc. (140%); cobre e suas obras (80%); veículos, automóveis, tratores etc., suas partes/acessórios (60%); ferro fundido, ferro e aço (50%) e, por fim, o setor de minérios escórias e cinzas que saiu de participação insignificante em 2002 e atingiu 4% em 2008, mais de 100 vezes aquela registrada em 2002.

Do conjunto dos setores que compunham 90% do valor total da pauta exportadora regional em 2008, dois dos que registraram redução de suas parcelas nas vendas regionais nos anos 2000 podem ser destacados, tendo em conta que eram setores tradicionais na pauta das vendas regionais: alumínio e suas obras (4%) e peixes (1%). Estes setores já vinham registrando trajetória descendente na parcela relativa desde a década precedente.

Setorialmente, as vendas externas nordestinas ainda continuam bastante concentradas nos anos 2000. Essa concentração pode ser corroborada através do indicador que evidencia a participação dos setores no conjunto da pauta regional: vinte e três setores correspondiam a 90% do valor total da pauta exportadora nordestina para o ano de 2008. Neste

ano, apenas sete setores responderam por 50% das vendas; foram eles: combustíveis minerais, óleos minerais etc., ceras minerais; pastas de Madeira ou matérias fibrosas celulósicas; ferro fundido, ferro e aço; produtos químicos orgânicos; açúcares e produtos de confeitaria; sementes e frutos oleaginosos, grãos, sementes etc.; e, cobre e suas obras. O segundo, terceiro, sexto e sétimo, em 2002, passaram a ter participações nas vendas externas regionais bem menores que em 2008. Constatam-se várias mudanças de posições relativas dos setores entre 2002 e 2008. Este fato está associado, sem dúvida, à expansão

da demanda chinesa ocorrida no período, à medida que cinco dos principais setores citados acima correspondem a mais de 90% das compras efetuadas pela China na região Nordeste. Os estados da Bahia e do Maranhão têm-se beneficiado da expansão do comércio com esse país e do aumento de preços dos produtos desses setores no mercado mundial em 2007 e primeira metade de 2008, tendo em vista serem os principais exportadores desses setores. (Tabela 17).

O crescimento do valor das exportações nordestinas em 2008 foi influenciado pelo aumento dos preços das *commodities* até a primeira metade do ano,

Tabela 17 – Nordeste (2002-2008): Principais Setores Exportadores de 2008 (Participação)

NCM	Setores	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
27	Combustíveis Minerais, Óleos Minerais etc., Ceras Minerais	0,0964	0,1164	0,1052	0,1436	0,0980	0,0773	0,0892
47	Pastas de Madeira ou Matérias Fibrosas Celulósicas etc.	0,0369	0,0324	0,0266	0,0345	0,0541	0,0596	0,0883
72	Ferro Fundido, Ferro e Aço	0,0484	0,0445	0,0641	0,0657	0,0568	0,0564	0,0726
29	Produtos Químicos Orgânicos	0,1114	0,1022	0,0902	0,0788	0,0801	0,0906	0,0678
17	Açúcares e Produtos de Confeitaria	0,0782	0,0663	0,0606	0,0600	0,0675	0,0524	0,0627
12	Sementes e Frutos Oleaginosos, Grãos, Sementes etc.	0,0221	0,0249	0,0395	0,0372	0,0292	0,0338	0,0607
74	Cobre e Suas Obras	0,0321	0,0198	0,0280	0,0348	0,0717	0,0713	0,0578
8	Frutas, Cascas de Cítricos e de Melões	0,0542	0,0609	0,0501	0,0479	0,0470	0,0537	0,0468
26	Minérios, Escórias e Cinzas	0,0004	0,0113	0,0293	0,0334	0,0222	0,0355	0,0444
76	Alumínio e Suas Obras	0,0767	0,0557	0,0480	0,0350	0,0528	0,0557	0,0443
87	Veículos Automóveis, Tratores etc., suas Partes/ Acessórios	0,0265	0,0666	0,0808	0,0843	0,0803	0,0591	0,0431
64	Calçados, Polainas e Artefatos Semelhantes e suas Partes	0,0330	0,0381	0,0352	0,0289	0,0308	0,0349	0,0351
39	Plásticos e Suas Obras	0,0250	0,0273	0,0284	0,0324	0,0352	0,0360	0,0205
23	Resíduos e Desperdícios das Indústrias Alimentares etc.	0,0215	0,0214	0,0275	0,0194	0,0136	0,0166	0,0196
41	Peles, Exceto a Peletería (Peles com Pêlo), e Couros	0,0274	0,0257	0,0248	0,0192	0,0209	0,0211	0,0196
40	Borracha e Suas Obras	0,0014	0,0031	0,0038	0,0093	0,0119	0,0226	0,0190
52	Algodão	0,0235	0,0284	0,0272	0,0240	0,0231	0,0224	0,0182
18	Cacau e Suas Preparações	0,0291	0,0350	0,0243	0,0214	0,0182	0,0172	0,0170
99	Transações Especiais	0,0126	0,0094	0,0099	0,0122	0,0113	0,0135	0,0159
22	Bebidas, Líquidos Alcoólicos e Vinagres	0,0105	0,0112	0,0161	0,0164	0,0166	0,0163	0,0157
71	Pérolas Naturais ou Cultivadas, Pedras Preciosas etc.	0,0160	0,0102	0,0084	0,0094	0,0148	0,0120	0,0142
28	Produtos Químicos Inorgânicos etc.	0,0173	0,0146	0,0160	0,0159	0,0161	0,0136	0,0139
48	Papel e Cartão, Obras de Pasta de Celulose, de Papel etc.	0,0125	0,0110	0,0087	0,0073	0,0078	0,0093	0,0092
3	Peixes e Crustáceos, Moluscos e outros Inverteb. Aquáticos	0,0533	0,0502	0,0370	0,0250	0,0188	0,0131	0,0092
	Total	0,8664	0,8869	0,8897	0,8962	0,8986	0,8939	0,9050

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

tal qual ocorreu nos dois anos anteriores. O aumento do preço do petróleo puxou fortemente o crescimento das exportações de combustíveis realizadas pela Bahia. Os preços das *commodities*, como a soja, sofreram elevação até a metade do ano com a especulação dos preços nos mercados futuros. O destino das vendas de maior destaque nesse ano foi a Ásia, notadamente a China. (IEDI, 2009).

O comportamento favorável dos mercados internacionais, de novo a China, impulsionou, sem dúvida, as vendas nos segmentos próximos à agropecuária e à extração mineral, tão importantes na pauta regional.

Nesse contexto, as trocas comerciais da região Nordeste com a China também tomaram impulso no período recente e são responsáveis por grande parte do crescimento da corrente de comércio regional com o mundo. De fato, a partir de 2003, as vendas externas nordestinas para a China cresceram, em média, 68% ao ano e as compras registraram crescimento médio anual de 64%. A participação desse destino no comércio externo nordestino vem aumentando ano após ano com importância cada vez maior dessas transações para dinâmica das trocas externas da Região. (Tabela 18).

Em 2008, a participação tanto das vendas como das compras externas nordestinas transacionadas com a China foi quatro a cinco vezes maior, respectivamente, comparada àquela registrada em

2002. Dessa maneira, a China passou a ocupar, em 2008, a quarta posição no *ranking* dos principais compradores da Região em trajetória ascendente, chegando a representar 7% do valor total das vendas ao exterior no último ano.

A região Nordeste respondeu, em 2008, por 9% das vendas externas realizadas pelo Brasil para esse destino, parcela próxima daquela registrada para as vendas externas totais regionais (8%). Constatou-se forte concentração em dois estados, ou seja, Bahia e Maranhão que responderam, em 2008, por 94% do valor total das exportações do Nordeste para a China. Vale ressaltar que estes estados são importantes produtores de *commodities*, setores com forte expansão da demanda chinesa nos últimos anos. Por seu lado, as compras oriundas da China estavam concentradas em quatro estados (Bahia, Ceará, Pernambuco e Paraíba), que responderam por 89% do valor total das importações de produtos chineses pelo Nordeste. Na Região, os três primeiros foram os que apresentaram economias mais dinâmicas na produção e no consumo o que justifica essa participação.

No ano de 2008, vinte e três setores eram responsáveis por 89% das exportações nordestinas – uma pauta concentrada. A forte especialidade dos estados fica visível, assim como o domínio do comércio exterior na Região. A Bahia é o principal Estado exportador de doze destes setores e, em onze, responde por mais de 70% do total exportado pelos estados

Tabela 18 – Nordeste: Participação da China no Comércio Internacional (US\$) (2002-2008)

Anos	Exportações	Importações	Saldo	XNeChi/XNeMun(%)	MNeChi/MNeMun(%)
2002	78.888.572	75.701.235	3.187.337	1,69	1,62
2003	139.035.153	101.213.315	37.821.838	2,27	2,34
2004	207.147.366	208.126.039	-978.673	2,58	3,78
2005	482.866.522	287.363.579	195.502.943	4,57	4,56
2006	590.995.577	485.534.113	105.461.464	5,08	5,48
2007	937.624.381	860.049.389	77.574.992	7,16	7,29
2008	1.138.003.276	1.351.112.791	-213.109.515	7,36	8,59

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

nordestinos, além de ser o único Estado do Nordeste a exportar pastas de madeira, cobre e cacau. A seguir, o Maranhão, principal exportador de quatro destes setores principais, é praticamente o único que exporta minérios (97%) e alumínio (97%). Os demais estados que se destacam dentro da Região expõem suas políticas e, novamente, suas especificidades locais. Ceará e Rio Grande do Norte são responsáveis pela exportação do setor de peixes e crustáceos, que apresenta um forte declínio na década pela retração violenta da venda de lagostas. O Ceará ainda desponta nos setores de calçados e peles e couros, resultado da política de anos anteriores baseada essencialmente na atração de investimentos. Pernambuco se reafirma como principal exportador de frutas e Alagoas, de açúcares. (Tabela 19).

Vale observar a pouca ou quase nenhuma mudança nos limites fortes para a inserção internacional da economia nordestina neste período. Dada a pequena importância do seu comércio externo, aliada ao fraco dinamismo da região, qualquer política ou ação de parceiros afeta fortemente a posição dos setores na ordenação dos principais. Os limites são sempre postos por fatores além da Região. Pode-se observar, por exemplo, que a demanda chinesa, impulsionada por fortes taxas de crescimento daquele país, torna-o principal destino e é exatamente essa demanda que faz com que o setor de pastas de madeira venha a ser o segundo setor em exportação no ano de 2008. O domínio americano como principal destino dos principais produtos de exportação deixa também o Nordeste, muito mais que o Brasil, pesadamente dependente do movimento da demanda mundial. Isso, aliado à fragilidade de sua economia e às características de sua competitividade, pode vir a desencorajar, em grau bem maior, um provável estímulo em épocas de aumento da demanda mundial, se este estímulo não se mostrar verdadeiramente sólido pelas expectativas; isto é, o poder da demanda pode-se reverter no contrário, tendo em vista as experiências recentes de prováveis frustrações.

Ao se tratar dos países da América Latina, apenas a Argentina se mostra como principal destino dos setores exportadores mais importantes da pauta do Nordeste. Este país divide com Venezuela e México as compras de veículos exportados pela Bahia. Observa-se aqui,

também, que este fato é fruto da política de incentivo baiana ao atrair a Ford para o Estado por via da guerra fiscal. Em épocas de crescimento e otimismo, a implementação deste tipo de política se torna bem mais viável; no entanto, pode não se sustentar em épocas de recessão e retração da demanda. Neste momento, o reforço federal com a redução do IPI aparece como medida compensatória dos efeitos maléficos da crise.

De um modo geral, a “dança” na posição dos setores é visível. E a força dos destinos é facilmente detectada ao se perceber que o setor de minérios ocupava, na pauta de 2002, a 58ª posição na pauta exportadora regional, vindo, em 2008, para a nona! Os demais, com exceção de bebidas, já se configuram entre os 23 principais de 2002. Deve-se lembrar que a China comprou, em 2008, 43% do valor total do que foi exportado pela Região do setor de minérios, expedido para esse país quase que exclusivamente pelo Estado do Maranhão (97%)

4 – CENÁRIO ATUAL E PERSPECTIVAS: A CRISE INTERNACIONAL, O REBATIMENTO NO COMÉRCIO REGIONAL E ALGUMAS NOTAS CONCLUSIVAS

No último trimestre de 2008, o comércio exterior brasileiro começou a dar sinais de reflexo do aprofundamento da crise financeira internacional. Houve retração nas vendas, nas compras e no saldo da balança comercial. A análise mais comum é de que

os efeitos negativos sobre as exportações causados pela redução dos preços das commodities e menor demanda externa se sobrepuseram aos possíveis efeitos positivos da desvalorização da moeda nacional. Ao passo que no caso das compras externas a combinação de desvalorização e queda de preços e da demanda interna por bens engendrou a diminuição relativa das importações no último trimestre. (IEDI, 2009, p. 25).

De fato, as vendas externas nesse período corresponderam ao pior resultado desde 2003, as compras, de seu lado, aumentaram em relação ao último trimestre de 2007 e o saldo recuou aos níveis de 2002.

Os resultados do comércio exterior brasileiro no último trimestre de 2008 foram piores do que os obtidos ao longo do ano. A concentração do saldo

Tabela 19 – Nordeste: Movimento dos Principais Setores Exportadores

NCM	Setores	2002	Rank2002	2008	Princ.est.exp	%	Princ.destino	%	Destinos da América Latina
27	Combustíveis minerais, óleos minerais etc. ceras minerais	0,0964	2º	0,0892	BA	98,4	EUA	34,9	Argentina
47	Pastas de madeira ou matérias fibrosas celulósicas etc.	0,0369	8º	0,0883	BA	100,0	China	26,7	
72	Ferro fundido, ferro e aço	0,0484	7º	0,0726	MA	73,2	EUA	39,1	México/Chile
29	Produtos químicos orgânicos	0,1114	1º	0,0678	BA	97,2	EUA	39,1	Argentina
17	Açúcares e produtos de confeitaria	0,0782	3º	0,0627	AL	65,0	Rússia	33,7	Venezuela
12	Sementes e frutos oleaginosos, grãos, sementes etc.	0,0221	16º	0,0607	BA/MA	48,0/45,0	Alemanha/China	36,4/45,0	
74	Cobre e suas obras	0,0321	10º	0,0578	BA	100,0	Holanda	29,2	Argentina
08	Frutas, cascas de cítricos e de melões	0,0542	5º	0,0468	PE	65,1	Holanda	41,6	
26	Minérios, escórias e cinzas	0,0004	58º	0,0444	MA	96,7	China	42,6	
76	Alumínio e suas obras	0,0767	4º	0,0443	MA	96,9	Holanda	39,1	México/Uruguai/Peru
87	Veículos automóveis, tratores etc., suas partes/ acessórios	0,0265	13º	0,0431	BA	93,1	Argentina	47,8	México/Venezuela
64	Calçados, polainas e artefatos semelhantes, e suas partes	0,0330	9º	0,0351	CE	64,0	Reino Unido	22,0	Argentina/México/Venezuela
39	Plásticos e suas obras	0,0250	14º	0,0205	BA	67,7	Argentina	36,8	
23	Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares etc.	0,0215	17º	0,0196	BA	88,5	Alemanha	37,7	
41	Peles, exceto a peleteria (peles com pêlo), e couros	0,0274	12º	0,0196	CE	61,8	Itália	41,4	México/Colômbia
40	Borracha e suas obras	0,0014	13º	0,0190	BA	77,6	EUA	57,0	México/Venezuela/Argentina
52	Algodão	0,0235	15º	0,0182	BA	60,5	Coreia do Sul	18,7	Argentina
18	Cacau e suas preparações	0,0291	11º	0,0170	BA	100,0	Argentina	37,1	Chile/México
22	Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres	0,0105	24º	0,0157	AL	77,0	Holanda	34,3	
71	Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas etc.	0,0160	19º	0,0142	BA	99,9	EUA	55,4	
28	Produtos químicos inorgânicos etc.	0,0173	18º	0,0139	MA	84,7	Argentina	43,9	
48	Papel e cartão, obras de pasta de celulose, de papel etc.	0,0125	21º	0,0092	BA	96,8	EUA	26,4	Peru/Colômbia
03	Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos	0,0533	6º	0,0092	CE/RN	33,9/33,3	EUA/França	57,5/44,3	
	Total	0,8538		0,8891					

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

comercial e das exportações em setores pouco ou não-industrializados, com baixa agregação de valor e baixo conteúdo tecnológico, traduz-se em risco não só para o comércio externo como também para a estrutura industrial do país. A crise financeira intensificou a redução do saldo comercial, cujo processo teve início em 2007, lembrando também que este fato é corroborado pela ausência de política que fomentasse a exportação de produtos industrializados. Nesse sentido, no contexto de incertezas e retração da demanda, há necessidade de políticas que incluam taxas de câmbio competitivas, políticas industriais e de incentivo à inovação, assim como geração de condições sistêmicas favoráveis às transações externas. (IEDI, 2009).

Na região Nordeste, os impactos da crise não foram diferentes e, no último trimestre de 2008, o comércio externo regional já mostra os primeiros sinais de reação. As vendas externas se reduziram mês a mês, se comparadas com o mesmo período do ano anterior. Nesse período, a maioria dos setores ainda se beneficiava da expansão da demanda e da desvalorização do real compensando a queda dos preços. No trimestre seguinte, em 2009, a retração das exportações foi ainda mais forte relativamente ao equivalente período de 2008. Nesse momento, setorialmente, o movimento se deu essencialmente pelo encolhimento de grande parte dos principais segmentos exportadores, o que exprime nitidamente a retração da demanda dos principais parceiros. Outros poucos setores tiveram acrescidas quantidades exportadas e o valor total na mesma comparação do período, como sementes e frutos oleaginosas (no caso a soja), cuja expansão da demanda mundial, apesar da queda dos preços internacionais, mais que compensou os impactos negativos de outras variáveis. (Tabelas 20 e 21).

Assim, após o aparente e inexplicável “susto” da crise mundial, já se pode detectar algumas das previstas reações sobre o já pequeno comércio exterior nordestino. Para tal, reproduz-se o movimento recente das exportações para comparação, inicialmente, do último trimestre de 2008 (out/nov/dez) com o mesmo período do ano anterior (2007) e, em seguida, uma outra que mostra o comportamento do primeiro trimestre (jan/fev/mar) de 2009, comparado ao mesmo período do ano passado (2008).

Tabela 20 – Nordeste: Variação das Exportações (2009/2008 e 2008/2007)

	1º tri 2009/1º tri 2008			4º tri 2008/4º tri 2007	
	Brasil	Nordeste		Brasil	Nordeste
jan	0,7368	0,6858	out	1,1741	1,2104
fev	0,7489	0,7992	nov	1,0499	1,1051
mar	0,9363	0,8370	dez	0,9709	1,0093

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

Para a Região como um todo, inicialmente, a reação foi bem menor que a ocorrida para o Brasil. Obviamente, isso se deve às características dos produtos exportados pelos estados nordestinos e o forte peso dos produtos básicos na pauta ainda relativamente maior que para o país. A comparação com o início do ano indica uma queda permanente já com alguma recuperação para o mês de março e, novamente, com uma reação nordestina bem menor. O impacto inicial também exprime a importância das exportações de combustíveis e sua reação negativa à queda do preço do petróleo. O grau de exposição da pauta exportadora nordestina pode ser claramente apreendido, ao se olhar a forte especialização, em nível estadual, de setores e de destinos. Os sete principais setores respondem por 50% da pauta nordestina e, com exceção de apenas um deles (Açúcares), a Bahia ou é o principal estado ou o único exportador, tendo EUA e China como principais destinos!

Como já afirmado, as pautas de exportação dos estados nordestinos revelam simplesmente suas especificidades, sejam estas “naturais” (recursos naturais), consequências de sua própria pobreza (mão-de-obra barata) ou criadas por via de política pública (atração de empresas). Sendo assim, qualquer estímulo oriundo, seja de preço internacional, de demanda ou de incentivo fiscal, que venha a alavancar as vendas para o setor externo resulta forçosamente em uma mudança de importância dos setores ou mesmo em uma queda da concentração. Esse resultado sempre revela a fragilidade de nações (ou estados) pobres,

Tabela 21 – Nordeste: Variação das Exportações dos Principais Setores de 2008 (%)

NCM	Setores	Δ(jan-mar)08/09		Δ(out-dez)07/08	
		Quant(Kg)	US\$	Quant (Kg)	US\$
27	Combustíveis minerais, óleos minerais etc., ceras minerais	-49,66	-75,69	-64,65	16,65
47	Pastas de madeira ou matérias fibrosas celulósicas etc.	31,94	14,10	22,48	41,17
72	Ferro fundido, ferro e aço	1,00	44,57	-2,77	76,92
29	Produtos químicos orgânicos	-17,57	-48,19	-5,97	-25,77
17	Açúcares e produtos de confeitaria	-18,49	-0,13	45,82	73,94
12	Sementes e frutos oleaginosos, grãos etc.	547,34	405,22	33,86	89,73
74	Cobre e suas obras	-1,15	-55,55	124,94	48,22
08	Frutas, cascas de cítricos e de melões	-0,22	14,49	24,03	19,64
26	Minérios, escórias e cinzas	-66,82	-34,40	-31,01	48,78
76	Alumínio e suas obras	54,53	-10,94	35,02	18,25
87	Veículos automóveis, tratores etc., suas partes/ acessórios	-58,31	-56,47	-39,13	-34,36
64	Calçados, polainas e artefatos semelhantes, e suas partes	-18,55	-5,46	5,14	16,49
39	Plásticos e suas obras	47,86	-8,03	-60,13	-56,71
23	Resíduos e desperdícios das indústrias alimentares etc.	181,77	159,51	118,93	187,74
41	Peles, exceto a peleteria (peles com pelo), e couros	-30,89	-53,43	-25,61	-28,90
40	Borracha e suas obras	-22,00	-31,49	-24,00	16,52
52	Algodão	118,19	126,28	7,41	25,73
18	Cacau e suas preparações	-29,52	-16,59	-24,00	16,52
22	Bebidas, líquidos alcoólicos e vinagres	-27,87	-13,46	1,32	40,61
71	Pérolas naturais ou cultivadas, pedras preciosas etc.	-23,29	-24,23	-15,17	47,77
28	Produtos químicos inorgânicos etc.	-43,13	-62,50	46,51	40,08
48	Papel e cartão, obras de pasta de celulose, de papel etc.	-13,60	-21,68	-10,96	-2,70
03	Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos	-18,54	-40,51	-1,92	-19,17
	Total	-26,16	-24,77	-5,86	23,02

Fonte: Elaboração Própria das Autoras Baseada nos Dados de Brasil (2009).

pouco competitivas internacionalmente. Dessa maneira a demanda chinesa mudou o cenário do setor exportador da região nos últimos anos e é também por isso que o comportamento da economia americana é tão determinante para o dinamismo do setor exportador da região. Esse comportamento com fortes oscilações é uma característica das exportações do Nordeste para quase todos os grandes períodos: é assim que anos de fortes crescimentos podem ser sucedidos por pequenos aumentos ou declínios das vendas ao exterior.

Interessante observar o grau de fragilidade do Nordeste no que diz respeito ao seu comércio exterior. Essa fragilidade praticamente impossibilita a descrição

de prováveis cenários. Pode-se ilustrar com algumas conclusões de estudos bem recentes. As razões para o baixo dinamismo são claramente diagnosticadas e as sugestões de políticas quase sempre objetivam reverter as limitações apontadas. Algumas tratando do grau de concentração – fator forte de fragilidade da pauta (como diversificar a pauta? Como conquistar novos destinos?); outras, da reação do Nordeste diante da política nacional de determinação de variáveis (como taxa de juros e de câmbio) que estabelecem, inclusive, as condições de financiamento; parte sugerindo a articulação dos diversos atores, agentes públicos e privados para ações de melhoria da competitividade;

mas, o mais importante, seria ainda a coordenação de políticas regionais que possibilitassem aos estados a articulação necessária, evitando as guerras consubstanciadas nas atrações de investimento que, no final, resultam em mais fragilidades.

Não se pode esquecer que o processo de abertura já ocorrido impôs decisões estratégicas de sobrevivência de setores expostos à concorrência internacional. E também se sabe que o referido processo se deu praticamente sem quaisquer articulações nacionais que, de alguma forma, permitissem alguma proteção da estrutura produtiva, o que impôs um processo de reestruturação aberto num movimento do “salve-se quem puder” do momento globalizado. Como consequência, as atividades produtivas passaram por um movimento forte de realocação quase inevitável, ainda incompleto e agora exposto aos efeitos da crise, da recessão técnica, da falta de crescimento.

A partir das especificidades locais desenhadas pela natureza, pela pobreza ou por políticas de desenvolvimento decorrentes de planejamentos bem anteriores (polo da Bahia, por exemplo), tudo leva a crer que as mudanças mais recentes respondem sempre a adaptações, sejam estimuladas por políticas de atração de empresas num rearranjo das próprias especificidades, sejam por reações aos movimentos das variáveis macroeconômicas ou pelo aquecimento da demanda trazendo novos destinos, que reforçam as velhas e tradicionais vantagens comparativas de uma Região formada por estados pouco dinâmicos.

Desse modo, as sugestões ainda são as mesmas, ou seja: tornar as economias estaduais mais competitivas; câmbio “adequado” às exportações; ampliar e modernizar a infraestrutura; criar novos instrumentos de políticas nos vários níveis, tecnológico e comercial de vasto espectro; avançar nas áreas sociais determinantes da competitividade no longo prazo pelas condições de educação e saúde etc. Mas, como implementá-las? Sem articulações de políticas públicas realmente reestrurantes, impossível.

ABSTRACT

The aim of this paper is to present a review of the shift of Brazilian Northeast foreign trade economy

from 1991 to 2008. This period will be divided in two phases: the beginning of the open economy of 1990, and a second period starting in 2000. The periodization adopted allows the comparison of two decades and the capture of the difficult and time-consuming integration of the Northeast after the opening of the Brazilian economy, its effectiveness and main consequences. The results support that in year 2000 the region is still somewhat opened to foreign trade and sales remain concentrated into traditional sectors that are intensive in natural resources, in energy and low technological input. Quantitative changes had occurred on export frame and in comparative positions among sectors, a consequence of the demand behavior of trade partners as the US and China. Exports from the Region simply show their specificities in natural resources and cheap labor, or have been generated through public policies, though any encouragement coming from international pricing, demand or incentive programs that will boost sales to the foreign sector will necessarily follow a change in the importance of the sectors or even a decrease in concentration.

KEY WORDS:

Foreign Trade. Brazil. Northeast Region.

REFERÊNCIAS

AMARAL FIIHO, J.; MELO, M. C. P.; FAURE, Y. Une région périphérique dans un pays émergent: le cas du Nord-est brésilien. In: L'EMERGENCE: DES TRAJECTOIRES AUX CONCEPTS, 2008, Bordeaux. **Annales...** Bordeaux: Université Montesquieu Bordeaux IV, 2008.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. **Aliceweb 2009**. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: 27 abr. 2009.

FONSECA, R. G.; MARCONINI, M. Desempenho e política comercial. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, ano 20, n. 87, p. 4-9, abr./jun. 2006.

FONTENELE, A. M.; MELO, M. C. P. **Competitividade e potencial de expansão dos setores exportadores dos Estados Nordestinos**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2007.

_____. **Desempenho externo recente da Região Nordeste do Brasil: uma avaliação da competitividade e potencialidades de expansão dos setores exportadores estaduais.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2005.

_____. Nordeste do Brasil: uma análise sob a ótica do dinamismo da demanda mundial e especificidades da pauta regional. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 42-45, jan./mar. 2003.

FONTENELE, A. M.; MELO, M. C.P.; DANTAS, A. L. A. Inserção internacional da Região Nordeste do Brasil: reações às políticas de incentivos e transformações recentes. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 32, n. 3, p. 366-387, jul./set. 2001.

FUNCEX. O Brasil e a crise internacional. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, ano 22, n. 97, p. 42-55, out./dez. 2008.

GALVÃO, O. 45 anos de comércio exterior no Nordeste do Brasil: 1960-2004. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, n. 1, p. 4-31, jan./mar. 2007.

IBGE. **Contas regionais.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 3 maio 2009.

IEDI. **Os resultados de 2008 e os primeiros impactos da crise sobre o comércio exterior brasileiro.** São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.iedi.org.br>>. Acesso em: 28 abr. 2009.

MELO, M. C. P. Acompanhou a Região Nordeste a dinâmica recente do comércio exterior brasileiro?. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS REGIONAIS, 4., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABER, 2006.

_____. Empresas incentivadas e o perfil exportador do Estado do Ceará em um ambiente globalizado. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE TRAJETÓRIAS DE DESENVOLVIMENTO LOCAL E REGIONAL: UMA COMPARAÇÃO ENTRE AS REGIÕES DO NORDESTE BRASILEIRO E A BAIXA CALIFÓRNIA (MÉXICO), 2008, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UFC, 2008.

_____. Inserção internacional da Região Nordeste e a dinâmica do comércio exterior brasileiro nos anos

recentes. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 38, n. 4, p. 583-601, out./dez. 2007.

_____. Intensidade tecnológica e comércio externo da Região Nordeste: uma qualificação das pautas estaduais no período recente. In: SEMINÁRIO MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA PERIFÉRICA, 10., 2007, Recife. **Anais...** Recife, 2007.

MELO, M. C. P.; MOREIRA, C. A. L.; VELOSO, A. W. **Relações comerciais China-Região Nordeste do Brasil: uma qualificação do movimento no período 2002-2008: relatório de pesquisa.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

OCDE. **Science, technology and industry scoreboard 2001: towards a knowledge-based economy.** [S.l.], 2004. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: 3 maio 2009.

RIBEIRO, J. F. Desempenho recente do comércio exterior brasileiro. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, ano 20, n. 87, p. 10-15, abr./jun. 2006.

Recebida para publicação em: 20.10.2009

Nordeste Brasileiro: Crescimento e Dinâmica Espacial no Período 1970-2008

RESUMO

O artigo avalia, à luz das teorias sobre a dinâmica espacial do desenvolvimento, o caso brasileiro nos últimos 40 anos, de acordo com dados do Censo. Procura entender qual o papel que a região Nordeste do Brasil teve no desenvolvimento do país como um todo, objetivando mostrar como se comportou espacialmente o desenvolvimento brasileiro no tocante à região. O artigo busca também avaliar a dinâmica interna da região Nordeste, em termos de concentração e desconcentração econômica nos tradicionais centros regionais.

PALAVRAS-CHAVE:

Economia Regional. Espacialidade. Desenvolvimento – Dinâmica Espacial.

Luís Augusto de Queiroz Ablas

- Doutor em Economia pela Universidade de São Paulo (USP)
- Doutor em Geografia pela USP

Rafael Fontana Pinto

- Bacharel em Economia pela Faculdade de Economia e Administração (FEA) da USP

1 – INTRODUÇÃO

As dimensões territoriais do Brasil, aliadas a significativas disparidades regionais, justificam estudos de compreensão da dinâmica espacial do seu desenvolvimento. Nesse contexto, adquire importância a discussão a respeito da concentração produtiva no entorno de São Paulo e o seu possível “espraiamento”, primeiramente na direção do Sul do país e, mais recentemente, na ocupação do Centro-Oeste. No que tange à Região Nordeste, há certo consenso de que essa região ter-se-ia mantido à margem desse processo, permanecendo em um nível de desenvolvimento insatisfatório para a sua população, com significativos níveis de pobreza e de disparidade de renda.

Em realidade, essa argumentação não é completamente taxativa, havendo ocasiões em que se acredita que o “espraiamento” já se tenha iniciado pelo maior adensamento econômico do Estado da Bahia. Adicionalmente, nas etapas mais recentes do desenvolvimento brasileiro, parece haver evidências de que cada vez mais o Nordeste participa do processo, mas, desta vez, através do crescimento de pontos importantes do território e não mais de um “espraiamento” da produção. Essa segunda hipótese teria sustentação na Teoria da Polarização como ela foi formulada por Perroux (1960).

Têm-se assim duas vertentes de pesquisa para elucidar, ainda que parcialmente, a dinâmica espacial do desenvolvimento do Nordeste brasileiro. De um lado, seria preciso caracterizar os movimentos globais da economia brasileira nas décadas recentes com a finalidade de estruturar um “pano de fundo” sobre o qual seria considerada a participação da Região Nordeste como um todo. Dada essa situação, a questão seguinte abre-se para a verificação da forma como, espacialmente, vem acontecendo o desenvolvimento da região.

O presente artigo tem a pretensão de tratar essas duas questões de uma forma inicial. Inserindo-se em um contexto de comemoração dos 40 anos da Revista Econômica do Nordeste (REN) e do Banco do Nordeste, elegeu-se como período de análise o tempo transcorrido entre 1970 e os dias de hoje. Tendo-se

em mente o fato de o artigo ser escrito nos anos finais da década de 2000, portanto às vésperas do censo, haverá problemas de existência de informações, o que será suprido por hipóteses sobre os acontecimentos que estarão pendentes de comprovação.

Nesse sentido, o artigo será composto de duas partes integradas entre si. A primeira tentará estabelecer, em bases qualitativas, as fases pelas quais teria passado a economia brasileira nas últimas quatro décadas. Para manter a coerência com a parte seguinte, será dada ênfase sobre a questão da concentração ou desconcentração das atividades no território nacional.

A segunda parte será dedicada à verificação da forma como o desenvolvimento brasileiro aparece na Região Nordeste. Nesse caso, haverá uma maior apresentação de dados quantitativos sob o pressuposto de que a dinâmica de crescimento brasileiro se projeta na Região Nordeste de uma determinada forma em termos espaciais, seja através de um “espraiamento”, seja pelo reforço de determinados “polos” já claramente definidos ao longo dos anos.

2 – A ESPACIALIDADE DO DESENVOLVIMENTO BRASILEIRO: 1970/2009

O espaço em si não se constitui em uma categoria de ordem social. No entanto, como as relações e os processos sociais são realizados através de entidades que possuem um suporte físico e biológico, falar em espacialidade social pressupõe esses dois tipos de condicionantes, sendo a espacialidade social perceptível a partir de seu suporte físico ou biológico. (ABLAS, 1983). Nesse sentido, a espacialidade do desenvolvimento brasileiro será o resultado das relações e processos sociais situados no território nacional e perceptíveis a partir da observação da localização das pessoas, empresas, infraestruturas etc., e dos fluxos de pessoas, de mercadorias e de comunicações.

É por essa razão que, quando se trata de caracterizar processos espaciais, a maior parte dos trabalhos que tratam desse assunto utilizam-se de observações ligadas a suportes localizados e dos fluxos que lhe dão origem ao longo do tempo.

Um trabalho pioneiro nessa área foi desenvolvido em 1985 por Ablas, Muller e Smith e procurou caracterizar a dinâmica espacial do desenvolvimento brasileiro através do movimento populacional entre as regiões. Complementarmente, um segundo volume que trata desse mesmo assunto (ABLAS; FAVA, 1985) adicionou o movimento de mercadorias entre estados brasileiros e o comércio internacional procurando determinar a configuração assumida pelo desenvolvimento brasileiro em uma perspectiva histórica que retroage até meados do século XIX.

Esses dois trabalhos, pela época em que foram produzidos, cobrem o processo até meados dos anos 1980. Nessa perspectiva, o processo de desenvolvimento econômico e social do Brasil não se teria dado de forma homogênea ao longo de todo o seu território, mas sim no sentido de definir porções territoriais com características específicas, estando tais porções intimamente associadas à dinâmica espacial assumida pelo desenvolvimento global. Dentro desta perspectiva, os resultados obtidos permitiram identificar uma série de elementos que podem ser tomados como uma espécie de subsídio para a elaboração de um esboço de ocupação territorial do país. Esses elementos referem-se à forma pela qual vem-se dando a organização ou distribuição espacial das atividades produtivas e a integração econômica das diversas unidades espaciais.

Inicialmente, fica evidenciado que a concentração da atividade econômica na Região Sudeste e notadamente no Estado de São Paulo, teve suas origens na forma de ocupação agrícola verificada nessa região e em características peculiares da cultura e comercialização do café que propiciaram as bases para a acumulação de capital nessas porções territoriais.

Em períodos mais recentes, e principalmente a partir da Grande Depressão, o processo substitutivo de importações reforçou essa concentração, basicamente em razão da localização da demanda no território paulista e no seu entorno imediato. Em momentos posteriores, a integração observada entre o centro e suas periferias mais próximas permitiu a ampliação espacial do processo de crescimento, inicialmente na direção do Sul do país e, posteriormente, na do Centro-Oeste.

A partir de 1970, ainda dentro do horizonte temporal dos trabalhos citados, a política de promoção às exportações beneficiou de uma forma mais acentuada a região que, tradicionalmente, tem-se constituído no centro dinâmico da economia brasileira. Nesse processo, desde o início do século XX, quando tirou da posição de liderança industrial o Rio de Janeiro, São Paulo tem-se mantido como o centro econômico mais dinâmico do país não só pela elevada concentração e diversificação industrial que nele se observa como também por sua importância nos setores primário e terciário.

Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo, dada a proximidade com o centro industrial da região, e conformando a Região Sudeste, aumentaram sua importância na geração do produto interno, sobretudo em alguns ramos industriais para os quais contam com disponibilidade de matéria-prima.

Na mesma época, os estados do Sul passaram a apresentar participação importante e consolidada no desenvolvimento agrícola e industrial. Tal fato pode ser encarado como uma resposta positiva da região aos estímulos do centro dinâmico localizado no Sudeste.

Nessa mesma ocasião, as regiões de expansão de fronteira, Norte e Centro-Oeste, destacaram-se como novas fontes de produtos agrícolas e algumas matérias-primas. O Centro-Oeste, cujo processo de ocupação teve início em período anterior, assumiu importante contribuição ao produto agropecuário do país. Já o Norte, com contribuição menor, encontrava-se em intenso processo de ocupação econômica. Nestas regiões de fronteira há que destacar duas unidades: o Distrito Federal, no Centro-Oeste, por sua característica peculiar de centro administrativo e político do país e o Estado do Amazonas, no Norte, por seu desempenho industrial, atípico para um estado nortista, ancorado na implantação da Zona Franca de Manaus.

Os estados do Nordeste, apesar de congregarem mais de 30% da população brasileira, permaneciam apresentando contribuição relativamente modesta à geração do produto interno nacional. Convém destacar que, já nessa época, o Estado da Bahia, no que diz respeito à atividade industrial, apresentava

desempenho superior como um reflexo da expansão do centro dinâmico.

A ênfase na promoção às exportações de produtos industrializados, observada no período, não acarretou transformações no quadro delineado. Ao contrário, só o reforçou.

Os trabalhos em análise mostram ainda a natureza da associação dos diversos centros produtores, ficando mais evidente quando se analisam as relações de comércio interno. Nesse aspecto, a posição de São Paulo como o grande centro dinâmico fica reiterada ao final da década dos anos 80, quando se constata que, para a quase totalidade dos estados brasileiros, ele era, já nessa época, o maior parceiro comercial e muito mais importante como vendedor do que como comprador de mercadorias.

A grande integração e o elevado peso econômico de São Paulo, dos demais estados do Sudeste e da Região Sul são também evidenciados pelos dados de comércio interno (ABLAS; FAVA, 1985), que revelam que parte substancial das trocas domésticas ocorria entre estes estados, agregando-se a eles, neste particular, o Estado da Bahia.

Ainda de acordo com esse trabalho, já na época analisada, os movimentos de expansão de fronteira podiam também ser interpretados sob esta perspectiva. Bastaria atentar para a grande associação comercial existente entre os estados das regiões de fronteira e os do Sul-Sudeste. Embora os dados de comércio interno não permitissem essa conclusão, havia evidências de que os produtos transacionados correspondiam ao fornecimento de produtos agrícolas e matérias-primas feito pelo primeiro conjunto de estados aos estados do Sul-Sudeste.

A conclusão importante para o presente artigo, e delineada nos estudos em causa, é que a Região Nordeste, exclusive a Bahia, já entretinha, na época, um volume não desprezível de trocas com o Centro-Sul, que era, entretanto, muito mais importante, em termos relativos, para ela do que para o Centro-Sul. Por outro lado, na época, o comércio intrarregional no Nordeste já era relevante. Até que ponto esta integração comercial do Nordeste com as outras regiões do país foi o resultado das necessidades de expansão do

centro dinâmico ou até onde decorre de problemas estruturais da região que impedem que ela própria produza a maior parcela dos bens que consome é questão passível de longa discussão e não deve ser objeto do presente artigo.

Feitas as considerações acima, esboçava-se a seguinte ocupação do território brasileiro, em meados da década dos anos 80: (a) O Estado de São Paulo aparecia como o centro dinâmico do país, ampliado pelo Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo que apresentavam igualmente características dinâmicas. No final do período, é possível adicionar a esse grupo o Estado da Bahia, ainda que de forma incipiente; (b) uma periferia igualmente dinâmica era formada pelos estados da Região Sul; (c) as regiões de expansão da fronteira agrícola - Norte e Centro-Oeste -, que podiam ser tidas como periferia no sentido de se desenvolverem, em certa medida, a partir de estímulos do centro dinâmico e de sua periferia mais próxima; e, finalmente, (d) os estados do Nordeste, exclusive Bahia, que, por possuírem características de concorrência com o Sul e o Sudeste, não se encontravam fortemente integrados ao restante do país.

Esse processo de aparente desconcentração da atividade econômica começa a perder força a partir dos últimos anos da década dos anos 80 e se aprofunda na década seguinte. Essa inflexão seria notada por Cano (1998), citado por Simões (2003), e seria o resultado do enfraquecimento da capacidade produtiva do país na sequência da crise internacional que começa a se manifestar nos últimos anos dos anos 70 e da elevação da dívida pública interna e externa, que viria dificultar a intervenção estatal. É nessa mesma época que o foco das políticas públicas se desloca do planejamento regional para aspectos mais globais, como controle inflacionário, combate ao déficit fiscal, equacionamento da dívida etc.

O período que se abre a partir de meados da década dos anos 80 e que deverá durar até o final do século passado ir-se-á caracterizar, principalmente nos anos 90, pela inserção internacional da economia nacional com uma significativa abertura para o exterior. Definitivamente, o processo de substituição de importações cede espaço para o crescimento das exportações e a diversificação das importações.

Ao contrário do período anterior, esse novo período perderá sua característica integradora para se tornar fragmentadora da ocupação territorial, tese essa defendida por Pacheco (1998), tendo sido convenientemente explorada por Cunha (2008) em excelente trabalho de tese de mestrado apresentado na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH) da USP.

Embora o objetivo desse autor seja a formação da macrometrópole de São Paulo, a síntese feita da evolução do processo de desconcentração/concentração/fragmentação mostra, na visão de diversos autores (AZZONI, 1986; DINIZ, 1993; CANO, 1998; PACHECO, 1998) como teria evoluído a dinâmica espacial do desenvolvimento brasileiro nos anos recentes.

A crise fiscal aliada à paralisia dos investimentos estatais bloqueia a desconcentração generalizada da produção. Apenas aqueles setores de mais forte apelo à demanda internacional e com possibilidades de concorrência passam a ser os agentes de uma desconcentração, que, pela sua própria essência, tende a aparecer em determinados pontos do território que possuem componentes de produtividade exigidos pelas atividades voltadas ao mercado externo. Os novos padrões locacionais dessas atividades têm como fundamento a necessidade de proximidades entre produtores intermediários, serviços de hierarquia elevada e ênfase em pesquisa. Essas condições, ao contrário do preconizado pelos defensores da “reversão da polarização”, têm um papel concentrador nas regiões mais desenvolvidas, perfeitamente de acordo com a Teoria da Polarização na sua forma original, conforme desenvolvida por Perroux (1960) e Boudeville (1972).

Dessa forma, na visão de Pacheco (1998 apud CUNHA, 2008), os novos padrões de concentração/desconcentração da economia brasileira poderiam ser sumarizados, em termos setoriais, para o período pós-1985, esquematicamente, da seguinte forma: (1) desconcentração das atividades intensivas em salários, o que viria beneficiar, por exemplo, alguns centros do Nordeste, como Fortaleza; (2) os setores produtores de “bens duráveis” teriam uma “desconcentração concentrada” no Centro-Sul do país; (3) baixo efeito de desconcentração para

os novos investimentos; e (4) reconcentração dos setores com maior densidade tecnológica.

Há que se agregar a essa tendência desagregadora a concorrência entre estados da federação e mesmo de alguns municípios na atração de investimento, principalmente estrangeiro. Nessa “guerra fiscal”, perdem posição aquelas localidades desprovidas de infraestruturas significativas e de capacidade geradora de novas tecnologias, fatores indispensáveis às empresas investidoras.

Esse quadro tendente a uma concentração maior vem reforçar a percepção da ocupação territorial da economia brasileira esboçada anteriormente, que permanece válida ao final do século XX, embora com algumas alterações que fazem acentuar a participação do centro dinâmico e suas periferias igualmente dinâmicas. Nesse contexto, a Região Nordeste, embora apresentando algum crescimento, ainda permanece em certo isolamento, praticamente à margem do processo mais amplo.

Nos anos recentes, principalmente após 1994, a economia brasileira passa por um período de baixo crescimento com significativos sinais de instabilidade. A política monetária, aliada a um esboço de política de desenvolvimento, abre algumas possibilidades de crescimento em função de um momento favorável da economia internacional. O crescimento das importações e uma ampliação do mercado interno, principalmente a partir dos primeiros anos do século XXI, levam a uma ampliação dos déficits comerciais conduzindo a economia a baixos níveis de crescimento e às instabilidades significativas mencionados anteriormente.

Após os primeiros cinco anos do presente século, esse panorama se consolida levando a formulações de políticas macroeconômicas que procuram superar esses problemas. Com isso, inicia-se uma fase de crescimento das exportações e equacionamento da dívida externa. Apesar de o crescimento das exportações significar um impulso à demanda no período, ele não foi suficiente para levar o país a um nível de desenvolvimento sustentado.

Nos anos mais recentes, a globalização e a inserção mais significativa da economia brasileira no mercado

internacional proporcionam ao país algumas taxas de crescimento mais significativas até a interrupção do processo pela crise financeira internacional que se instala a partir do terceiro semestre de 2008.

Abstraindo-se os últimos anos em que o país esboça um ritmo mais acelerado de crescimento, no contexto de baixa evolução do produto, que prevalece até meados da década de 2000, a Região Nordeste dificilmente atinge *performances* significativas, aparecendo a sua participação no produto nacional como pouco significativa e com poucas variações no período 1970/2008, conforme pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 – PIB* a Preços Constantes - R\$ (Mil) de 2000

ANO	Nordeste	Brasil	Participação NE
1970	33.405.596	285.371.931	11,7%
1980	90.893.015	760.039.545	12,0%
1990	116.702.161	922.362.378	12,7%
2000	133.233.392	1.101.254.907	12,1%
2006	161.132.468	1.406.854.514	11,5%

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
*Deflacionado pelo Deflator Implícito do Produto Interno Bruto (PIB) Nacional.

Esses dados mostram que a taxa de participação da Região Nordeste no total brasileiro permanece praticamente a mesma no início e no final do período (11,7% em 1970 para 11,5% em 2006), apresentando, no entanto, uma variação significativa entre esses dois anos, sendo o seu melhor momento no decorrer dos anos 90. Esses dados corroboram a idéia de que o NE brasileiro, apesar de acompanhar no longo prazo o crescimento da economia brasileira, não chega a ter um dinamismo suficiente para reduzir a defasagem que o separa do todo maior.

Observadas até aqui as evidências de desconcentração produtiva em face do crescimento brasileiro e verificadas, em princípio, as impossibilidades de a Região Nordeste conseguir ter um nível de crescimento do produto que pudesse reduzir o seu atraso relativo, na parte seguinte deste artigo, pretende-

se verificar inicialmente qual teria sido a trajetória de região como um todo e, depois, como tal crescimento ter-se-ia espacializado no território regional.

3 – A REGIÃO NORDESTE: CRESCIMENTO E DINÂMICA ESPACIAL

Na história da ocupação territorial brasileira, a Região Nordeste foi uma das primeiras a passar por um adensamento populacional. Nos seus primórdios, a cana de açúcar, a pecuária e a cultura do algodão foram as culturas que permitiram uma estruturação produtiva inicial. Ligadas diretamente à cultura algodoeira, nas etapas posteriores, as indústrias têxteis dão os primeiros aportes de uma produção industrial.

Em termos espaciais, a ocupação do litoral, na etapa colonial, e o posterior processo de urbanização também na área litorânea, consolidam as condições para os subseqüentes ganhos produtivos da região.

O processo de industrialização que se instala na Região Sudeste, conforme foi anteriormente descrito, tem dois efeitos benéficos sobre o Nordeste. De um lado passou a servir como orientador dos possíveis desdobramentos produtivos de uma industrialização ainda que incipiente. De outro, a disparidade dos níveis de renda entre as duas regiões levaram ao aparecimento de ações tendentes a incentivar o processo industrial nordestino com a criação de organismos regionais, dos quais o mais significativo foi a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), já no final da década de 50. A ação da Sudene faz-se sentir durante parte da segunda metade do século XX, período em que a estrutura produtiva nordestina passa por um processo de crescimento e diversificação.

Como mostra Guimarães Neto (2004 apud CARVALHO, 2008), nas décadas seguintes, o processo de crescimento do Nordeste segue de perto a dinâmica do crescimento nacional sem assumir níveis suficientes para atenuar as disparidades de renda. Embora, em algumas situações, a literatura sobre o assunto, principalmente aquela produzida na própria região, asseverem ter havido uma integração produtiva do Nordeste ao restante do país, falando em “articulação comercial”, “integração produtiva” entre outros termos (GUIMARÃES NETO, 2004), a hipótese

mais plausível é que a região estivesse formando uma estrutura produtiva concorrente àquela que se instalava no Sudeste do país. Com o agravante de os níveis de produtividade, seja pela escala seja pelo aparato tecnológico, serem insuficientes no Nordeste.

Nas etapas seguintes, basicamente durante a década dos 60, seguindo os cânones da Teoria da Polarização clássica (PERROUX, 1960; BOUDEVILLE, 1972),¹ a melhora na acessibilidade da região pela implantação de infraestruturas de transporte e de energia conduz a região aos seus primeiros estágios de desenvolvimento mais acelerado.

Na década seguinte, época dominada pelo chamado “milagre econômico”, a região cresce a taxas médias significativas de 10,5%, demonstrando uma vitalidade até então ausente. Vale notar, como já foi visto anteriormente, que a região acompanha as performances presentes no restante do país, podendo-se falar em uma integração ao menos em termos de taxas de crescimento.

As décadas seguintes (1980 e 1990) são caracterizadas por um período de desaceleração, caindo as taxas médias de crescimento, inicialmente, para 2,5%, para 1980 e, posteriormente, já em 1990, para 1,3%, como pode ser visto na Tabela 2.

Tabela 2 – Taxa de Crescimento Geométrica Anual do PIB

Década	Nordeste	Brasil
1970	10,5%	10,3%
1980	2,5%	2,0%
1990	1,3%	1,8%
2000	2,8%	3,6%

Fonte: IBGE.

¹ Segundo a Teoria de Polarização desenvolvida por F. Perroux e aperfeiçoada por J. Boudeville, existem duas noções de espaço polarizado: a técnica e a geográfica. A primeira é definida pelas relações de compra e venda entre setores (relações inter-setoriais), sendo as instalações de usinas elétricas o primeiro passo dessa integração. A polarização geográfica, por seu lado, é definida pela acessibilidade aos diversos pontos do território considerado, sendo definida, basicamente, pelas infraestruturas de transportes e comunicação. Como se trata de considerar uma mesma realidade empírica, torna-se necessário e natural que as duas noções de espaço polarizado sejam completamente coerentes e complementares entre si no seu funcionamento, sendo isso que define a Teoria da Polarização.

Apesar dessa variação nas taxas de crescimento no final do período, a Região Nordeste teria passado, em pouco mais de 30 anos, por uma modificação significativa da sua estrutura produtiva, multiplicando praticamente por dez a sua produção. É verdade que esse crescimento do produto em muito pouco melhorou os indicadores sociais da região, permanecendo níveis ainda elevados de pobreza, de má distribuição de renda e de uma estrutura fundiária inadequada. Em termos espaciais, como a industrialização se fez ainda no litoral e principalmente nas três capitais mais importantes (Salvador, Recife e Fortaleza), os padrões da ocupação permaneceram igualmente concentrados na orla litorânea.

De uma perspectiva mais ampla, percebe-se que a década de 90 foi o ponto de inflexão do crescimento, até então, superior do Nordeste sobre o total brasileiro. Por conta desta inflexão, a região, conforme já visto anteriormente, voltou a ter participação na economia nacional igual ao início do período, em 1970. Pelos dados apresentados na Tabelas 3 e 4, pode-se inferir que os setores secundário e terciário foram os atores deste processo, pois o primário regional, de uma forma geral, cresceu menos que o nacional.

Tabela 3 – Nordeste e Brasil, Crescimentos Setoriais Anuais do PIB por Décadas

Década	Primário		Secundário		Terciário	
	Nordeste	Brasil	Nordeste	Brasil	Nordeste	Brasil
1970	-	-	-	-	-	-
1980	7,3%	8,1%	16,9%	13,6%	8,9%	8,6%
1990	-0,8%	-0,5%	2,9%	1,7%	3,2%	2,7%
2000	-1,0%	0,3%	2,0%	1,0%	1,4%	1,0%
2006	0,2%	-2,1%	-2,1%	-2,4%	5,6%	5,8%

Fonte: IBGE.

Tabela 4 – Nordeste, Composição Setorial do PIB

ANO	Nordeste		
	Primário	Secundário	Terciário
1970	22,4%	18,3%	59,3%
1980	16,7%	32,2%	51,2%
1990	12,0%	33,4%	54,6%
2000	9,4%	35,6%	55,0%
2006	7,9%	25,3%	66,8%

Fonte: IBGE.

Com relação ao período mais recente, que abrange os primeiros anos do século XXI, o artigo de Carvalho (2008), apresentado no congresso da Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia (Anpec) de 2008, com base em documentos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), do IBGE, de bancos estatais, como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES) e Banco do Nordeste, e de artigos acadêmicos e de revistas de circulação nacional, faz um resumo interessante do que estaria acontecendo na Região Nordeste. Segundo Carvalho (2008), o crescimento da região estar-se-ia dando a taxas superiores às nacionais e acompanhado da elevação da renda nos segmentos mais pobres com a aceleração do consumo em geral. Carvalho (2008 apud BACELAR, 2007), Carvalho (2008) mostra que, pela primeira vez, o crescimento da região seria o resultado da ação do setor privado ao contrário da presença marcante do Estado como nos períodos anteriores. Nos anos mais recentes (2004 e 2005), estariam ocorrendo taxas de crescimento significativas para todos os estados da região.

Segundo ainda Carvalho (2008), esses resultados estariam ligados aos acontecimentos da década anterior quando alguns estados iniciaram uma estratégia de atração de indústrias, através de concessões fiscais, fenômeno que ficou conhecido como “guerra fiscal”. Essas indústrias buscavam a saída de espaços aglomerados no Sul e Sudeste na direção de estados com custos de mão-de-obra mais baixos.

Nos anos mais recentes, a economia nordestina estar-se-ia consolidando através do surgimento e fortalecimento de áreas que comandam a dinâmica regional em função de suas estruturas de produção modernas: o complexo de Camaçari; as áreas de agricultura irrigada de Petrolina-Juazeiro e do Vale do Açu; o complexo mineral do Maranhão; a moderna agricultura da soja em torno de Balsas, que se estende do sudeste da Bahia ao sul do Maranhão e do Piauí; o setor têxtil no Ceará e as confecções do agreste pernambucano; as indústrias calçadistas espalhadas por toda a região; o turismo e os pólos tecnológicos de Campina Grande, Ilhéus e Recife. (CARVALHO, 2008).

Dadas essas características para o crescimento global da economia nordestina, pode-se verificar

o que internamente estaria acontecendo com relação à participação dos diversos estados nesse processo. Com isso, a tese do “espraiamento” do crescimento em contraposição a uma espécie de “desconcentração concentrada” poderia ser verificada mais acertadamente.

Os dados das taxas de crescimento do PIB agregado e suas respectivas participações por estado podem ser visualizados nas Tabelas 5 e 6.

Com relação aos três estados mais importantes da região, percebe-se que a participação da Bahia cresce até 1985 quando passa a apresentar uma trajetória de queda que dura até o final do período. Nesse sentido, a idéia de “espraiamento” que prevaleceu até o início dos anos 80 começa a perder força através do ganho de outros estados na geração do produto regional. É o que acontece, por exemplo, com o Ceará, que, em contraposição, apresenta uma firme tendência de alta até o final do período, mostrando que a “desconcentração concentrada” pode estar ocorrente no interior da região.

O terceiro estado importante da região é o Estado de Pernambuco, que apresenta uma queda significativa da sua participação, principalmente no início dos anos 70. Passa, com isso, de cerca de 25% para pouco mais de 17% no final do período analisado. Como esse último estado passou por um processo de crescimento nos períodos anteriores, a sua participação ainda permanece significativa no total nordestino.

O destaque fica, portanto, para o Ceará, que seria o único estado dos três mais importantes a ganhar importância relativa no período. Nesses termos, a tendência de ocupação do território regional mostra uma “quebra” na tese do “espraiamento”, à medida que o estado da vez, que seria Pernambuco, estaria cedendo lugar ao Ceará, localizado mais ao norte.

Algumas hipóteses poderiam ser levantadas sobre essa questão. Em primeiro lugar, a cidade de Fortaleza e seus entornos teriam passado nas duas últimas décadas por um fortalecimento da sua infraestrutura de acesso e por uma remodelação interna que lhe estariam dando alguma vantagem relativa em termos de acessibilidade dentro das idéias propostas pela teoria de polarização original. Um processo semelhante

Tabela 5 – Nordeste, Taxas de Crescimento Geométrico Anual do PIB

Estados	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
Alagoas	9,40%	10,61%	3,27%	0,94%	-1,52%	2,73%	4,16%
Bahia	10,57%	12,92%	5,58%	-1,67%	-0,80%	3,08%	1,66%
Ceará	8,78%	13,32%	5,46%	0,77%	2,43%	1,30%	3,98%
Maranhão	8,53%	12,64%	-0,25%	3,45%	-0,92%	3,75%	10,00%
Paraíba	10,61%	8,10%	3,27%	4,68%	0,48%	2,58%	3,70%
Pernambuco	9,46%	8,05%	1,35%	3,68%	0,27%	1,60%	0,76%
Piauí	10,63%	10,40%	2,15%	4,96%	2,04%	2,10%	5,30%
Rio Grande do Norte	13,15%	11,16%	6,27%	-0,60%	1,20%	5,01%	3,76%
Sergipe	9,44%	8,85%	20,58%	-7,52%	-0,44%	1,90%	6,54%
Nordeste	9,96%	11,10%	4,69%	0,41%	0,15%	2,53%	3,22%

Fonte: IBGE.

Tabela 6 - Nordeste, Participação do PIB Nordestino por Estado

PIB AGREGADO	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2006
Alagoas	5,8%	5,7%	5,5%	5,2%	5,3%	4,9%	4,9%	5,2%
Bahia	32,5%	33,4%	36,2%	37,8%	34,0%	32,4%	33,3%	30,4%
Ceará	12,3%	11,7%	12,9%	13,3%	13,6%	15,2%	14,3%	15,0%
Maranhão	7,0%	6,6%	7,1%	5,5%	6,4%	6,1%	6,5%	9,5%
Paraíba	6,1%	6,3%	5,5%	5,1%	6,3%	6,4%	6,4%	6,6%
Pernambuco	24,9%	24,3%	21,2%	18,0%	21,1%	21,2%	20,3%	17,6%
Piauí	3,1%	3,2%	3,1%	2,8%	3,5%	3,8%	3,7%	4,2%
Rio Grande do Norte	4,6%	5,3%	5,3%	5,7%	5,4%	5,7%	6,4%	6,6%
Sergipe	3,7%	3,6%	3,3%	6,6%	4,4%	4,2%	4,1%	5,0%
Nordeste	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: IBGE.

estaria presente na cidade de Salvador, deixando Recife, pela sua defasagem nesse aspecto, em situação difícil. Por outro lado, sendo a sede da Sudene localizada nessa cidade, alguns processos de má utilização dos financiamentos por ela oferecidos teriam criado um “meio” adverso à implantação de novos projetos após a extinção desse órgão.

Os demais estados ganham participações relativas pouco significativas, com exceção do Maranhão, que passa de uma participação de 7% para 9,5% no final do período. Como esses ganhos aparecem concentrados no final do período, eles, certamente, estarão ligados à ocupação do sul desse estado pela cultura da soja. Aliás, o mesmo fenômeno justifica o crescimento um pouco maior do Piauí nesse mesmo período.

Em termos setoriais, há algumas tendências interessantes que podem ser verificadas para

os estados do Nordeste quando analisados isoladamente (ver Tabela 7). De uma forma geral, os setores secundário e terciário aumentam sua participação nas economias estaduais nordestinas, com uma clara tendência à elevação do setor terciário, às vezes em detrimento do secundário e, claramente, com reação ao setor agrícola. Esse fenômeno é mais claro no caso dos estados menos desenvolvidos, vale dizer, com cidades menores onde a presença de serviços de hierarquia superior tende a ser menor, onde se pode admitir um processo de adensamento urbano com o desenvolvimento mais intenso do setor de serviços. Essa tendência, por sinal, está presente para outras regiões brasileiras e de uma forma mais intensa no Nordeste, onde, a partir de 2000, todos os estados trocam parte de seus setores industriais por serviços.

Tabela 7 – Nordeste, Composição Setorial dos PIBs por Estado

Alagoas	1970	1980	1990	2000	2006
Primário	29%	24%	23%	10%	8%
Secundário	17%	23%	24%	29%	26%
Terciário	55%	54%	53%	61%	66%
Bahia	1970	1980	1990	2000	2006
Primário	23%	16%	10%	11%	8%
Secundário	20%	38%	38%	41%	31%
Terciário	57%	46%	52%	48%	61%
Ceará	1970	1980	1990	2000	2006
Primário	19%	15%	12%	6%	7%
Secundário	17%	29%	34%	38%	24%
Terciário	64%	55%	54%	56%	69%
Maranhão	1970	1980	1990	2000	2006
Primário	43%	32%	20%	17%	17%
Secundário	8%	22%	19%	24%	20%
Terciário	48%	47%	61%	60%	64%
Paraíba	1970	1980	1990	2000	2006
Primário	27%	18%	15%	13%	7%
Secundário	15%	27%	26%	30%	22%
Terciário	58%	56%	59%	57%	71%
Pernambuco	1970	1980	1990	2000	2006
Primário	14%	11%	10%	8%	5%
Secundário	22%	33%	34%	31%	22%
Terciário	64%	56%	57%	60%	73%
Piauí	1970	1980	1990	2000	2006
Primário	32%	23%	12%	10%	10%
Secundário	7%	21%	22%	26%	17%
Terciário	61%	56%	66%	64%	74%
Rio Grande do Norte	1970	1980	1990	2000	2006
Primário	19%	13%	8%	3%	6%
Secundário	17%	35%	36%	42%	25%
Terciário	65%	52%	56%	56%	68%
Sergipe	1970	1980	1990	2000	2006
Primário	21%	17%	11%	8%	5%
Secundário	26%	29%	44%	37%	31%
Terciário	53%	54%	45%	55%	64%

Fonte: IBGE.

4 – CONCLUSÕES

O presente artigo responde a uma demanda de análise da economia do Nordeste do Brasil entre 1970/2008, período que abarca os anos em que a REN vem sendo publicada com análises consistentes da realidade regional. O fato de que sua elaboração esteja sendo feita ao final de uma década, e nas

vésperas de um novo censo, deixa a questão de algumas comprovações em aberto, não significando, no entanto, que não se tenha obtido um resultado aceitável na análise. Deve-se ressaltar, no entanto, que essa limitação levou a uma elaboração baseada em trabalhos disponíveis, alguns bem recentes, tendo o caráter da análise, principalmente na sua primeira parte, um enfoque qualitativo.

No que se refere à questão do “espraiamento” da produção *versus* uma “desconcentração concentrada”, no caso do Nordeste, o que aparece é a prevalência do primeiro aspecto no que se refere à economia da Bahia já nos primeiros anos do período considerado. Em anos mais recentes, há uma tendência à concentração do crescimento no Estado do Ceará, o que deixaria Pernambuco em uma situação de atraso relativo. Neste caso, estaria prevalecendo mais claramente a tese da “concentração concentrada”. De qualquer forma, em termos espaciais, as características de aglomeração no litoral e o fortalecimento de algumas cidades importantes, como Recife, Fortaleza e Salvador, que são o resultado de um processo histórico mais longo, estar-se-iam intensificando no período em análise.

Como uma proposição conclusiva mais ampla, seria possível esquematizar a ocupação territorial da região nos moldes em que foi feita, anteriormente, para o país. Nos dias de hoje, no Nordeste como um todo, continuam prevalecendo três grandes centros regionais: Salvador, Recife e Fortaleza. No entanto, em termos de resultados mais recentes, Fortaleza e seu entorno aparecem como centro de maior dinamismo. A importância de Salvador está relacionada ao seu passado o que a faz manter uma participação relativa ainda significativa. O caso de Recife e, por extensão, Pernambuco, merece alguma investigação adicional para serem identificadas as causas da sua baixa dinâmica de crescimento.

Adicionalmente a esses grandes centros dinâmicos e levando em consideração a disparidade de *performances*, segue-se toda a orla litorânea de ocupação antiga e onde prevalece um grau razoável de acessibilidade. Aí estão localizadas as capitais dos demais estados nordestinos e algumas cidades importantes. Toda essa área vem sendo ocupada por atividades produtivas e recebendo ainda os efeitos benéficos do setor turismo.

Uma segunda periferia igualmente dinâmica e, não raro, ligada diretamente ao centro hegemônico nacional é constituída por uma série de espaços esparsos no território nordestino e que se constituem nos já citados: o complexo produtivo de Camaçari; a agricultura irrigada de Petrolina-Juazeiro e do Vale do Açu; o complexo mineral do Maranhão; a moderna agricultura

do sudeste da Bahia e sul do Maranhão e do Piauí; o setor têxtil no Ceará e as confecções do agreste pernambucano; as indústrias calçadistas espalhadas por toda a região; e, finalmente, os polos tecnológicos de Campina Grande, Ilhéus e Recife. Finalmente, toda a porção de territórios que compõem o chamado sertão nordestino permanece em um estado de pouco desenvolvimento, onde estão localizados bolsões significativos de pobreza.

ABSTRACT:

This article aims to study the Brazilian case from a point of view of spatial dynamics of economic development, using the data from the Brazilian Census for the last forty years. The main aim of the article to understand is the role of the Northeastern region in the country's whole economic development process. Also the internal economic dynamics of the NE are studied, looking for concentration or deconcentration of economic activity.

KEY-WORDS:

Regional Economics. Spatiality. Development Spatial Dynamics.

REFERÊNCIAS

ABLAS, L. A. Q. **Intercâmbio desigual e subdesenvolvimento regional no Brasil**. São Paulo: Pioneira, 1983.

ABLAS, L. A. Q.; FAVA, V. **Dinâmica espacial do desenvolvimento brasileiro**. São Paulo: USP, 1985. V. 2.

ABLAS, L. A. Q.; MULLER, A. E. G.; SMITH, R. **Dinâmica espacial do desenvolvimento brasileiro**. São Paulo: USP, 1985. V. 1.

AZZONI, C. R. **Indústria e reversão da polarização no Brasil**. São Paulo: USP, 1986.

BACELAR, T. Aonde o Brasil cresce mais. **Exame**, n. 891, 30 abr. 2007.

BOUDEVILLE, J. R. **Aménagement du territoire et polarisation**. Paris: Editions M. T. H. Genin, 1972.

CANO, W. **Desequilíbrios regionais e concentração industrial no Brasil: 1930-1970 e 1970-1995.** Campinas: UNICAMP, 1998.

CARVALHO, C. P. O. Nordeste: sinais de um novo padrão de crescimento: 2000-2008. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 36., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPEC, 2008.

CUNHA, A. A. **Desenvolvimento e espaço:** da hierarquia da desconcentração industrial da Região Metropolitana de São Paulo à formação da Macrometrópole Paulista. 2008. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua despolarização. **Revista Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 12, 1993.

GUIMARÃES NETO, L. O Nordeste, o planejamento regional e as armadilhas da macroeconomia. **Revista Estudos e Pesquisas**, Salvador, n. 67, p. 109-151, 2004.

PACHECO, C. A. **Fragmentação da nação.** Campinas: UNICAMP, 1998.

PERROUX, F. **L'économie du xxème siècle.** Paris: PUF, 1960.

SIMÕES, A. Descentralização federativa e “desenvolvimento” fragmentado: uma análise dos incentivos a atração de atividades econômicas nos municípios das regiões Sul e Nordeste. In: ENCONTRO DE ECONOMISTAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, 5., 2003, Recife. **Anais...** Recife, 2003.

Recebido para publicação em: 20.10.2009

Desigualdade de Gênero na Duração do Desemprego e seus Efeitos sobre os Salários Aceitos no Brasil

RESUMO

Verifica a existência de desigualdade de gênero na duração do desemprego e os seus possíveis efeitos sobre o salário aceito pelo trabalhador no momento de saída do estado de desemprego. Utiliza os microdados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do ano de 2006, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A análise da duração do desemprego é realizada com base no modelo de risco proporcional, assumindo-se uma distribuição *Weibull* e controlando-se a heterogeneidade não-observada, assumindo-se uma distribuição do tipo *Gamma*. A equação de salários aceitos é estimada a partir do método de mínimos quadrados em dois estágios, devido à possível simultaneidade entre as variáveis de salário e de duração do desemprego. Os resultados mostram que existe uma diferença de gênero significativa no risco de saída do estado de desemprego. Um resultado importante é o fato de o número de crianças no domicílio afetar o risco de forma oposta para homens e mulheres. Essa assimetria reflete condições econômicas, sociais e culturais. Em relação à dependência da duração, encontra-se um efeito negativo da duração do desemprego sobre o salário aceito pelo trabalhador. Estes resultados geram uma nova perspectiva de estudo da diferenciação de gênero no mercado de trabalho brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE:

Gênero. Desemprego. Salários. Brasil.

Paulo Felipe Alencar de Oliveira

- Economista Formado pela Universidade Federal do Ceará (UFC);
- Mestrando em Economia – Curso de Pós-Graduação em Economia (CAEN)/UFC.

José Raimundo de Araújo Carvalho Júnior

- Engenheiro Civil pela UFC;
- Mestre em Economia pelo CAEN/UFC;
- Ph.D. em Economia na *PennState*, USA;
- Professor Associado de Economia do CAEN/UFC.

1 – INTRODUÇÃO

O mercado de trabalho é considerado um foco relevante para o estudo de relações de gênero no qual se percebem diversas desigualdades em aspectos tais como emprego, desemprego, salários, tipo de ocupações etc. Uma considerável parte dos estudos está focada sobre os diferenciais de salários e os seus determinantes. Existe um consenso de que mulheres e não-brancos sofrem discriminação no mercado de trabalho em termos de salários. Apesar de o diferencial de salários ter-se reduzido, o problema ainda está presente dentro da sociedade brasileira. Coelho e Corseuil (2002) apresentam uma revisão de literatura sobre os diferenciais de salários no Brasil.

A participação das mulheres na força de trabalho é crescente ao longo das últimas décadas. Conforme Yannoulas (2002), entre as décadas de 1970 e de 1990, a participação das mulheres no trabalho assalariado cresceu para aproximadamente 33 milhões de mulheres, o que correspondia a 41% da População Economicamente Ativa (PEA). (IBGE, 2000). Atualmente, as mulheres correspondem a mais da metade da PEA. No período 2002-2007, a participação das mulheres na PEA permaneceu em torno de 53% (IBGE/PME). Entretanto, a taxa de desocupação para as mulheres é maior do que para os homens. Em 2006 e 2007, as médias das taxas de desocupação foram, respectivamente, de 12,2% e 11,6% para as mulheres, e de 8,1% e 7,4% para os homens. A diferença das taxas de desocupação entre homens e mulheres mantém-se em torno de 4 pontos percentuais, o que significa uma diferença considerável e que pode revelar um cenário de dificuldades para as mulheres no mercado de trabalho em relação às possibilidades de inserção ocupacional.

O emprego tem que ser entendido como uma condição necessária para os indivíduos terem acesso aos serviços e bens úteis nos planos pessoal e social, bem como para superação da situação de pobreza por parte de uma parcela da população brasileira. Portanto, a análise de aspectos ligados à busca por emprego é relevante para que se possam observar dificuldades encontradas no mercado de trabalho por certos grupos demográficos. A questão de equidade no mercado de trabalho está no centro da Agenda de Trabalho Decente da Organização Internacional do Trabalho (OIT). (ABRAMO, 2004).

O presente estudo analisa o mercado de trabalho pela ótica da busca por emprego, observando a duração do desemprego e o salário aceito,¹ que é definido como o salário de entrada no novo emprego no momento de saída do desemprego. Internacionalmente, existem estudos recentes investigando os diferentes determinantes da duração do desemprego para homens e mulheres,² porém, para o Brasil, as análises sobre duração do desemprego não investigam os diferentes determinantes do problema considerando o gênero do indivíduo.

A duração do desemprego torna-se um tema relevante a partir da ideia de que o bem-estar do trabalhador é, possivelmente, mais afetado por uma maior duração do seu estado de desemprego do que, simplesmente, pelo fato de estar desempregado. (KIEFER, 1988).

Apesar de existir uma extensa literatura sobre diferenciais de salários, a contribuição deste estudo é analisar os salários dos trabalhadores no momento de entrada no emprego e verificar se o tempo que o indivíduo permanece em desemprego tem impacto no seu salário. Ademais, a análise é realizada atentando para o fato de que fatores iguais podem afetar diferentemente homens e mulheres, ou seja, considerando as especificidades de cada grupo.

Este estudo está fundamentado no que é conhecido dentro da Economia do Trabalho como Teoria da Busca por Emprego. Rogerson; Shimer e Wright (2005) e Cahuc e Zylberberg (2004) apresentam uma revisão da teoria, descrevendo os principais modelos. Os modelos de busca consideram que aspectos pessoais e de estratégias têm grande importância nas chances de recebimento de uma oferta de trabalho, como também no salário de reserva³ do trabalhador. Dessa maneira, a probabilidade de o trabalhador sair do estado de

¹ A utilização do termo “salários aceitos” visa atentar para o fato de que os salários analisados neste estudo são diferentes dos que são geralmente analisados em estudos sobre retornos salariais. Aqui, considera-se exatamente o salário que o trabalhador aceitou na transição do estado de desemprego para o de emprego.

² Ollikainen (2003); Du; Yang e Dong (2007) e Tansel e Tasci (2004) são exemplos de trabalhos sobre duração do desemprego considerando aspectos das relações de gênero realizados na Finlândia, China e Turquia, respectivamente.

³ O salário de reserva é entendido como a menor oferta salarial que um trabalhador está disposto a aceitar.

desemprego depende da probabilidade de ele receber uma oferta salarial e da probabilidade de que esta oferta salarial exceda o valor do seu salário de reserva.

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta o modelo teórico de busca por emprego; a seção 3 descreve a base de dados utilizada neste estudo; a seção 4 apresenta os modelos econométricos; a seção 5 apresenta os resultados e a discussão; e por último são apresentadas as considerações finais.

2 – O MODELO PARCIAL DE BUSCA POR EMPREGO

O modelo básico da teoria da busca por emprego é um modelo de equilíbrio parcial, em que, sob condições de informações imperfeitas, um trabalhador busca emprego. Este modelo é capaz de fornecer resultados relativamente precisos sobre os impactos advindos de mudanças no ambiente ou em políticas econômicas. O modelo parcial, que também é conhecido na literatura de busca por emprego como “protótipo”, consiste na suposição de algumas hipóteses que são desconsideradas a partir das extensões deste modelo.⁴ Primeiramente, o modelo é desenvolvido considerando um ambiente estacionário, em que um trabalhador que sai do estado de desemprego permanece com aquele emprego para sempre, ou seja, não se modela a busca enquanto empregado (*on-the-job search*). Apesar destas suposições restritivas, este modelo é desenvolvido no sentido de que se possam responder algumas perguntas relevantes sobre o comportamento e aspectos ligados ao trabalhador desempregado sem que, necessariamente, se incorporem várias outras características, o que dificulta a análise empírica do problema, além da necessidade de dados adicionais.

Inicialmente, considera-se que o trabalhador é maximizador de utilidade. A renda do indivíduo é dada por $y = w$, se o trabalhador está empregado com um salário w , e $y = z$, se o trabalhador está desempregado, onde z é a renda líquida da atividade de busca por emprego.

O trabalhador, ao buscar emprego, necessita de

informações e contatos com empregadores. Logo, estas informações não são livremente disponíveis no mercado; elas têm um custo. Por exemplo, o custo de comprar uma revista especializada ou de enviar currículos aos empregadores. Além destes custos, deve-se considerar o custo de oportunidade de buscar emprego, ou seja, o valor do tempo e dos recursos gastos na atividade de busca que poderiam ser gastos em outras atividades. Todos estes custos somados serão denotados por uma escalar $c > 0$. Porém, na atividade de busca por emprego, os trabalhadores também podem ter algum tipo de ganho, como um seguro-desemprego, o que é assumido neste modelo básico. Além disso, o lazer e a produção familiar também podem fazer parte de ganho, e a soma desses ganhos é expressa pela escalar $b > 0$. Assim, a renda líquida de um trabalhador desempregado que busca um emprego, z , é igual à diferença entre os seus ganhos e o custo de buscar emprego ($b - c$), podendo assumir um valor negativo, caso os custos excedam os ganhos, $c > b$.

O trabalhador escolhe uma estratégia, na qual ele decide se aceita ou não uma dada oferta salarial. Então, se define como o caso inicial um trabalhador que recebe uma oferta a cada período de uma distribuição conhecida (não-negativa) de ofertas salariais, caracterizada pela função de densidade (probabilidade) acumulada $F(w) = \text{prob}(W \leq w)$. Considerando-se um trabalhador desempregado, se uma oferta é rejeitada, o trabalhador continua desempregado naquele período. Uma oferta salarial rejeitada não poderá ser repostada.

Desse modo, considerando um curto intervalo de tempo Δ , a utilidade esperada descontada de um trabalhador empregado que recebe um salário igual a w é:

$$W(w) = \Delta w + \frac{1}{1 + r\Delta} w \quad (1)$$

onde r é a taxa de desconto subjetiva do trabalhador. Esta relação nos indica que o valor esperado descontado ao estar empregado é igual ao valor presente da renda Δw recebida no intervalo de tempo Δ mais a renda futura descontada. Rearranjando os termos, chega-se a:

⁴ Ver Eckstein e Van Den Berg (2007) para um *survey*.

$$rW(w) = (1 + r\Delta)w \quad (2)$$

Para o trabalhador desempregado, o valor esperado descontado pode ser escrito da seguinte forma:

$$U = \Delta z + \frac{\lambda\Delta}{1+r\Delta} \int_0^{\infty} \max[U, W(w)] dF(w) + \frac{1+\lambda\Delta}{1+r\Delta} U \quad (3)$$

onde λ é a taxa de recebimento de ofertas salariais. Conforme a equação 3, nota-se que a utilidade esperada descontada ao estar desempregado é igual ao valor presente da renda líquida do desempregado Δz recebida no intervalo Δ , mais o valor futuro descontado associado a um aumento esperado do valor associado ($W(w) > U$) a uma oferta salarial, com uma probabilidade $\lambda\Delta$, notando que não necessariamente haverá uma mudança de estado, mais o valor futuro descontado de o trabalhador permanecer desempregado ao não receber uma oferta salarial, com probabilidade $1 - \lambda\Delta$.

Fazendo $\Delta \rightarrow 0$, obtêm-se os fluxos de valor instantâneos no estado de emprego e de desemprego, respectivamente:

$$rW(w) = w \quad (4)$$

$$rU = z + \lambda \int_0^{\infty} \max[0, W(w) - U] dF(w) \quad (5)$$

Desde que $W(w)$ seja uma função linear crescente, existirá um único w_r que satisfaz $W(w_r) = U$; este w_r é chamado de salário de reserva. O salário de reserva possui a propriedade de que o trabalhador irá rejeitar $w < w_r$ e aceitará $w \geq w_r$ (adota-se, por convenção, que o trabalhador aceita a oferta salarial quando ele está indiferente entre os estados). O salário de reserva também pode ser entendido como o valor que iguala o custo marginal de continuar a busca por emprego por mais um período ao benefício marginal esperado de buscar emprego por mais um período. Então, temos que o valor de w_r que faz $W(w_r) - U = 0$ é:

$$w_r = rU \quad (6)$$

Logo, a partir de 4, tem-se que $W(w) - U = (w - w_r)/r$. Substituindo esta expressão na equação 5, chega-se à equação de salário de reserva:

$$w_r = z + \frac{\lambda}{r} \int_{w_r}^{\infty} (w - w_r) dF(w) \quad (7)$$

Esta equação pode ser reescrita⁵ como:

$$w_r = z + \frac{\lambda}{r} \int_{w_r}^{\infty} [1 - F(w)] dw \quad (8)$$

Os parâmetros desta equação, como r , q e os da distribuição de ofertas salariais, como também o valor de z , podem variar de acordo com as características individuais dos trabalhadores. (PISSARIDES, 2001). Assim, diferenças nesses parâmetros podem resultar em diferenciação na duração do desemprego entre os indivíduos, conforme será mostrado abaixo na equação de duração do desemprego.

Esta equação do salário de reserva nos fornece informações importantes. Por exemplo, um aumento dos recursos de seguro-desemprego eleva o salário de reserva do trabalhador ao aumentar a renda líquida, z . Outro efeito no salário de reserva seria ocasionado, por exemplo, de uma elevação da taxa de ofertas salariais no mercado, o que também elevaria o valor do salário de reserva.

A partir do salário de reserva, uma variável importante é obtida para a análise da duração do desemprego: a taxa de risco, H . A probabilidade de saída do estado de desemprego é dada pela probabilidade de o trabalhador receber uma oferta salarial, λ , e pela probabilidade que esta oferta exceda o valor do salário de reserva, $1 - F(w_r)$. Dessa maneira, a taxa de risco pode ser escrita como:

$$H = \lambda[1 - F(w_r)] \quad (9)$$

Ademais, a hipótese de estacionariedade do modelo por ser bastante restritiva. Ao perceber que o valor de z pode diminuir, devido ao fim do período de recebimento de seguro-desemprego ou aumento do custo de oportunidade de permanecer desempregado, e/ou também uma redução de λ como resultado de estigmatização do trabalhador desempregado, pelos empregadores, à medida que o trabalhador permanece mais tempo desempregado. Desse modo, podemos escrever alguns parâmetros do modelo como função

⁵ Ver Rogerson; Shimer e Wright (2005).

do tempo. Reescrevendo 8 e 9, tem-se:

$$w_r(t) = z(t) + \frac{\lambda(t)}{r} \int_{w_r(t)}^{\infty} [1 - F(w, t)] dw \quad (10)$$

$$H(t) = \lambda(t)[1 - F(w_r(t), t)] \quad (11)$$

A não-estacionariedade pode revelar características importantes da atividade de busca por emprego. Como exemplo, Van Den Berg (1990) mostra que o salário de reserva é decrescente em relação à duração do desemprego. Dessa maneira, o trabalhador torna-se menos exigente às ofertas salariais, à medida que o seu estado de desemprego se prolonga. Portanto, espera-se que, quanto maior o período de desemprego, menor seja o salário de saída do estado de desemprego do trabalhador.

Descrito o modelo teórico em que se baseia este trabalho, a próxima seção trata sobre a base de dados utilizada para a realização deste estudo.

3 – BASE DE DADOS

A base de dados utilizada neste estudo é a Pesquisa Mensal de Emprego (PME) de 2006 realizada pelo

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que tem como objetivo produzir indicadores mensais sobre a força de trabalho, permitindo uma análise das flutuações e da tendência, em médio e longo prazo, do mercado de trabalho, na sua área de abrangência, além de possibilitar diversas pesquisas sobre este tema. Atualmente, a área de abrangência da pesquisa corresponde às regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

A PME é uma pesquisa domiciliar onde os moradores de um domicílio selecionado são entrevistados durante quatro meses consecutivos, permanecem oito meses sem serem entrevistados e após esse período são entrevistados durante mais quatro meses consecutivos. A amostra foi formada por todos os indivíduos que foram entrevistados por quatro meses consecutivos em 2006 e que, pelo menos em uma das quatro entrevistas, o entrevistado informou que estava buscando emprego por motivo de desemprego. A partir do cruzamento das informações contidas na PME, criou-se uma subamostra de dados contendo as variáveis descritas no Quadro 1.

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas da subamostra que fornecem informações para uma análise

Variável	Descrição
Duração	Duração do desemprego em meses.
Feminino	Igual a 1 para o indivíduo do sexo feminino; 0 para masculino.
Não-branco	Igual a 1 para indivíduo não-branco; 0 para branco.
Idade	Idade em anos completos.
Chefe de Domicílio	Igual a 1, se o indivíduo é chefe de domicílio; 0 caso contrário.
Cônjuge	Igual a 1 se o indivíduo é cônjuge; 0 caso contrário.
Crianças	Número de crianças no domicílio com menos de 10 anos.
Primeiro emprego	Igual a 1 para busca do primeiro emprego; 0 caso contrário.
Sem Instrução	Igual a 1 para o indivíduo sem instrução; 0 caso contrário.
Alfabetização	Igual a 1 para o indivíduo alfabetizado; 0 caso contrário.
Ensino Fundamental	Igual a 1 para o indivíduo com ens. fundamental concluído; 0 caso contrário.
Ensino Médio	Igual a 1 para o indivíduo com ens. médio concluído, 0 caso contrário.
Superior	Igual a 1 para o indivíduo com ens. superior concluído; 0 caso contrário.
Tx. Desemprego	Taxa de desemprego aberto (por RM e mês da entrevista).
Salário-hora	Salário-hora do trabalho transição entre desemprego e emprego.

Quadro 1 – Descrição das Variáveis

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas da Subamostra

Variável	Média	Desvio-padrão	Mín	Máx	Obs
Duração	6.782	10.314	0.03	60	17.501
Feminino	0.568	0.495	0	1	17.501
Não-branco	0.567	0.496	0	1	17.501
Idade	28.82	10.23	16	55	17.501
Chefe de Domicílio	0.227	0.419	0	1	17.501
Cônjuge	0.186	0.389	0	1	17.501
Crianças	0.594	0.905	0	8	17.501
Primeiro emprego	0.213	0.410	0	1	17.501
Sem Instrução	0.016	0.125	0	1	17.501
Alfabetização	0.278	0.448	0	1	17.501
Ensino Fundamental	0.264	0.441	0	1	17.501
Ensino Médio	0.402	0.490	0	1	17.501
Superior	0.039	0.195	0	1	17.501
Tx. Desemprego	11.008	2.840	6.53	16.84	17.501
Salário-hora	2.854	2.496	0.08	50	3.813

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

preliminar dos dados. A duração média de desemprego para a subamostra é de 6,78 meses, porém é importante notar que, após as quatro entrevistas, alguns trabalhadores continuam desempregados e a informação obtida é do tempo mínimo de desemprego para aquele trabalhador. Portanto, nota-se que essa média de desemprego tende a ser subestimada.

De uma forma geral, a subamostra é formada por, aproximadamente, 57% de indivíduos do sexo feminino, 57% são não-brancos;⁶ a média de idade é, aproximadamente, 29 anos. No que se refere à educação, apenas 3,9% apresentam o nível superior completo, 27,8% concluíram apenas a alfabetização e 1,6% não possui nenhum grau de escolaridade.

A Tabela 2 apresenta uma descrição das médias do salário-hora do trabalho de transição entre desemprego e emprego subdividido por sexo e raça/cor. A média para os homens brancos é a mais elevada, R\$ 3,56, e a média para as mulheres não-brancas é a menor, R\$ 2,32. Em termos percentuais, as mulheres negras

ou pardas saem do desemprego com um salário-hora equivalente a 65,27% do salário-hora dos homens brancos, o que indica que o diferencial de salários por sexo/raça surge já na transição do estado de desemprego para o de emprego. Este diferencial de salários não deve ser logo entendido como discriminação contra estes grupos. Esta diferença pode ocorrer por diferença nas características médias dos grupos, o que caracteriza desigualdade e não necessariamente discriminação.

Tabela 2 – Salário-hora Médio por Sexo/Raça

	SH Médio (R\$)	SH /SH(HB)*
Homem Branco	3.56	100.00%
Homem Não-branco	2.57	72.33%
Mulher Branca	3.03	85.08%
Mulher Não-branca	2.32	65.27%

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

* Proporção do salário-hora médio em relação ao salário-hora médio da Categoria Homem-branco.

Apesar de importantes, as estatísticas descritivas apresentam uma visão superficial dos dados e são apenas o ponto de partida para uma análise mais profunda. A próxima subseção trata dos modelos econométricos que são utilizados para uma análise mais detalhada e que se possa realizar uma melhor discussão sobre o problema.

4 – ANÁLISE ECONOMÉTRICA

Dois modelos econométricos são utilizados neste estudo. O modelo de risco proporcional é usado para a análise da duração de desemprego e o de mínimos quadrados em dois estágios para análise dos determinantes do salário aceito.

4.1 – O Modelo de Risco Proporcional

Estudos de duração do desemprego são usualmente desenvolvidos com base nos modelos de duração. Apesar de estes modelos serem largamente utilizados em outros campos de estudos, como nas ciências naturais, sua utilidade para análise de problemas econômicos fez com que, no fim da década de 1970, alguns trabalhos sobre duração de desemprego fossem realizados utilizando estes modelos.⁷

Dentro dos modelos de duração, existe uma classe que vem sendo bastante utilizada, conhecida como modelos de risco proporcional. O modelo é descrito com base na função risco. Esta função mede, aproximadamente, a probabilidade de um indivíduo sair do estado em análise (no caso deste estudo, o estado de desemprego) entre o período t e $t+1$, condicionado ao fato de ele ter permanecido no estado inicial até o período t . Formalmente, a função risco condicionada a um vetor X características de observáveis (sexo, idade, escolaridade etc.) é descrita da seguinte forma:

$$h(t; X) = \lim_{dt \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + dt | T \geq t, X)}{dt} =$$

$$= \lim_{dt \rightarrow 0} \frac{F(t + dt | X) - F(t | X)}{dt S(t | X)} = \frac{f(t | X)}{S(t | X)}$$

⁷ Lancaster (1979) foi um dos primeiros trabalhos de análise de duração do desemprego, através da estimação da função risco. Kiefer (1988) analisa os detalhes destes modelos de duração para a economia.

(12)

onde T é a variável de duração, que segue uma distribuição de probabilidade na população. As funções $f(t|X)$ e $S(t|X)$ representam a função densidade e função de sobrevivência, condicionadas às características do indivíduo. A função sobrevivência mede a probabilidade de o indivíduo permanecer desempregado após um período igual a t .

$$h(t; X) = k(X)h_0(t) \quad (13)$$

onde $k(.) > 0$ é uma função não-negativa de X e $h_0(t) > 0$ é chamada de linha base de risco. A linha de risco é entendida como o risco comum a todos os indivíduos da população, independente das suas características. Os riscos individuais diferem proporcionalmente baseados na função $k(X)$ das variáveis explicativas observadas. $k(.)$ é comumente parametrizado como $k(X) = \exp(X\beta)$, onde β é o vetor de parâmetros a serem estimados. A linha base de risco é assumida como uma distribuição *Weibull*, com $h_0(t) = \alpha t^{\alpha-1}$.

Ademais, conforme Lancaster (1979), é importante notar que nem todas as características que afetam o risco de saída do estado do desemprego são observadas e ignorar o fato de que características não-observáveis afetam o risco de transição pode gerar problemas nas estimativas. Notadamente, nível de habilidade e de esforço na busca por emprego são dois fatores que podem afetar o risco, mas que não são observados. Portanto, incorpora-se a heterogeneidade não-observada a fim de que sejam obtidas melhores estimativas para a função risco.

Assumindo que a variável de duração desemprego segue uma distribuição *Weibull* e incorporando a heterogeneidade não-observada através de uma distribuição *Gamma*,⁸ a função risco assume a seguinte forma:

$$h(t; X) = \frac{k(X)\alpha t^{\alpha-1}}{1 + \theta k(X)t^\alpha} \quad (14)$$

⁸ Para maiores detalhes ver Lancaster (1990) e Greene (2003).

onde $k(X)$ é uma função não-negativa das variáveis observadas, parametrizada como $\exp(X\beta)$, α é o parâmetro que indica a dependência da duração e θ é o parâmetro da variância referente à distribuição assumida para heterogeneidade não-observada. Se o parâmetro θ é igual a zero, conclui-se que as variáveis observadas incluídas no modelo são suficientes para explicar a variação no risco de saída do estado de desemprego e, portanto, não há presença de heterogeneidade não-observada.

O parâmetro α indica como o tempo que o indivíduo permanece desempregado afeta o risco de transição. Se o parâmetro estimado for menor do que 1, significa dizer que, quanto mais tempo o trabalhador fica em desemprego, menor sua chance de saída deste estado. Para um parâmetro maior do que 1, o risco de saída eleva-se nos primeiros meses de desemprego, entrando em declínio após este período inicial. E, finalmente, se o parâmetro estimado for igual a 1, o risco de transição permanece constante durante o episódio de desemprego.

4.2 – Mínimos Quadrados em Dois Estágios

A segunda parte deste estudo consiste em estimar os determinantes dos salários aceitos pelos trabalhadores no momento de saída do desemprego. Como feito na duração do desemprego, estima-se um modelo onde são incluídas variáveis de controle, que são possíveis determinantes do salário-hora aceito. Devido ao objeto de estudo, três variáveis são relevantes: Feminino, Não-branco e Duração. Esta estimação baseia-se na equação de salários proposta por Mincer (1974), aumentada pela variável de duração de desemprego. A equação a ser estimada é:

$$\ln(SH) = X\beta + \gamma \ln(t) + \varepsilon \quad (15)$$

onde $\ln(SH)$ é o logaritmo natural do salário-hora, X é o vetor de variáveis explicativas, em que estão incluídas as variáveis Feminino e Não-branco, t é a variável de duração do desemprego, β (vetor) e γ são os parâmetros a serem estimados, e ε é o erro aleatório com média zero e variância σ^2 .

Um possível problema neste modelo é a simultaneidade entre o salário aceito e a duração

do desemprego, o que tornaria as estimativas por mínimos quadrados ordinários inconsistentes. Esta simultaneidade ocorre porque, por um lado, quanto maior a duração do desemprego, o indivíduo tende a se tornar menos exigente em relação às ofertas salariais, reduzindo o valor do seu salário de reserva, o que, por sua vez, reduz o valor do salário aceito. Por outro lado, aqueles trabalhadores que possuem salário de reserva mais elevado tendem a permanecer mais tempo desempregados, devido a serem mais exigentes em relação às ofertas salariais.

Para contornar este problema, utiliza-se o método de Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E).⁹ Resumidamente, no primeiro estágio, a variável que é possivelmente correlacionada com o erro da equação 15 é regredida sobre as demais variáveis exógenas e por outras variáveis incluídas como instrumentos. Um instrumento seria uma variável que explica a duração do desemprego e é exógena na equação 15. No segundo estágio, estima-se a equação 15, substituindo a variável de duração do desemprego pelo valor estimado no primeiro estágio.

Como variável instrumental, utiliza-se o logaritmo natural da taxa de desemprego aberto no mês da entrevista e na região metropolitana onde o entrevistado reside. Em regiões que possuem taxas de desemprego elevadas, espera-se que o indivíduo tenha maiores dificuldades para encontrar um emprego e, portanto, permaneça mais tempo em desemprego. Por outro lado, espera-se que essa variável seja exógena na equação 15.

Após descrição da base de dados utilizada e dos modelos econométricos, a próxima seção apresenta os resultados e é realizada a discussão sobre os resultados encontrados.

5 – RESULTADOS

5.1 – Duração do Desemprego

Os resultados da estimação da função risco¹⁰

⁹ Para maiores detalhes deste modelo, ver Wooldridge (2002).

¹⁰ O teste de razão de verossimilhança indicou que o parâmetro $\hat{\theta}$ é estatisticamente diferente de zero, indicando que é necessário considerar a

referente à equação 14 são apresentados na Tabela 3. Foram realizadas três estimações: a primeira estimação considera todos os indivíduos da subamostra e as outras duas consideram mulheres e homens separadamente. Os resultados são de fácil interpretação. Se o coeficiente estimado associado a uma determinada variável é positivo (negativo), uma variação positiva da variável implica em elevação (redução) do risco de saída do desemprego, o que, por sua vez, implica em redução (elevação) da duração esperada de desemprego.

O parâmetro estimado¹¹ $\hat{\alpha}$ é menor do que 1 em todas as estimações. Este resultado implica que, quanto mais tempo um trabalhador permanece em desemprego, menor o risco de sair desta situação. Isto pode ocorrer, como dito por Addison; Centeno e Portugal (2004), devido à redução do salário de reserva (que eleva o risco de saída do estado de desemprego) ter efeito menor sobre o risco de transição do que a redução da taxa de recebimento de

ofertas salariais, redução esta que pode ser resultado de uma estigmatização do trabalhador por parte dos empregadores, como um trabalhador menos produtivo, ou devido à depreciação do capital humano do trabalhador. O Gráfico 1 apresenta o comportamento do risco em relação à duração do desemprego.

Na estimação para o total da subamostra, verifica-se que o coeficiente estimado, associado à variável Feminino, é $-0,467$, o que significa dizer que as mulheres possuem, em média, o risco de saída do estado de desemprego, aproximadamente, 47% menor do que os homens, permanecendo as demais variáveis constantes. Isto significa dizer que as mulheres possuem uma duração esperada de desemprego, em média, maior do que a duração esperada dos homens, considerando as demais características iguais para os dois grupos. Este resultado revela uma desigualdade de gênero em termos de duração do desemprego. Esta desigualdade pode surgir de pelo menos três fontes distintas.

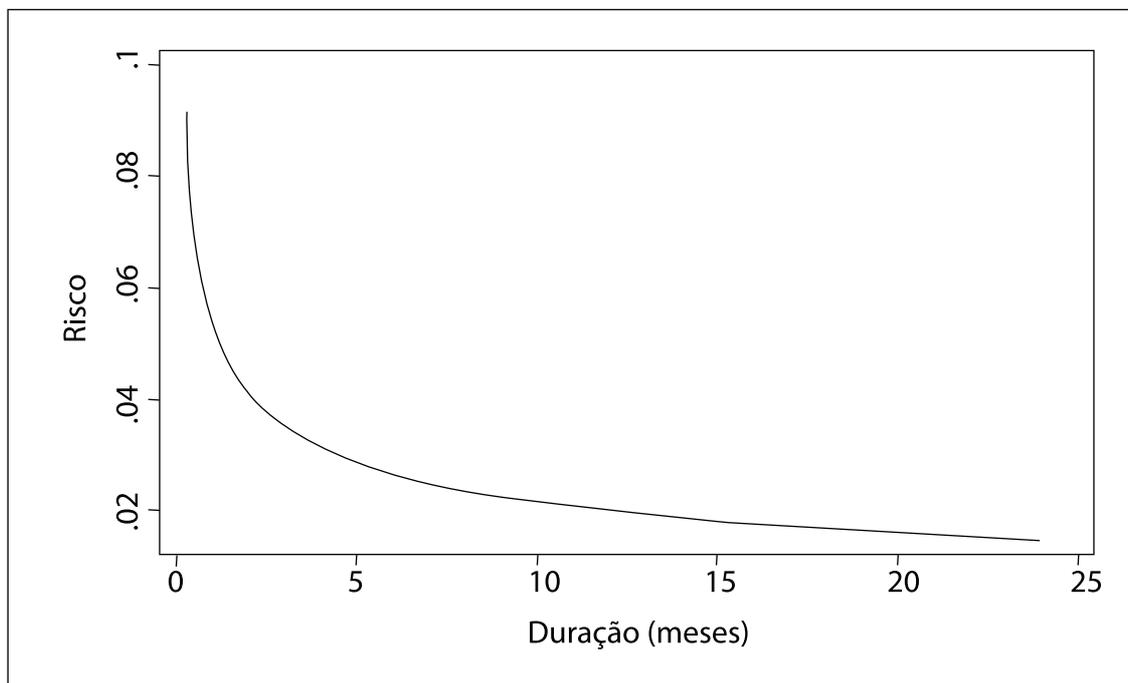


Gráfico 1 – Dependência da Duração

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

presença de heterogeneidade não observada no modelo.

11 O teste de razão de verossimilhança rejeitou a hipótese nula de que o parâmetro α é igual a 1 para as três estimações.

A primeira fonte seria a diferença entre os salários de reserva de homens e mulheres. Se as mulheres são mais exigentes às ofertas salariais do que os homens com as mesmas características produtivas, a probabilidade de receber uma oferta salarial que exceda o valor do seu salário de reserva diminui, conseqüentemente, aumentando a duração do desemprego. Um fator que pode elevar o salário de reserva das mulheres é a produção familiar (serviços domésticos, preparação de refeições etc.), que tem o efeito de elevar o custo de oportunidade do indivíduo no momento de decisão quanto à oferta de trabalho. Soares e Sabóia (2007), em uma análise realizada a partir da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios de 2001 e 2005, constatam que, no Brasil, as atividades domésticas são predominantemente realizadas pelas mulheres.

A segunda fonte está relacionada com a primeira, à medida que, devido a uma maior alocação de tempo na produção familiar, as mulheres podem estar reduzindo o tempo ou o esforço na busca por emprego. Esta redução no tempo ou no esforço de busca por emprego tem impacto negativo na probabilidade de que o trabalhador receba uma oferta salarial, elevando a duração esperada de desemprego. Os resultados das estimações para mulheres e homens, separadamente, evidenciam que o número de crianças com menos de 10 anos no domicílio tem efeitos opostos para homens e mulheres.

A terceira possível fonte é a discriminação contra as mulheres por parte dos empregadores. Conforme Ehrenberg e Smith (2000), discriminação no mercado de trabalho ocorre quando indivíduos com as mesmas características produtivas são tratados de forma desigual devido ao fato de pertencerem a um determinado grupo demográfico. As duas principais características demográficas em que pode ocorrer discriminação são gênero e raça. Porém, devido à limitação de dados, não é possível concluir a presença e em que grau existe discriminação.

Para os indivíduos do sexo masculino, a variável Crianças apresentou um efeito positivo no risco de saída do estado de desemprego. Ou seja, quanto maior o número de crianças no domicílio, menos tempo, em média, o indivíduo tende a permanecer

Tabela 3 – Resultados do Modelo de Risco Proporcional

	Total	Mulheres	Homens
Feminino	-0.467*** (0.036)	-	-
Não-branco	-0.049 (0.035)	-0.096* (0.052)	0.004 (0.050)
Idade	-0.011*** (0.002)	-0.011*** (0.003)	-0.014*** (0.003)
Chefe de domicílio	0.269*** (0.049)	0.150* (0.077)	0.389*** (0.068)
Cônjuge	-0.042 (0.055)	-0.258*** (0.070)	0.548*** (0.100)
Crianças	0.001 (0.019)	-0.058** (0.028)	0.046* (0.027)
Primeiro emprego	-0.680*** (0.054)	-0.684*** (0.077)	-0.723*** (0.078)
Alfabetização	-0.090 (0.126)	-0.186 (0.221)	-0.016 (0.158)
Ensino Fundamental	-0.249* (0.129)	-0.237 (0.223)	-0.247 (0.163)
Ensino Médio	-0.263** (0.128)	-0.280 (0.221)	-0.243 (0.161)
Superior	-0.266* (0.148)	-0.160 (0.241)	-0.430** (0.202)
In(Taxa de Desemprego)	-0.658*** (0.071)	-0.609*** (0.106)	-0.787*** (0.100)
Constante	0.025 (0.228)	-0.357 (0.358)	0.226 (0.305)
$\hat{\alpha}$	0.634 (0.013)	0.624 (0.019)	0.659 (0.018)
$\hat{\theta}$	0.255 (0.123)	0.342 (0.246)	0.316 (0.140)
Observações	17.501	9.937	7.564

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

*significante a 10%; **significante a 5%; ***significante a 1%.

Desvios-padrão entre parênteses.

em desemprego. Provavelmente, ocorre que, quanto maior número de dependentes, maior a responsabilidade de possuir renda para prover os bens e serviços necessários a estas crianças. Devido a esta maior responsabilidade, um possível resultado é o aumento do esforço na busca de emprego, o que se traduz em um maior recebimento de ofertas de trabalho, reduzindo a duração do desemprego.

Por outro lado, para as mulheres, o sinal encontrado foi negativo, o que significa uma redução no risco de saída do estado de desemprego. Certamente, devido a questões culturais, no Brasil, as mulheres dedicam mais tempo do que os homens na criação dos filhos, o que pode gerar dois possíveis efeitos: primeiro, aumento do salário de reserva das mulheres, devido a este grupo associar um maior valor à produção familiar, o que gera uma redução nas chances de saída do estado de desemprego; segundo, devido a um maior dispêndio de tempo na produção familiar, as mulheres reduzem o esforço na busca por emprego, diminuindo as chances de saída do estado de desemprego. Ollikainen (2003), em análise realizada para a Finlândia, também encontra um efeito do número de crianças no domicílio no prolongamento da duração do desemprego das mulheres.

Em relação aos demais resultados, verifica-se que, em média, as mulheres pardas e negras possuem um risco menor de transição quando comparadas com mulheres brancas que possuem outras características iguais. Este resultado evidencia que as mulheres não-brancas estão duplamente em desvantagem no momento de busca por emprego. Em relação a raça/cor, a discriminação por parte dos empregadores é, possivelmente, a principal fonte desta desigualdade.

Ao se analisarem as estimações para homens e mulheres, separadamente, percebe-se que o fato de ocupar a posição de cônjuge no domicílio afeta em sentidos opostos a duração do desemprego de homens e mulheres. Quando comparadas com os demais integrantes do domicílio, as mulheres que são cônjuges apresentam um menor risco de saída do estado de desemprego. Por outro lado, o coeficiente estimado associado à variável Cônjuge

para os homens é positivo, revelando um efeito contrário ao encontrado para as mulheres. Este resultado, juntamente com o obtido para a variável Crianças, indica que o papel da mulher dentro do domicílio tem relevância para explicação dessa desigualdade de duração do desemprego.

Em relação à educação, verifica-se que, quanto maior o nível de escolaridade, maior a duração esperada de desemprego. Este resultado também é encontrado por Penido e Machado (2002) e Oliveira e Carvalho (2006). Isto pode ocorrer devido ao fato de os trabalhadores mais escolarizados serem mais exigentes às ofertas salariais, ou seja, possuem um salário de reserva mais elevado.

Para as demais variáveis de controle, constata-se que os chefes de domicílio, aqueles trabalhadores que não estão buscando o primeiro emprego e os indivíduos que residem onde as taxas de desemprego são menores, apresentam um maior risco de saída do estado de desemprego.

A escolha da distribuição *Weibull* ocorreu devido a o modelo estimado, que incorporou esta distribuição, ter apresentado o melhor ajustamento dos dados em relação a outras distribuições. A análise do ajustamento do modelo foi realizada com base no método de análise dos resíduos de Cox-Snell. Os resíduos são calculados da seguinte forma:

$$e_i = -\log \hat{S}(t_i | X_i) \quad (16)$$

onde t_i é o tempo de duração completa ou o tempo até a censura da informação da duração do i -ésimo indivíduo no estado de desemprego, X_i é o vetor de variáveis explicativas para o indivíduo i e $\hat{S}(t)$ é a probabilidade estimada de sobrevivência do indivíduo no estado de desemprego no tempo t . De acordo com Kiefer (1988), em um modelo bem ajustado, a função risco integrada dos resíduos tem que possuir uma distribuição exponencial com média 1. Portanto, plota-se a função risco integrada contra os resíduos de Cox-Snell e, adicionalmente, plota-se uma linha com inclinação de 45° para facilitar a análise. O Gráfico 2 mostra que o modelo estimado apresenta um ajustamento razoável dos dados. A próxima subseção apresenta os resultados para estimação da equação de salários aceitos.

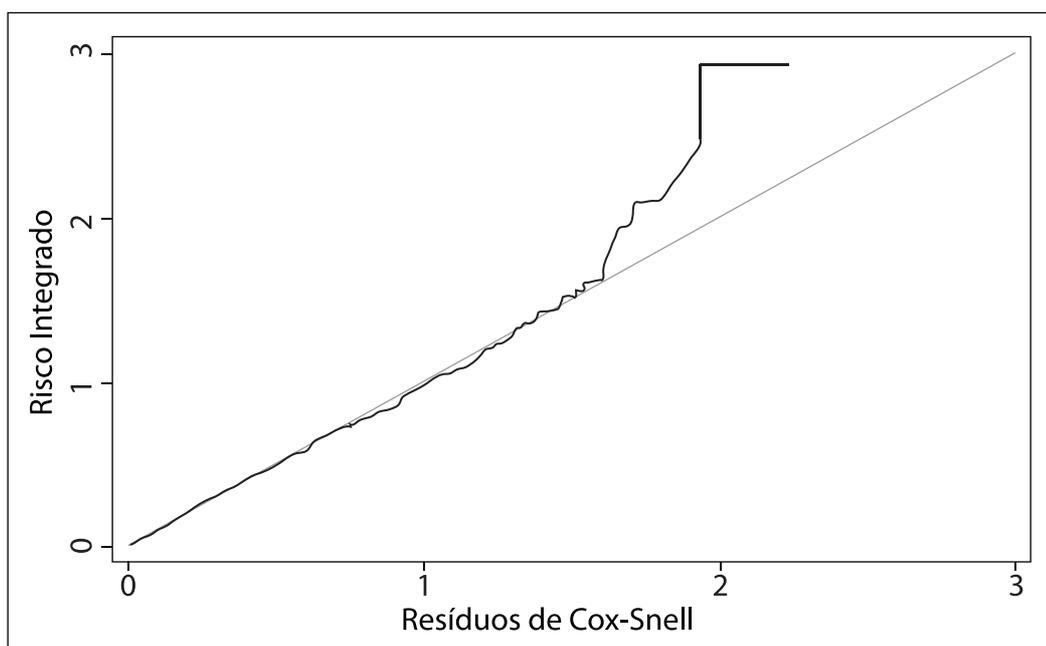


Gráfico 2 – Ajustamento do Modelo Estimado (MRP)

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

5.2 – Salários Aceitos

Os resultados¹² da estimação da equação de salários, representada pela equação 15, são apresentados na Tabela 4. Como na estimação do modelo de risco proporcional, foram estimadas três equações, considerando o total da amostra, homens e mulheres, separadamente.

Em relação à duração do desemprego, encontra-se um efeito negativo sobre os salários aceitos para todas as estimações. Quanto mais tempo um trabalhador fica desempregado, menor, em média, é o salário de transição entre desemprego e emprego. Este resultado vai em direção à suposição de salários de reserva declinantes em relação à duração do desemprego proposta por McCall (1970) e demonstrado em Van Den Berg (1990). Considerando o resultado para o total da amostra, aumenta em 10% a duração do desemprego; considerando as demais variáveis constantes, reduz, em média, em 3,41% o salário aceito do trabalhador.

Considerando-se as estimações para homens e mulheres, separadamente, verifica-se que o

coeficiente estimado para a duração do desemprego é, em módulo, maior para os homens. Porém, espera-se que as mulheres estejam em desvantagem em relação à dotação desta variável. Ou seja, de acordo com os resultados anteriores, as mulheres apresentam maiores durações no estado de desemprego do que os homens, sendo mais afetadas em termos de salários. Pode-se notar que, indiretamente, o número de crianças no domicílio pode afetar o salário dos indivíduos, à medida que influencia a duração do desemprego. De uma maneira geral, uma maior alocação de tempo em afazeres domésticos pode ter efeitos negativos significativos no salário de transição para o estado de emprego.

Porém, é importante notar que a diferença entre os coeficientes estimados para a variável de duração do desemprego pode estar revelando características da estratégia de busca por emprego. O fato de o coeficiente estimado ser maior, em módulo, para os homens, pode estar indicando que os indivíduos do sexo masculino revisem a sua estratégia de busca, reduzindo mais rapidamente o valor do salário de reserva, objetivando uma elevação no risco de saída do estado de desemprego. Entretanto, este fato não implica que os homens deveriam possuir salários de

12 Os resultados de primeiro estágio são apresentados no Apêndice A.

saída do desemprego menores do que as mulheres. Isto porque os homens podem iniciar a busca por emprego com o salário de reserva em um patamar mais elevado e, apesar desta redução acentuada, permanecem com salários de reserva maiores do que os das mulheres, devido à possibilidade de ofertas salariais mais elevadas com maior probabilidade.

Ademais, mesmo controlando-se pelas demais variáveis explicativas, inclusive a duração do desemprego, os indivíduos do sexo feminino saem do estado de desemprego com salários, em média, 18% menores do que os dos indivíduos do sexo masculino. Este resultado indica que o diferencial de salários entre homens e mulheres tem início no momento de transição para um novo emprego, o que, possivelmente, ocorre devido ao fato de que os indivíduos do sexo feminino se inserem em ocupações que possuem salários médios mais baixos. Porém, além da segregação ocupacional, a discriminação salarial também pode explicar este diferencial. Araújo e Ribeiro (2002) e Carvalho; Néri e Silva (2006) são alguns trabalhos que evidenciam a presença de discriminação salarial no mercado de trabalho brasileiro.

Outro resultado relevante é a presença de diferencial de salários contra os indivíduos pardos ou negros. Este resultado também é, geralmente, encontrado nos trabalhos que estimam a equação de salários “clássica”. Carvalho; Néri e Silva (2006), com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2003, mostram que 97% do diferencial de salários entre homens brancos e as mulheres não-brancas podem ser explicados por discriminação salarial. Verifica-se, então, que as mulheres não-brancas estão duplamente em desvantagens em relação a salários. Portanto, este grupo deve ser um foco preferencial de políticas públicas na tentativa de redução deste diferencial.

Os trabalhadores mais escolarizados e com mais idade apresentam, em média, maiores salários no momento de saída do estado de desemprego. Percebe-se que o investimento em educação é essencial para que os trabalhadores recebam ofertas salariais mais elevadas, consigam melhores empregos e, de uma forma geral, melhores condições de trabalho.

Tabela 4 – Resultados de Mínimos Quadrados em Dois Estágios

Variável Dependente: ln(SH)	Total	Mulheres	Homens
ln(Duração do Desemprego)	-0.341*** (0.039)	-0.257*** (0.050)	-0.410*** (0.060)
Feminino	-0.181*** (0.030)	- -	- -
Não-branco	-0.270*** (0.030)	-0.242*** (0.041)	-0.292*** (0.043)
Idade	0.012*** (0.002)	0.009*** (0.003)	0.014*** (0.003)
Chefe de domicílio	0.046 (0.042)	-0.032 (0.063)	0.088 (0.059)
Cônjuge	0.089* (0.048)	0.073 (0.057)	0.099 (0.082)
Crianças	-0.014 (0.015)	-0.026 (0.021)	-0.008 (0.023)
Primeiro emprego	0.026 (0.050)	-0.005 (0.066)	0.024 (0.073)
Alfabetização	0.387*** (0.122)	0.546*** (0.202)	0.298* (0.155)
Ensino Fundamental	0.578*** (0.124)	0.667*** (0.204)	0.533*** (0.158)
Ensino Médio	0.858*** (0.124)	0.885*** (0.205)	0.867*** (0.158)
Superior	1.479*** (0.142)	1.500*** (0.217)	1.493*** (0.202)
Constante	0.174 (0.140)	-0.011 (0.229)	0.201 (0.181)
Estatística F	36.33	18.46	21.57
Observações	3.813	1.674	2.139

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

*significante a 10%; **significante a 5%; ***significante a 1%.

Desvios-padrão entre parênteses.

O teste de Hausman indicou o MQ2E como o modelo adequado para as três regressões.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O problema de desigualdade ou diferenciação no mercado de trabalho é um tema bastante relevante e já vem sendo bem desenvolvido em termos de diferenciais de salários. Este estudo analisa este problema por uma nova perspectiva, o momento de busca por emprego. A partir disto, o trabalho foi dividido em duas partes: a primeira parte busca investigar se homens e mulheres apresentam desigualdades na duração do desemprego e quais são os fatores determinantes da duração do desemprego; a segunda parte analisa os salários aceitos pelos trabalhadores no momento de saída do estado de desemprego e como a duração do desemprego afeta estes salários.

A análise da duração do desemprego foi realizada com base no modelo de risco proporcional, seguindo tanto a literatura nacional quanto a internacional. Ademais, incorporou-se a heterogeneidade não observada dentro do modelo de risco proporcional, visando obter resultados mais robustos. Em relação à análise dos salários aceitos, optou-se pelo Método de Mínimos Quadrados em Dois Estágios (MQ2E), devido à possível simultaneidade entre salários e duração do desemprego. Como base de dados, utilizou-se a Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do ano de 2006, que é realizada pelo IBGE.

Para a duração do desemprego, encontra-se que as mulheres possuem, em média, o risco de saída do estado do desemprego consideravelmente menor do que os homens. Isto se traduz em uma maior duração de desemprego para os indivíduos do sexo feminino. Além deste resultado, verifica-se que o número de crianças no domicílio tem o papel de elevação da duração do desemprego das mulheres, enquanto, para os homens, encontra-se um efeito contrário. O que se percebe é que, possivelmente, a alocação de tempo das mulheres na produção familiar tem efeitos diretos na duração do desemprego deste grupo. Constata-se que as mulheres pardas ou negras formam o grupo que está em maior desvantagem em termos de duração do desemprego.

O tempo de desemprego também exerce um papel importante no risco de saída deste estado. A presença

de dependência negativa da duração do desemprego indica que, quanto mais tempo um trabalhador permanece desempregado, menor é o risco de saída do estado inicial. Este problema pode ocorrer devido à redução de ofertas salariais decorrente de um possível processo de estigmatização do trabalhador, pelos empregadores, como um trabalhador menos produtivo do que aqueles que estão há menos tempo desempregados, ou devido a um processo de depreciação do capital humano. Portanto, percebe-se que aqueles trabalhadores com longas durações de desemprego precisam ser vistos como um grupo específico para políticas públicas.

Para equação de salários, estima-se um efeito negativo da duração do desemprego sobre os salários aceitos no momento de saída deste estado. Este resultado indica que, provavelmente, o salário de reserva do trabalhador é declinante em relação à duração do tempo de desemprego. Isto pode ocorrer devido a uma percepção do trabalhador em relação à dificuldade para encontrar um emprego, o que faz o trabalhador rever sua estratégia de busca, reduzindo o seu salário de reserva para aumentar a chance de receber uma oferta salarial que exceda o seu valor.

Ainda que seja controlada a duração do desemprego, mulheres e não-brancos apresentam salários, em média, menores do que homens e brancos, o que indica uma dificuldade adicional para estes grupos demográficos no que diz respeito ao acesso a empregos que pagam melhores salários. Novamente, as mulheres pardas ou negras estão duplamente em desvantagem, sendo o grupo que apresenta os menores rendimentos.

Em relação a políticas públicas, nota-se a importância de ações mais ativas, no sentido de que sejam formuladas políticas que considerem a presença de heterogeneidade dentro do mercado de trabalho. Apesar de possíveis críticas¹³ às políticas públicas ativas no mercado de trabalho, conforme Zylberstajn e Balbinotto (1999), está-se consolidando um consenso de que as políticas ativas são mais eficientes do que as passivas. Uma sugestão de política pública seria o incentivo à busca por emprego de uma forma mais

13 Ver Boeri e Burda (1996).

eficiente como, por exemplo, através de agências de empregos voltadas para os grupos em maiores dificuldades, o que pode ter impacto na redução do tempo de desemprego destes grupos e que, possivelmente, se refletiria em melhores empregos e salários. Experimentos locais poderiam ser realizados para a avaliação e análise da efetividade de políticas ativas para o mercado de trabalho.

Por fim, o presente estudo visa contribuir na discussão sobre desigualdades no mercado de trabalho, propondo uma nova perspectiva de abordagem através da análise da duração do desemprego e dos salários aceitos. Para tanto, utiliza-se uma base de dados recentes e técnicas modernas, na tentativa de obtenção de resultados mais robustos.

ABSTRACT

The objective of this study is to verify the existence of gender inequality on unemployment duration and its possible effects on the accepted wages by the worker at the moment of exit out the state of unemployment. As a database, it was utilized the microdata of Employment Monthly Inquiry (PME) in the year 2006, conducted by IBGE. The analysis of unemployment duration is performed by means of the proportional hazard model, assuming a Weibull distribution for the duration variable and a Gamma distribution for unobserved heterogeneity. The accepted wages equation is estimated by the method of two stages least squares, because of possible simultaneity between the variables of accepted wages and unemployment duration. The results show that there is a significant difference by gender on the risk of leaving the state of unemployment. An important result is that the number of children in household affects the risk of leaving unemployment in opposed ways to women and men. As to the duration dependence, there is a negative effect of unemployment duration on the accepted wages. These results generate a new perspective on the study of gender differences in Brazilian labor market.

KEY WORDS:

Gender. Unemployment. Wages. Brazil.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, L. Desigualdades e discriminação de gênero no mercado de trabalho brasileiro e suas implicações para a formulação de políticas de emprego. In: SEMINÁRIO NACIONAL: POLÍTICA GERAL DE EMPREGO: NECESSIDADES, OPÇÕES, PRIORIDADES, 2004, [S.I.]. **Anais...** [S.I.], 2004.

ADDISON, J. T.; CENTENO, M.; PORTUGAL, P. **Reservation wages, search duration, and accepted Wages in Europe.** [S.I.], 2004.

ARAÚJO, V. F.; RIBEIRO, E. P. Diferenciais de salários por gênero no Brasil: uma análise regional. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 33, n. 2, p. 196-217, 2002.

BOERI, T.; BURDA, M. C. Active labour market policies, job matching and czech miracle. **European Economic Review**, v. 40, p. 805-817, 1996.

CAHUC, P.; ZYLBERBERG, A. **Labor economics.** Cambridge: MIT Press, 2004.

CARVALHO, A. P.; NÉRI, M. C.; SILVA, D. B. N. Diferenciais de salários por raça e gênero no Brasil: aplicação dos procedimentos de Oaxaca e Heckman em pesquisas amostrais complexas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 15., 2006, Caxambu. **Anais...** Caxambu: [s.n.], 2006.

COELHO, A. M.; CORSEUIL, C. H. **Diferenciais salariais no Brasil: um breve panorama.** Brasília, DF, 2002.

DU, F.; YANG, J.; DONG, X. **Why do women have longer unemployment durations than men in Post-Structuring Urban China?** [S.I.], 2007.

ECKSTEIN, Z.; VAN DEN BERG, G. J. Empirical labor search: a survey. **Journal of Econometrics**, v. 136, p. 531-564, 2007.

EHRENBERG, R. G.; SMITH, R. S. **Modern labor economics: theory and public policy.** 7. ed. [S.I.]: Addison-Wesley, 2000.

GREENE, W. H. **Econometric analysis.** 4. ed. New York: Prentice Hall, 2003.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 1999: banco de dados.** Rio de Janeiro, 2000.

KIEFER, N. M. Economic duration data and hazard functions. **Journal of Economic Literature**, v. 25, p. 646-679, Jun. 1988.

LANCASTER, T. **The econometric analysis of transition data**. [S.l.]: Cambridge University Press, 1990.

_____. Econometric methods for the duration of unemployment. **Econometrica**, v. 47, n. 4, p. 939-956, 1979.

MCCALL, J. J. Economics of information and job search. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 84, n. 1, p. 113-126, Feb. 1970.

MINCER, J. **Schooling, experience and earnings**. New York, 1974.

OLIVEIRA, V. H.; CARVALHO, J. R. Salário de reserva e duração do desemprego no Brasil: uma análise com dados da pesquisa de padrão de vida do IBGE. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 2006, [S.l.]. **Anais...** [S.l.]: ANPEC, 2006. V. 34.

OLLIKAINEN, V. **The determinants of unemployment duration by gender in Finland**. [S.l.]: Helsinki, 2003.

PENIDO, M.; MACHADO, A. N. **Desemprego: evidências da duração no Brasil Metropolitano**. Belo Horizonte, 2002.

PISSARIDES, C. A. The economics of search. In: SMELSER, N. J.; BALTES, P. B. **International encyclopedia of social & behavioral sciences**. [S.l.]: Elsevier, 2001. V. 20.

ROGERSON, R.; SHIMER, R.; WRIGHT, R. Search-theoretic models of the labor market. **Journal of Economic Literature**, v. 43, p. 959-988, Dec. 2005.

SOARES, C.; SABÓIA, A. L. **Tempo, trabalho e afazeres domésticos: um estudo com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios de 2001 e 2005**. Rio de Janeiro, 2007.

TANSEL, A.; TASÇI, H. M. **Determinants of unemployment duration for men and women in Turkey**. [S.l.], 2004.

VAN DEN BERG, G. J. Nonstationarity in job search model. **Review of Economic Studies**, v. 57, p. 255-

277, 1990.

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: The MIT Press, 2002.

YANNOULAS, S. C. **Dossiê: políticas públicas e relações de gênero no mercado de trabalho**. [S.l.]: CFEMEA, 2002.

ZYLBERSTAJN, H.; BALBINOTTO, G. As teorias de desemprego e políticas públicas de emprego. **Estudos Econômicos**, v. 29, p. 129-149, 1999.

Recebido para publicação em: 30.11.2009

APÊNDICE A

Tabela 1A – A Resultados de Primeiro Estágio – MQ2E

Variável dependente: ln(t)	Total	Mulheres	Homens
Feminino	0.001 (0.065)	-	-
Não-branco	-0.441 (0.065)***	-0.450 (0.100)***	-0.434 (0.087)***
Idade	0.020 (0.004)***	0.026 (0.006)***	0.014 (0.005)***
Chefe de domicílio	-0.101 (0.090)	-0.138 (0.148)	-0.080 (0.115)
Cônjuge	-0.073 (0.104)	-0.064 (0.137)	-0.118 (0.172)
Crianças	0.014 (0.036)	-0.001 (0.055)	0.031 (0.048)
Primeiro emprego	0.330 (0.100)***	0.424 (0.142)***	0.233 (0.141)*
Alfabetização	0.395 (0.233)*	1.094 (0.468)**	0.111 (0.267)
Ensino fundamental	0.473 (0.238)**	0.981 (0.475)**	0.297 (0.275)
Ensino médio	0.611 (0.236)***	1.138 (0.470)**	0.441 (0.273)
Superior	0.505 (0.275)*	1.100 (0.504)**	0.233 (0.350)
ln(taxa de desemprego)	1.559 (0.131)***	1.694 (0.203)***	1.479 (0.171)***
Constante	-4.034 (0.404)***	-5.092 (0.702)***	-3.488 (0.504)***
Observações	3.813	1.674	2.139
\bar{R}^2	0.050	0.058	0.043

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

*significante a 10%; **significante a 5%; ***significante a 1%.

Desvios-padrão entre parênteses.

t = duração do desemprego em meses.

Reestruturação da Indústria de Calçados na Região Nordeste nas Décadas 1990/2000

RESUMO

Analisa o processo de realocização da indústria calçadista nacional para a região Nordeste do Brasil. A hipótese é que a retomada dos fluxos de capitais e a abertura comercial possibilitaram maior homogeneização tecnológica em nível mundial, acentuando assim, a concorrência via preço no segmento intensivo em mão-de-obra. Desse modo, analisa o comportamento dos preços no comércio internacional da indústria calçadista nordestina e do custo da mão-de-obra. Constata que há indícios de que esta seria uma cadeia global dirigida pela comercialização e que o setor no Nordeste tem buscado a manutenção dos preços internacionais mesmo após a apreciação de 2004.

PALAVRAS-CHAVE:

Calçados. Câmbio. Nordeste. Produtividade. Cadeia Produtiva.

Inez Sílvia Batista Castro

- Graduada pela Universidade Federal do Ceará (UFC);
- Doutora em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco – Programa de Pós-Graduação em Economia (PIMES).

Carlos Américo Leite Moreira

- Graduado pela Universidade Federal do Ceará (UFC);
- Doutor em Economia pela Universidade de Paris XIII;
- Professor Associado do Departamento de Teoria Econômica e do Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional da Universidade Federal do Ceará.

1 – INTRODUÇÃO

Em nível mundial, a atividade calçadista é concentrada tanto em termos de mercados consumidores como em países que abrigam as plantas produtoras. Estados- Unidos com 2.393,0 milhões de pares anuais, China (2.080,1 milhões), Índia (895,5 milhões), Japão (706,7 milhões) e Brasil (648,0 milhões) são os maiores mercados consumidores mundiais, consoante dados de 2007. (ABICALÇADOS..., 2009). Sendo uma atividade intensiva em trabalho, a produção acabou se localizando em países em desenvolvimento, com grande oferta de mão-de-obra, como a China (10,209 bilhões de pares/ano), a Índia (980,0 milhões), o Brasil (796,3 milhões), o Vietnã (665,2 milhões) e a Indonésia (565,0 milhões).

Os maiores exportadores, são países industrializados como a Itália, que conseguiu se consolidar como vendedora de calçados de elevado padrão de qualidade e grande diferenciação do produto, voltados para a população de alta renda. Dentre as marcas italianas conhecidas, pode-se mencionar: Sergio Rossi, Testoni, Pollini, Casadei, Giovanni Martini, Giuseppe Zanotti, Prada e Gucci. A China (8.175 milhões de pares/ano) é também o maior exportador mundial de calçados seguida pelo Vietnã (614,6 milhões), Itália (245,3 milhões), Indonésia (229,0 milhões) e Bélgica (199,1 milhões). Uma das metas traçadas pela Política de Desenvolvimento Produtivo Nacional é tornar o Brasil o terceiro maior exportador mundial. Contudo, constata-se entre 2005 e 2007 uma redução da participação brasileira no *quantum* exportado de calçados. Como será exposto ao longo deste artigo, a apreciação cambial e a forte concorrência asiática têm dificultado a expansão das vendas internacionais do setor calçadista nacional.

A atividade calçadista no Brasil, representava (em 2007) 5,2% dos empregos formais da indústria de transformação 1,1% do valor da transformação industrial¹, o que denota o caráter intensivo em trabalho. Até a década de 1980, a indústria calçadista nacional concentrava-se nas regiões Sul e Sudeste. Dados do Inquérito Industrial (1907) e dos Censos

Industriais de 1920, 1960, 1970 e 1975 revelam que estas duas regiões contaram com, no mínimo, 68,9% do número de estabelecimentos e 86,5% do pessoal ocupado da referida indústria. Inicialmente, este ramo industrial se concentrou na região Sudeste, de onde, gradualmente se moveu para o Sul, quer em virtude das crescentes exportações do Rio Grande do Sul, quer pela perda de competitividade no mercado interno de São Paulo e Rio de Janeiro, onde durante todo o século XX, concentraram-se as maiores médias salariais do setor. Assim, até os anos 80, os empregos e produção aglomeram-se no interior dos estados do Rio Grande do Sul (Vale dos Sinos), São Paulo (Franca, Birigui e Jaú), Minas Gerais (Nova Serrana, Uberaba), Espírito Santo (Cachoeiro do Itapemirim) e Santa Catarina (São João Batista, Aranguá). (COSTANZI, 1999).

A partir da década de 1990 e até 2008, a indústria de calçados e couros nacional² apresentou taxas de crescimento inferiores às da indústria de transformação. Também denota a perda de competitividade do setor, em nível nacional, o fato deste não acompanhar o considerável crescimento das exportações totais do país.

Dessa maneira, a exemplo do movimento de realocação do setor em nível mundial, processou-se movimento semelhante, em nível nacional, com o setor se transferindo para o Nordeste a partir da década de 1990, impulsionado pela oferta de mão-de-obra mais barata, em um cenário de perda de competitividade internacional. A realocação parece ter produzido resultados em termos de ganho de competitividade para as empresas situadas no Nordeste.

O comportamento da atividade calçadista no Nordeste entre 2000 e 2008, sua distinção do desempenho do resto do país e sua atuação no mercado exterior são o objeto de estudo deste artigo. Para seu desenvolvimento, este trabalho tem quatro partes, além desta introdução. Na segunda parte, serão expostas as teses de (re)localização industrial. Tece-se a hipótese de que a cadeia calçadista é um exemplo de *filière* internacional dirigida pela distribuição.

¹ IBGE (2009a).

² Tanto a Pesquisa Industrial Mensal como a Pesquisa Industrial Anual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) não relatam dados em separado para a atividade de calçados. Esta se encontra agregada na atividade “calçados e artigos de couro”.

Partindo deste princípio, investiga-se, na terceira parte, o comportamento dos preços destes produtos no comércio internacional.

Na quarta parte examina-se o movimento de reestruturação do setor. Em seguida, há as considerações finais onde se analisa, até que ponto, o setor calçadista nordestino tem uma estratégia de concorrência alicerçada no preço.

2 – ESTRATÉGIAS DE CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL E (RE)LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL

A crise do fordismo e a intensificação da concorrência internacional produziram mudanças significativas na organização da produção e nas características da demanda. Uma nova configuração da concorrência se delineia baseada principalmente em critérios de diferenciação da oferta, da inovação, da qualidade e da variedade dos bens e serviços. A introdução de novas tecnologias de informação engendrou transformações substanciais no sistema produtivo, ao permitir, por um lado, a redução dos custos de mão-de-obra pouco qualificada no total dos custos de produção e, por outro lado, a obtenção de economia de variedade, ou seja, a possibilidade de decompor o produto em diferentes modelos e variedades sem incorrer em custos irrecuperáveis de capital.

Nesse contexto, o conhecimento assume um papel estratégico e a manutenção de vantagens concorrenciais em longo prazo exige cada vez mais a criação de ativos intangíveis tais como *know how* e aprendizagem. Ademais, a existência de mercados mais reativos e versáteis requer uma aproximação das atividades de produção dos locais de consumo assim como novas formas de produção mais adaptadas às especificidades da demanda.

Esses fenômenos de inversão de diferencial de custos devidos notadamente à automatização dos processos de produção, às restrições de flexibilidade da produção e à proximidade entre a produção e o mercado limitam as operações de implantação de firmas multinacionais em direção aos países periféricos. (MOREIRA; MELO, 2003).

O impacto dessas transformações no critério de localização foi destacado por alguns autores. De acordo com Mouhoud e Moati (2000, 2005), a redução dos custos de transação possível em função do progresso nos transportes e das tecnologias de informação e comunicação foi crucial para a maior internacionalização das firmas, que se encontram atualmente mais livres para explorar as opções de vantagens de localização ofertadas pelos territórios em nível mundial. Entretanto, a essa força centrípeta se opõe um movimento de polarização das atividades econômicas que beneficia essencialmente as regiões desenvolvidas.

Mouhoud e Moati (2000, 2005) formulam a hipótese de que o desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento se acompanha de uma “divisão cognitiva do trabalho” em oposição à “divisão técnica do trabalho”, colocando em cheque o processo de espacialização da produção em massa. Enquanto na divisão técnica do trabalho, a firma localiza os diferentes segmentos do processo de produção seguindo a lógica de minimização de custos; na divisão cognitiva de trabalho, ocorre a fragmentação do processo de produção em blocos de conhecimento homogêneos³ e a especialização das firmas de acordo com suas competências.

Em consequência, uma nova concepção de atratividade se impõe. A necessidade de adquirir competências (mão-de-obra com qualificações específicas, a presença de instituições de pesquisa especializadas) passa a ser um critério decisivo na determinação da localização das firmas. Passa-se de uma lógica técnica e de rendimento para uma lógica de competência e aprendizagem visando à criação e ao desenvolvimento de recursos específicos. Os países/regiões onde as vantagens não se reduzem à disponibilidade de fatores genéricos (mão-de-obra não qualificada e recursos naturais), mas que são capazes de obter blocos de conhecimentos requeridos à divisão das tarefas no interior das firmas ou entre firmas concentrarão os investimentos.

3 Um conjunto de conhecimentos vinculados a um mesmo corpo científico e técnico. Esses conhecimentos são submetidos a uma dinâmica de evolução comum, impulsionada por uma atividade de pesquisa e de transformação das inovações em novos conhecimentos e obedecendo a certas heurísticas compartilhadas por uma comunidade de especialistas. (MOATI; MOUHOUD, 1994).

De acordo com Delapierre (1995), as estratégias de localização fogem de restrições tais como a disponibilidade de capital e recursos naturais e passam a ser direcionadas prioritariamente a favor de condições que permitam a aquisição e exploração dos conhecimentos. Esse processo contínuo de inovação/crescimento produz um aumento das operações de realocação de firmas em direção a países que dispõem de fatores competitivos.

Contrapondo-se a esta tese de realocação, Sachwald (1996) procura destacar que os critérios de localização das grandes empresas obedecem a restrições vinculadas a sua *performance* em nível mundial. As firmas localizam suas atividades levando em consideração tanto os custos de produção quanto os elementos relacionados a competitividade extrapreço. Para um mesmo setor, estratégias visando à minimização de custos ou privilegiando a diferenciação dos produtos são susceptíveis de se implementar. É nesse contexto que se constata a reintegração de certos países/regiões na organização global das grandes firmas nacionais e/ou estrangeiras.

Esta reintegração se observa na medida em que essas regiões em questão revelaram-se aptas a adotar novas modalidades técnicas e organizacionais idênticas às existentes em países/regiões desenvolvidos. Ou seja, a reintegração deve ser entendida como um processo de homogeneização de novas modalidades técnicas e organizacionais, possível em um contexto de liberalização comercial e estabilização monetária, assim como uma forma de se beneficiar das disparidades nacionais (MOREIRA, 2000).

Não se trata mais de arbitrar entre a introdução de novas tecnologias nos países/regiões desenvolvidos e o descolamento de unidades de produção nos países portadores de vantagens de localização clássicas. A maior abertura comercial permitiu às grandes empresas presentes em regiões periféricas a modernização através do investimento em novas tecnologias de produção. Como afirma Pottier (1996, 2003), as grandes firmas nacionais e estrangeiras foram capazes de combinar a produção em massa e a produção flexível. Esse arranjo permitiu a realização em países/regiões em desenvolvimento de uma produção em massa de mercadorias de *low market*, onde prevalece a competitividade via preço.

Na avaliação do autor, para entender o papel ainda importante das estratégias de minimização de custos, é preciso analisar a concorrência entre firmas e não entre países. Diante da intensificação da concorrência em nível mundial, as firmas dos países/regiões desenvolvidas procuram fortalecer sua competitividade se apoiando cada vez mais nos países de baixos salários. É verdade que a concorrência preço não assume grande importância para os novos produtos direcionados a mercados de consumidores de alta renda. Porém, dificilmente a firma se especializará apenas nesses produtos e deixará de produzir bens de *low e middle market*.

Nessa mesma linha, Giraud (1996) afirma que a convergência tecnológica entre os países desenvolvidos provocou um forte aumento da concorrência. Nesse processo, o nível relativo de salários tornou-se um parâmetro crucial de competitividade desses países, já que a mundialização da produção das firmas limitou a intervenção do Estado nos mercados de trabalho nacionais.

A importância das estratégias de minimização de custos engendrou um movimento importante de deslocamento de algumas atividades industriais de países/regiões ricas em direção aos países/regiões considerados de baixos salários. As grandes empresas utilizam as disparidades do nível de remuneração e as condições de trabalho para estabelecer um processo de concorrência entre os trabalhadores de diversas regiões. De acordo com Costello (2004), essa concorrência torna-se ainda mais intensa em zonas de livre comércio, como o Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (Nafta).

Vale destacar que as atividades transferidas não estão relacionadas unicamente ao trabalho não qualificado. As atividades que utilizam mão-de-obra qualificada são cada vez mais realizadas na periferia. Constata-se, por exemplo, de forma crescente, a realização de serviços de Tecnologia de Informação (TI) em região/países periféricos. É o caso da Índia que se constitui o principal destino de empresas no que se refere ao deslocamento desse tipo de atividade⁴.

4 Sobre esse assunto, ver matéria da revista francesa L'Inde... (2009).

No caso do setor calçadista, constata-se uma mudança gradual, em nível mundial, da produção para países onde o custo de mão-de-obra é mais baixo. Na década de 1960 ainda era possível a predominância da produção americana nos Estados Unidos, onde apenas 4% do mercado era provido por fabricantes estrangeiros. Em 1976, as importações de calçados pelos EUA totalizaram 29,2 milhões de pares por mês. Em 1980, a média mensal subiu para 30,5 milhões, e em 1990 já somavam 74,8 milhões e 90 milhões de pares em 1995. Em 1995, a penetração dos estrangeiros chegava a 89% do mercado norte-americano.

E, mesmo entre os exportadores estrangeiros, constatam-se mudanças expressivas. Na metade dos anos 1980, Taiwan e Coreia supriam cerca de 45% das exportações mundiais de calçados. Em 1994, esta parcela caiu para 7% enquanto a China cresceu sua participação de 8% em 1986 para 50% em 1994. Neste ínterim, os Estados-Unidos detinham menos que 1% das exportações mundiais.

As grandes empresas procuram se beneficiar do movimento que associa convergência de produtividade e manutenção de fortes disparidades tanto de natureza salarial como de condições de trabalho. Nessa perspectiva, diferentes estratégias visando explorar esse diferencial de custo de produção são adotadas. A forma mais tradicional consiste na transferência de uma unidade de produção de países/regiões desenvolvidas para espaços onde o custo do trabalho é inferior. Essa transferência pode ocorrer em detrimento ou não da realização de atividades nos países de altos salários. Em termos de modalidades de implantação, as grandes empresas nacionais e estrangeiras procuram investir na criação de uma nova unidade de produção (*greenfield*) ou nas operações de fusão e aquisição.

Um importante estudo realizado por Bronfenbrenner e Luce (2004) procurou observar o impacto da transferência de plantas industriais dos Estados Unidos para China e outros países sobre a produção e o emprego americano. Com base em informações do primeiro trimestre de 2004, os autores constataram um forte crescimento dos anúncios ou transferências efetivas de produção dos Estados Unidos para outros países, em especial o México (69 plantas),

a China (58), a Índia (31), outros países da Ásia (39), outros países da América Latina (35) e outros países, incluindo Leste Europeu e Canadá, (23). No mesmo período de 2001, foram observados somente 30 deslocamentos para o México, 25 para a China e apenas um para a Índia.

Diferentemente de 2001, quando a maioria das transferências ocorria para um único país de destino, 48% dos deslocamentos foram realizados de forma simultânea para países “*near shore*” na América Latina, China e outros países “*offshore*” da Ásia. Esse movimento segue uma tendência mundial, com os países europeus transferindo produção para o Leste Europeu e Ásia e Economia Emergentes Asiáticas utilizando países vizinhos e a China como base de produção.

O impacto dessas transferências sobre o emprego industrial foi significativo. Somente nos três primeiros meses de 2004, foram anunciadas ou confirmadas a perda de 48,4 mil empregos nos Estados Unidos vinculados à produção em função do deslocamento de plantas industriais. Em termos anuais, as estimativas dos autores apontavam para uma perda de 406 mil empregos em 2004 contra 204 mil em 2001.

Os pesquisadores chegam à conclusão que esse fenômeno faz parte de um amplo movimento de reestruturação das grandes empresas multinacionais, caracterizado por um processo de deslocamento dos centros de produção dos países de altos salários para múltiplos países/regiões de baixos salários.

Os grupos industriais também se utilizam de formas de internacionalização que não implicam aportes de capital ou resultam de negociação internacional entre as estruturas de produção de regiões de baixos salários e as grandes redes de distribuição. (CHESNAIS, 1997). No primeiro caso, trata-se do mecanismo de subcontratação onde grupos industriais procuram tirar proveito da liberalização comercial e das novas tecnologias de informação para explorar as regiões caracterizadas por baixo custo de mão-de-obra e legislação trabalhista flexível.

No segundo caso, as empresas não manufatureiras têm um papel crucial na organização da produção mundial, ao subcontratar produtores locais para a produção de bens finais e intermediários, de acordo

com os padrões das redes de comercialização, nas regiões de baixos salários. Uma particularidade dessa forma de internacionalização é que as grandes estruturas de distribuição passam a comercializar esses produtos utilizando suas próprias marcas. Esse sistema é aplicado principalmente em segmentos intensivos em mão-de-obra (calçados, têxtil, etc.). A forte concentração no segmento varejista das principais economias desenvolvidas aumenta a pressão sobre os fabricantes de bens padronizados de *low market* para reduzirem seus preços e aumentarem suas performances.

A exploração das oportunidades oferecidas pela subcontratação internacional, assim como, o controle de acesso ao mercado das economias desenvolvidas por intermédio de barreiras industriais ao invés de comerciais caracterizam o que Gereffi (1994, 2002) chamou de *filières* internacionais controladas (ou dirigidas) pela distribuição (*buyer-driven international commodity chains*), em oposição às *filières* controladas pela produção (*producer-driven international commodity chains*). Na avaliação do autor, a principal função das estruturas de distribuição refere-se à gestão das redes de produção e de comércio. Os lucros não derivam dos ganhos de escala e das vantagens tecnológicas, mas de combinações de *design*, vendas, *marketing* e serviços financeiros que permitem a essas estruturas de comercialização agir como verdadeiros “*brokers*”, vinculando estrategicamente os centros de produção com seus principais mercados.

Essa vinculação está associada a um forte processo de hierarquia, na medida em que as estruturas de comercialização exigem uma adaptação da produção internacional às especificidades de seus mercados, o que implica o controle sobre o que produzir, como produzir, onde produzir, quando produzir e o custo para produzir. A tendência dos grandes compradores (*big buyers*) de recorrer a produção “*offshore*” implicou forte crescimento das importações nos países/regiões desenvolvidas, assim como na redução do emprego doméstico nas indústrias intensivas em mão-de-obra. Vale destacar que as manufaturas de marcas reconhecidas mundialmente também se utilizam de mecanismo de subcontratação, explorando os baixos

custos da mão-de-obra de regiões periféricas.

Nesse processo, a China desponta como um centro produtor para as grandes estruturas de comercialização. Ou seja, nas *filières* dirigidas pela distribuição, a expansão da produção tem sido muito mais “*demand-pull*” do que *supply-push*. (GEREFFI, 2005). Um exemplo está na relação entre esse país e a cadeia de supermercados Wal-Mart. Em 2003, mais de 80% dos 6.000 fornecedores desse gigante da distribuição estavam na China. Em torno de US\$ 15 bilhões foram gastos pela Wal-Mart com produtos elaborados na China, o que correspondeu a aproximadamente 1/8 das exportações chinesas para os Estados Unidos. (GOODMAN; PAN, 2004 apud GEREFFI, 2005).

Na nossa avaliação, a reestruturação da indústria calçadista brasileira nos últimos nove anos está inserida nesse duplo processo de convergência de produtividade e forte diferencial em termos salariais e de condições de trabalho. Ademais, o excedente obtido quer em função dos ganhos de produtividade ou dos níveis salariais parece estar sendo apropriado pelas grandes estruturas de comercialização mundiais. Um dos possíveis indícios é a constância do preço médio em dólar do calçado brasileiro e nordestino no exterior a despeito da desvalorização da moeda norte-americana.

Um dos aspectos dessa reestruturação está relacionado ao segundo movimento de deslocamento de parte de firmas calçadistas do Sul e Sudeste do país para os estados nordestinos, abrindo unidades fabris nas capitais da região e no interior. As dificuldades dos produtores de calçados, em virtude da valorização do câmbio e da intensificação da concorrência externa, principalmente de países asiáticos, têm provocado esse processo de migração.

Entretanto, esse movimento de realocação industrial para o Nordeste é menos intenso do que o observado na década de noventa, já que os estados nordestinos sofrem concorrência de outros países que possuem fortes vantagens de localização. É o caso da China, onde os produtores locais são amplamente beneficiados por vantagens vinculadas ao custo de mão-de-obra, à política cambial, que mantém a cotação

do dólar, e à ajuda financeira do governo chinês para as empresas exportadoras. (MOREIRA, 2006). Todos estes últimos elementos considerados por Fajnzylber como fontes de competitividade espúria.

Com o deslocamento da produção para regiões/ países de custo inferior, os grandes produtores concentram no Sul/Sudeste as atividades de alto valor agregado (*design*, desenvolvimento de marca) e a produção de bens de maior preço unitário. Ou seja, observa-se uma assimetria na organização da produção da indústria calçadista brasileira, com forte participação das atividades e produtos de maior agregação de valor nos centros de produção do Sul/Sudeste. Nesses espaços, o objetivo é compensar o maior custo de mão-de-obra com o uso de novas tecnologias, aliando ganhos de produtividade com estratégias competitivas voltadas a diferenciação de produtos.

Em contrapartida, grande parte da produção de bens de *low e middle market* desses grandes produtores do Sul/Sudeste é transferida para a região Nordeste e outros países onde prevalecem condições espúrias de competitividade e baixo custo de mão-de-obra. O calçado nessas regiões é produzido como uma *commodity*, com forte predominância da concorrência-preço na sua competitividade. No caso específico do Nordeste, as vantagens salariais e fiscais e financeiras associadas a fortes incrementos de produtividade são fatores determinantes para esse deslocamento. A baixa agregação de valor ao produto reflete-se na formação do preço médio do produto exportado da Região, que tem se mantido estável apesar da apreciação cambial. Dada a hipótese de que as cadeias produtivas de calçados seriam dirigidas pela distribuição, investigar-se-á no próximo tópico, o comportamento dos preços internacionais do calçado nordestino.

3 – AS EXPORTAÇÕES DE CALÇADOS BRASILEIRA É NORDESTINA

A produção de calçados no Brasil é estimada em 804 milhões de pares (2008), sendo cerca de 166 milhões voltados para a exportação. O setor é classificado como de “média-alta” intensidade exportadora (IBGE, 2009b), tendo avançado nos últimos anos em termos de inserção no mercado

internacional. As importações de calçados ainda são de pequena monta. Em 2008, as compras do exterior somaram apenas 39 milhões de pares de calçados, mas este número tem apresentado, nos anos recentes, crescimento expressivo, visto que, em 2003, o país importava 5 milhões de pares.

No Brasil, o processo de reestruturação do setor de calçados na década de 1990⁵, visando enfrentar a concorrência externa, teve como consequências a terceirização de atividades e, sobretudo, o deslocamento de fábricas para o Nordeste na perspectiva de reduzir custos de produção e aumentar a participação no mercado externo.

A exemplo do movimento ocorrido em nível internacional, onde plantas se deslocaram da Europa e Estados Unidos para países como Índia, China e Vietnã, firmas brasileiras passaram da região Sul para Nordeste. Em termos mundiais este movimento é bem ilustrado pelas mudanças nas importações de calçados dos EUA, um dos maiores mercados do setor. Em 1980, as importações representavam 50,9% do consumo americano, em 2006, 98,7%. A China, cuja participação nas importações norte-americanas era 1,1% em 1980, alcança 72% em 2006. (AAFA, 2008).

No Brasil, em 1991, somente 3,3% dos empregos diretos formais do setor calçadista nacional eram gerados no Nordeste. A partir de 2001, esta cifra ultrapassa os 20,0% , atingindo o pico em 2006 (29,6%). Ceará (48.309 empregos formais em 2006), Bahia (24.282 empregos) e Paraíba (11.692 empregos) foram os maiores empregadores do setor na Região.

O percentual do número de estabelecimentos na Região permanece entre o mínimo de 4,4% (ano de 1991) e o máximo de 6,4% (ano de 1999) durante os anos de 1991 a 2006, quando alcança 6,28%. Este é um indício de que a expansão do setor calçadista no Nordeste se deu principalmente pela implantação de grandes empresas.

Corroborando esta ideia de que as empresas instaladas no Nordeste buscaram ganho de escala de produção, dados estaduais de 2007, acerca da média de emprego por empresa calçadista, revelam

⁵ Sobre este assunto veja Costanzi (1999).

que os maiores expoentes do país eram a Bahia (266 empregos/empresa) e o Ceará (223). São Paulo (22 empregos/empresa) e Rio Grande do Sul (41), os dois estados com maior volume absoluto de empregos formais no setor, tiveram média deste indicador inferior a 42 empregos por empresa.

No que concerne à exportação de calçados, de 2000 a 2008, Nordeste e Brasil apresentam desempenhos diferentes. Nesse período, o Brasil expande suas exportações (em quantidade de pares de calçados) em 2,0%. Entre 2000 e 2004, registra-se o ápice das exportações nacionais, que evoluem de 162,5 milhões de pares para 212,4 milhões. A partir de 2004 este montante declina, com apenas 166 milhões de pares em 2008.

A análise do valor exportado pelo país revela elevação das receitas das vendas externas em cerca de 21,6% no período (2000-2008). Apesar deste aumento, as exportações do setor calçadista não acompanharam o forte crescimento das exportações totais nacionais (259,3%). Assim, a participação do valor das exportações de calçados brasileiros (considerando-se o capítulo 64 da NCM⁶) no total exportado pelo país decresceu: em 2000, representava 2,9% das exportações totais, mas em 2008 esta participação é de 0,95%.

A situação das exportações de calçados do Nordeste entre 2000 e 2008 apresenta quadro bastante diverso do nacional. Durante todo o período, registra-se crescimento expressivo das exportações, tanto na quantidade de pares (338%) como na receita gerada (412%). Desta maneira, o valor da participação das exportações de calçados regionais nas exportações totais nacionais se eleva de 0,18% para 0,27%.

A compreensão deste desempenho desigual entre o país e a região Nordeste passa por uma análise segmentada por tipo de calçado exportado. Na Nomenclatura Comum do Mercosul os quatro dígitos iniciais indicam o material do cabedal de que é composto o calçado. Dessa maneira, os calçados são classificados como: injetados (6401),

sintéticos (6402), couros (6403), têxteis (6404) e outros materiais (6405). A evolução dos números de pares exportados pelo Brasil, conforme o material do cabedal está descrita no Gráfico 1. É patente o declínio da quantidade de calçados com cabedal de couro, a partir de 2004. Por outro lado, ao longo do início deste século há aumento gradual do número de calçados sintéticos exportados que ultrapassam a marca de noventa e nove milhões de pares em 2008. (Gráfico 1).

Em nível nacional, observa-se a regionalização da produção, cada uma se especializando em diferentes segmentos. O Nordeste se destaca na exportação de calçados feitos de material sintético. (Gráfico 2)

Em 2000, as vendas externas nordestinas de sintéticos eram apenas cerca de onze milhões de pares. Mas, em 2008, a cifra se expande mais de seis vezes, alcançando os 86 milhões de pares representativos de 86,2% dos sintéticos vendidos pelo Brasil no exterior. Esta predominância do calçado sintético nordestino pode ser explicada por seu preço de exportação que gira em torno de US\$ 3,60 enquanto a média nacional atinge o patamar de US\$ 4,60. Este preço mais baixo é viabilizado pelo diferencial na remuneração da mão-de-obra, que gira em torno de 79% do valor da remuneração da região Sul do país. A questão da remuneração da mão-de-obra será objeto de discussão mais adiante. Também este tipo de segmento parece se caracterizar, internacionalmente, por uma estratégia de concorrência via preço.

Já no sul do país, onde se sobressai a região do Vale dos Sinos, constata-se a especialização em calçados de couros femininos. De fato, em 2007, 72,3% dos calçados de couros exportados pelo Brasil provieram do Rio Grande do Sul. Gandini (2003) assinala, como resultado de pesquisa direta, que os produtores gaúchos informaram como países concorrentes no mercado internacional a China e a Itália. A primeira nação se destaca no segmento de produto de menor preço e a segunda, no *design* diferenciado, que pode ser vista como uma estratégia de diferenciação de produto. Cumpre salientar que a Itália pode ser considerada um exemplo das ideias defendidas por Sachwald (1996),

6 O Capítulo 64 da NCM abrange: calçados, polainas, artefatos semelhantes e suas partes.

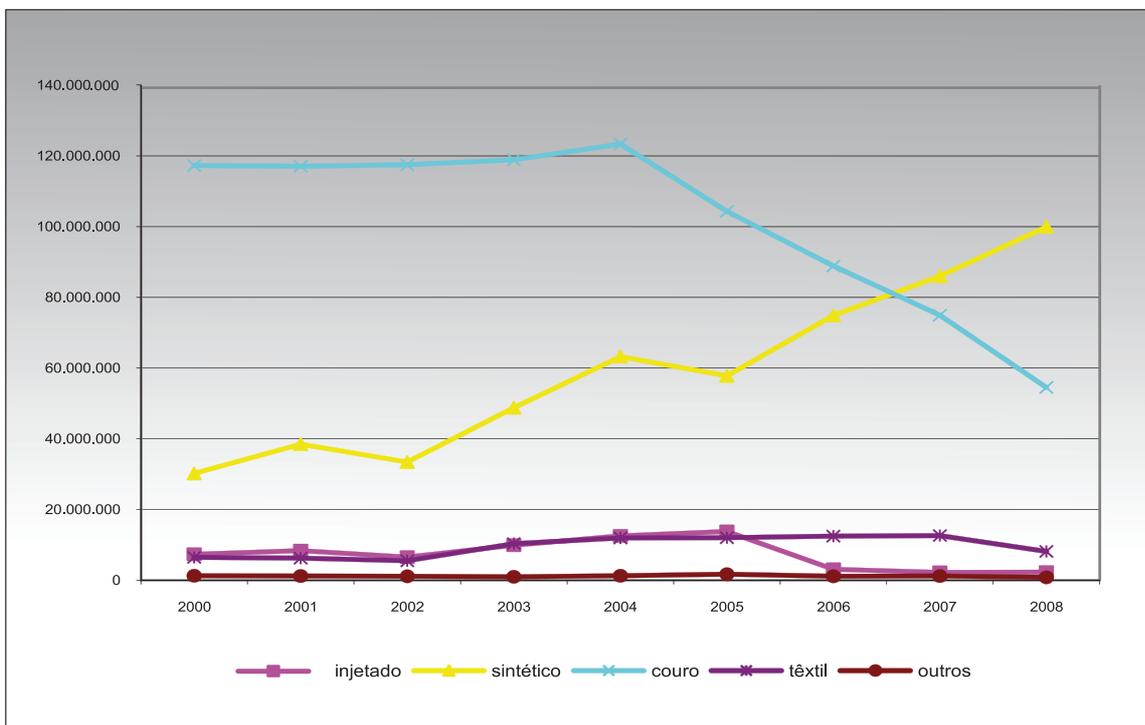


Gráfico 1 – Brasil – Quantidade de Pares de Calçados Exportada por Tipo de Calçado (2000-2008)

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Interior (MDIC)/Aliceweb.

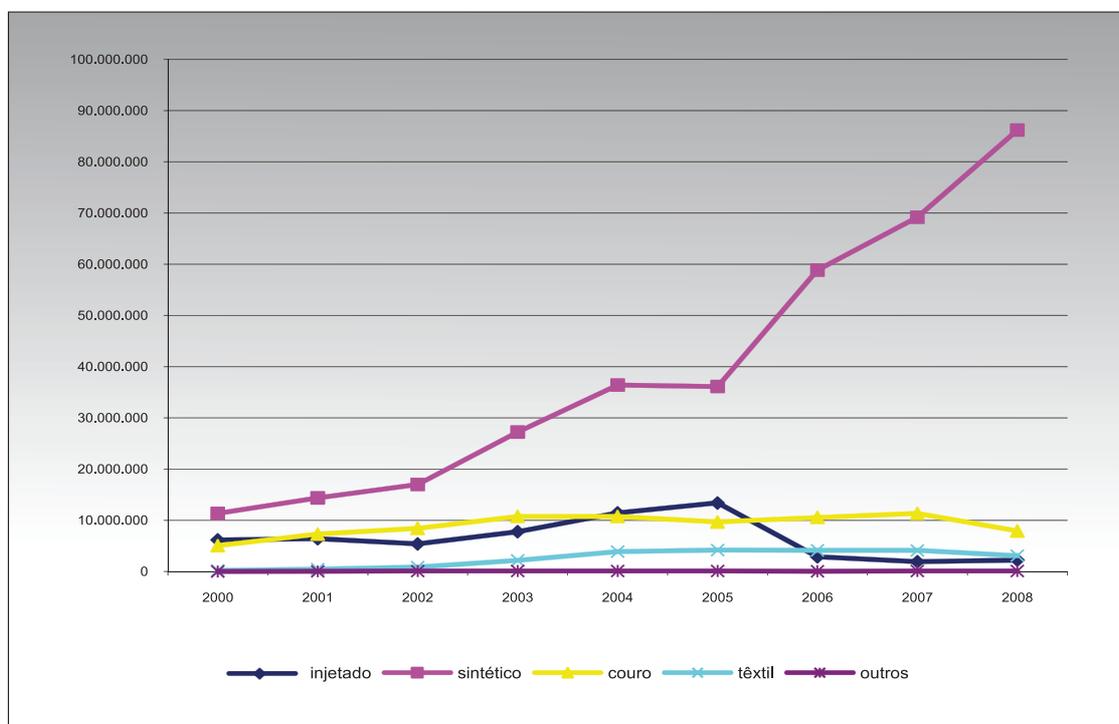


Gráfico 2 – Nordeste – Quantidade de Pares de Calçados Exportada por Tipo de Calçado (2000-2008)

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Interior (MDIC)/Aliceweb.

pois também estabelece concorrência via preço com a instalação de fábricas no Leste Europeu, visando à redução dos custos de salário. Na mesma pesquisa, realizada em 2002, os produtores gaúchos revelaram preocupação com a melhoria da qualidade do produto fabricado na região.

Uma análise mais rigorosa do comportamento dos preços dos calçados exportados pela região Nordeste e das notícias acerca das estratégias de atuação das firmas nordestinas revela que, a despeito da importância da produção de sintéticos na região, esta não pode ser tratada como um todo uniforme.

Do ponto de vista da participação no valor de transformação industrial, o setor calçadista nordestino⁷ (Tabela 1) tem maior relevância econômica em dois estados: Ceará e Paraíba. Dentre os estados brasileiros, Ceará e Paraíba ocupam respectivamente a segunda e quinta posições no valor das exportações brasileiras de calçados em 2008. (ABICALÇADOS, 2009). A Bahia também se destaca na quarta colocação.

No Ceará e na Paraíba predomina, em número de pares de calçados exportados, o segmento de sintéticos⁸. Já a Bahia tem uma estrutura produtiva que, a partir de 2003, vem apresentando mais exportações de calçados de couros.

O comportamento dos preços médios em dólar destes dois segmentos será analisado para os três principais estados exportadores nordestinos: Ceará, Paraíba e Bahia.

Entre 2000 e 2008, o preço médio do calçado sintético cearense exportado se expandiu de US\$ 2,98 para US\$ 3,74. Na Paraíba, este mesmo preço teve menor avanço de US\$ 2,67 para US\$ 2,84. Estes estados terão o maior peso para a formação do preço dos calçados sintéticos nordestinos de US\$ 3,59 em 2008.

Se este preço do sintético for convertido em reais a partir da taxa de câmbio nominal média anual, constatar-se-á que o preço unitário era, para a região Nordeste de R\$ 5,42 em 2000 e subiu para R\$ 6,59 em 2008. Neste período, a taxa de inflação brasileira,

Tabela 1 – Preparação de Couros e Fabricação de Artefatos de Couro, Viagens e Calçados no Valor da Transformação Industrial

Estados	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Maranhão	-	0,30	-	0,56	0,24	0,22	0,53	0,21	0,08	0,40	0,84	0,72
Piauí	7,04	5,34	3,75	5,23	6,71	2,99	3,57	2,42	3,10	0,73	0,73	1,72
Ceará	11,18	15,86	14,54	12,33	14,92	20,74	22,26	24,86	24,98	25,40	23,02	22,29
Rio Grande do Norte	0,74	1,63	0,70	1,22	1,29	1,72	2,03	1,90	1,49	1,38	1,78	1,07
Paraíba	18,40	13,02	15,70	22,59	21,30	16,46	19,94	17,22	19,55	23,20	27,97	25,42
Pernambuco	0,63	0,72	0,94	1,49	1,14	0,73	0,97	0,90	0,97	0,94	0,87	0,88
Alagoas	0,02	0,04	0,03	0,08	0,02	0,04	0,06	-	0,02	0,05	-	0,04
Sergipe	7,90	5,46	2,71	0,73	0,35	0,35	0,73	1,36	1,51	2,02	3,37	3,37
Bahia	0,37	0,48	0,47	1,16	1,50	1,92	1,85	2,09	2,07	1,54	2,13	2,78

Fonte: IBGE (2009).

⁷O IBGE não divulga as informações da indústria calçadista nordestina isoladamente. Em vez disto, é comum a utilização das informações da "indústria de calçados e couros" como referência para o desempenho do setor calçadista. Esta *proxy* é utilizada para dimensionar a participação do setor no valor de transformação industrial.

⁸Se, por um lado, os Estados do Ceará e da Paraíba se especializam na produção e exportação de sintéticos de baixo valor unitário, por outro lado, constata-se um crescimento das importações de calçados de maior valor unitário provenientes da China. Estes dados são indícios de uma possível situação de complementariedade neste segmento. Sobre essa questão, ver Melo, Maria Cristina Pereira; Moreira, Carlos Américo Leite; Weber, Alexandre (2008).

medida pelo IPCA, ultrapassou o patamar de 82%. A remuneração média do trabalhador de chão de fábrica da indústria calçadista se elevou em mais de 100% (somente entre 2000 e 2008) e as firmas aumentaram o preço final do produto em apenas em 21,5% na moeda nacional. Ou seja, houve um esforço no sentido de manter o preço em dólar relativamente estável. (Tabela 2 e Gráfico 4).

De fato, entre 2000 e 2003, quando o dólar não está apreciado relativamente ao ano base de 2000, o preço médio do calçado sintético nordestino é de US\$ 2,72 e no quinquênio seguinte este preço se expande apenas 12,5%, a despeito da apreciação real da moeda doméstica.

Já para as firmas produtoras de calçados de couro no Nordeste se constata o incremento de preço médio

Tabela 2 – Brasil e Regiões. Remuneração Média da Indústria de Calçados (2000-2008)

Regiões	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nordeste	266,80	305,50	329,81	380,26	413,26	437,10	485,92	507,89	541,54
Sudeste	347,34	385,41	409,78	464,48	511,54	540,75	569,28	596,99	651,67
Sul	374,20	425,17	474,09	543,15	611,90	637,68	669,37	674,09	683,67
Brasil	344,54	390,15	423,95	482,21	533,90	554,75	586,41	607,48	636,13

Fonte: Brasil (1991-2009).

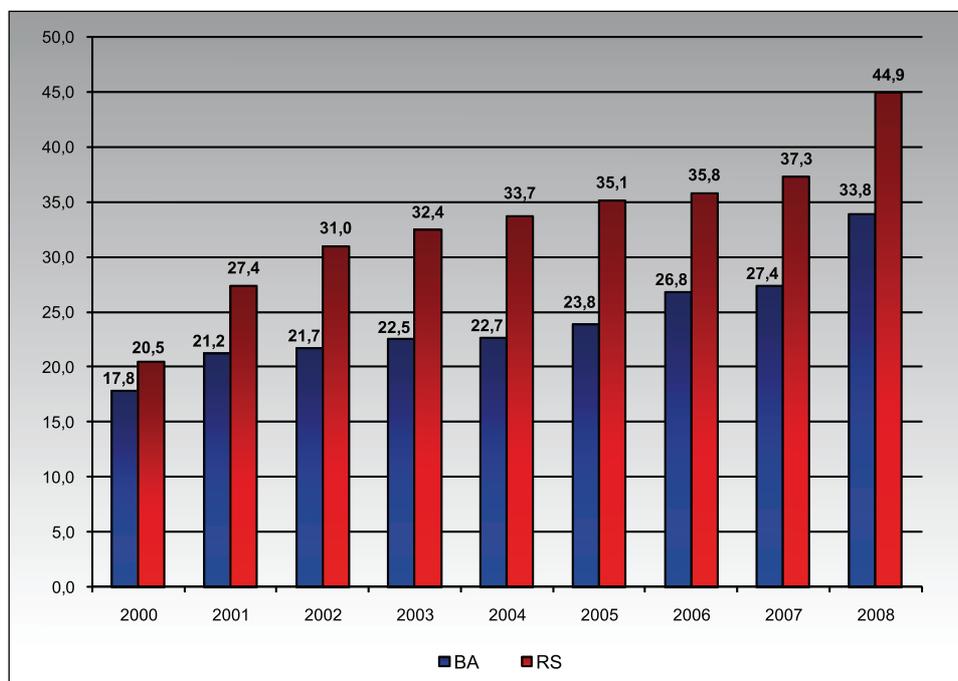


Gráfico 3 – Preços Médios em Reais dos Calçados de Couro Exportados pela Bahia e pelo Rio Grande do Sul (2000-2008)

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Interior (MDIC)/Aliceweb.

em dólar de 12,36 (em 2000) para 22,12 em 2008 (ou de R\$ 22,62 para R\$ 40,56).

A evolução dos preços médios em reais dos produtos de couro foi mais alta no Rio Grande do Sul, maior exportador deste segmento no Brasil que na Bahia, destaque no Nordeste. (Gráfico 3). Naquele estado, o percentual de aumento quase chegou a compensar a inflação do período (2000 a 2008). Este é um indício de que a concorrência no segmento de calçados de couro não é predominantemente determinada pelo preço.

Assim, o segmento de calçados sintéticos, cujo consumidor final apresenta menor renda e que compete diretamente, no mercado internacional com os produtos chineses, teve elevação de preço mais comprimida, o mesmo não acontecendo com as firmas exportadoras de calçados de couros.

Cumprе ressaltar que o comportamento declinante do *quantum* de calçados de couro exportados nacional coincide com o movimento de apreciação do real, desde

2004, comparativamente aos patamares de 2000. Quer se considere a taxa de câmbio efetiva real das exportações de manufaturados ou das exportações totais, registra-se a apreciação real da moeda nacional. Assim, o produtor nacional de calçados passou a receber menos por cada dólar exportado. O estado do Rio Grande do Sul, que chegou a exportar mais de cem milhões de pares de calçados de couro no ano 2000, somente vendeu cerca de 51 milhões em 2008. A apreciação do real teve maior impacto nas vendas deste segmento.

Um dos maiores mercados consumidores do calçado brasileiro, os Estados Unidos, tem apresentado entre 2000 e 2006, declínio no preço em dólar dos calçados (em torno de 0,8%). Para o segmento feminino, constata-se ligeiro incremento, cerca de 2%, no preço do produto no mercado americano. (AAFA, 2008). Assim, para manter-se no mercado internacional, os produtores brasileiros, e em particular os de calçados sintéticos nordestinos, têm empreendido esforços no sentido de manter o preço final em dólar relativamente estável.

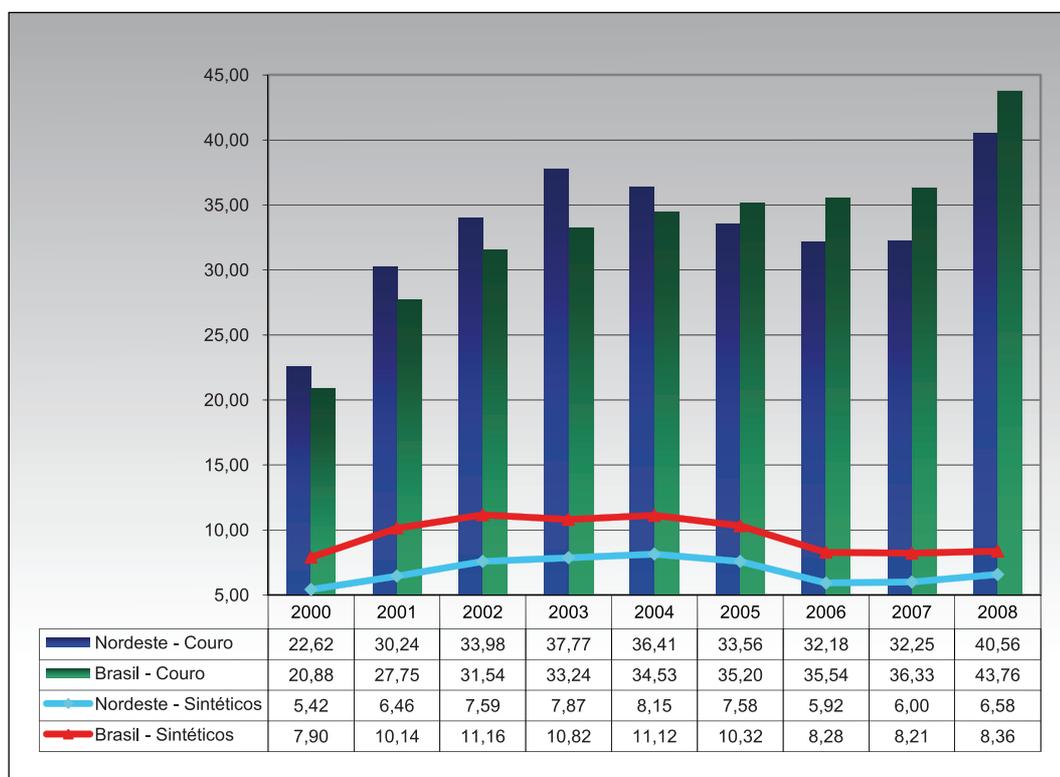


Gráfico 4 – Brasil e Nordeste: Preço Médio de Calçados de Couro e Sintético (R\$)

Fonte: Elaboração Própria dos Autores Baseada nos Dados do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Interior (MDIC)/Aliceweb.

A preocupação em como o câmbio afetou a atividade calçadista levou, em 2007, o governo a incrementar de 20% para 35% a tarifa de importação deste produto. Desta maneira, os produtores voltados para o mercado interno estariam mais protegidos da concorrência internacional. O setor de “couros e calçados” também consta como foco dos programas para fortalecer competitividade da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) Nacional.

4 – O MOVIMENTO RECENTE DE REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA DA INDÚSTRIA CALÇADISTA

O IBGE não divulga as informações da indústria calçadista nordestina isoladamente. Em vez disto, é comum a utilização das informações da “indústria de calçados e couros” como referência para o desempenho do setor calçadista. Entre 1996 e

2007, a “indústria de calçados e couros” nordestina tem se expandido acima da média da indústria de transformação regional como se pode depreender do Gráfico 5.

O desempenho da atividade na Região tem superado, inclusive a média da indústria de transformação nacional. No período de 1996 a 2007, a indústria de transformação brasileira cresceu 28,8% enquanto a atividade de calçados e couros no Nordeste expandiu sua produção em 39,8%.

O forte crescimento da produção industrial no setor de calçados foi acompanhado da expansão do emprego. Esse ciclo virtuoso está relacionado com o segundo movimento de deslocamento de parte de firmas calçadistas do Sul e Sudeste do país para os estados nordestinos, abrindo unidades fabris nas capitais da região e no interior. As dificuldades dos produtores de calçados, em virtude da valorização

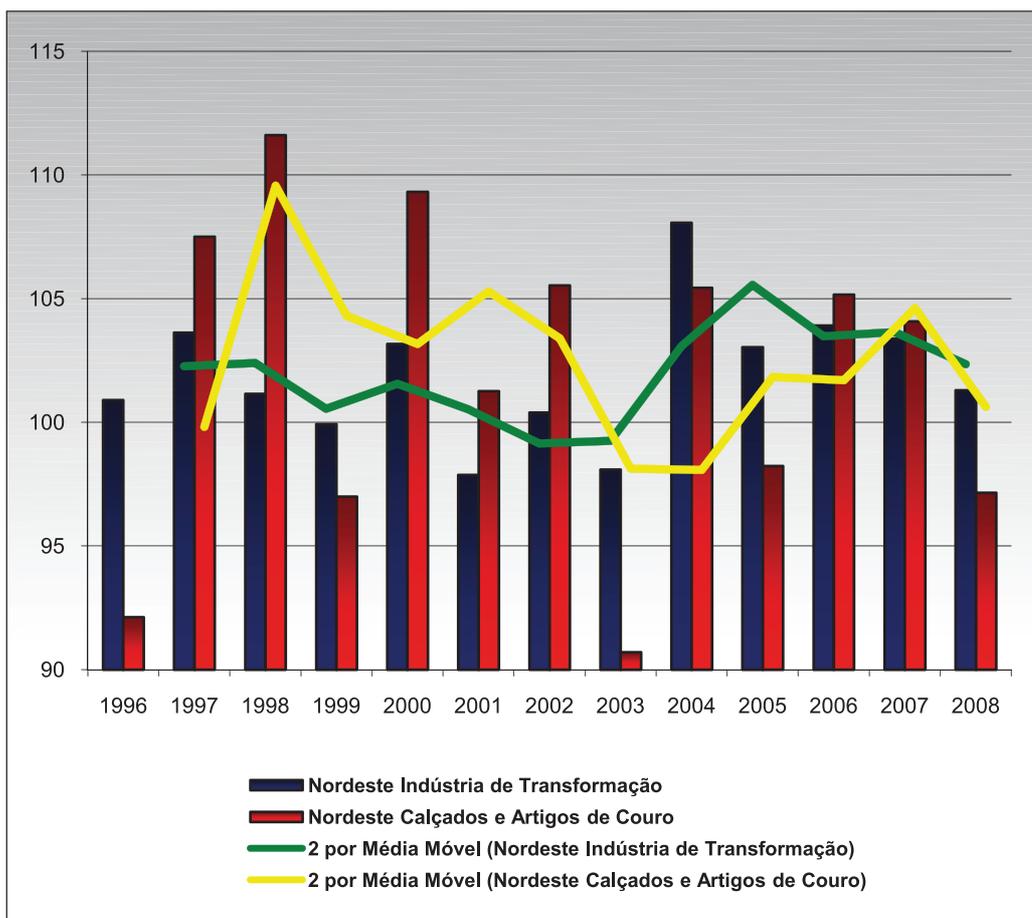


Gráfico 5 – Nordeste Produção Física Industrial (Número Índice) – 1996 -2008

Fonte: Elaboração própria dos Autores Baseada nos Dados de IBGE (2009) e PIM-PF Regional.

do real e da intensificação da concorrência externa, principalmente de países asiáticos, tem provocado esse processo de migração.

Esse fato tem engendrado a transferência de parte da produção ou a fabricação terceirizada com o objetivo de manter suas fatias de mercado. Nessa segunda opção, a produção de calçados sai das fábricas localizadas em outros países com as etiquetas de marcas brasileiras para terceiros mercados, ou até mesmo para o mercado brasileiro.

Um exemplo emblemático está relacionado à fabricante de calçados Azaléia que fechou unidades no Rio Grande do Sul para concentrar sua produção na região Nordeste e alguns países da Ásia ou na Argentina. A diferença de custo de produção foi apontada pela empresa como o principal motivo para a transferência da produção.

Atualmente, mais de 80% da produção nacional da Azaléia é realizada no Nordeste. Essa concentração na Região cresceu com o controle da empresa pela Vulcabras. Um ano após a aquisição em junho de 2007, o número de trabalhadores das fábricas da Azaléia na Bahia saltou de 9 mil trabalhadores para 13,7 mil. A meta da empresa é atingir 15 mil pessoas até o final de 2008. A conclusão da ampliação das fábricas de calçados localizadas no Estado no primeiro semestre de 2008, com investimento de R\$ 27 milhões, contribuirá para esse aumento.

Além da região Nordeste, boa parte da produção da empresa é realizada em outros países com melhores condições competitivas. Faz parte também do novo grupo a empresa Argentina Indular, adquirida no mesmo período da Azaléia, que alcançou 2 mil trabalhadores em junho de 2008 contra apenas 400 empregados antes da aquisição. A empresa terminou o ano de 2007 com uma produção de 2 milhões de pares e a perspectiva para 2008 é de atingir 3,5 milhões de pares. A produção atende principalmente o mercado argentino, porém uma parte já é exportada para o Brasil. Para os próximos anos, o grupo projeta um maior abastecimento para o Brasil em função, sobretudo, dos encargos sobre a mão-de-obra e os salários serem menores na Argentina. (GAZETA MERCANTIL, 2008).

O modelo de subcontratação internacional é também amplamente utilizado pelo grupo brasileiro. Vale destacar que a Azaléia, antes mesmo da aquisição, exportava para vários países e regiões, abastecendo 60% do mercado americano e 20% a 30% do mercado latino-americano com produtos asiáticos. (GLOBAL 21, 2007).

Outro aspecto relevante desse movimento de reestruturação é a modernização do parque industrial beneficiado pelo processo de apreciação cambial que favorece a importação de máquinas e equipamentos pelo setor. Esse fato contribui para a utilização de tecnologias poupadoras de mão-de-obra pelas unidades de produção na perspectiva de elevar os ganhos de produtividade. Reportagem recente do Jornal Valor Econômico intitulada “Fábrica do Ceará supera produtividade chinesa” revela que a unidade de produção da Grendene está fabricando até 600 mil pares de sapatos feitos de plástico injetável, seguindo uma fórmula que mistura PVC, corante e pouca mão-de-obra. (FÁBRICA..., 2007 ou 2006?). Com essa combinação, a Grendene se transformou em uma exceção em meio a uma indústria intensiva em mão-de-obra, já que produziu 130 milhões de pares de calçados com apenas 25 mil empregados (5.200 pares/empregado), enquanto a chinesa Yue Yuen produziu 180 milhões de tênis com 250 mil trabalhadores (720 pares/empregados).

Também faz parte da estratégia da empresa um esforço de *marketing* significativo. Com várias unidades de produção no Nordeste, a Grendene está centralizando sua estrutura de *marketing* nas marcas que proporcionam maiores margens. Atualmente, a empresa exporta mais de trezentos modelos de diversas marcas por ano.

Assinale-se, como já mencionado, que as firmas exportadoras de calçados de sintéticos, predominantes na região Nordeste, comprimiram suas margens no mercado internacional, o que pode indicar uma transferência deste excedente para as estruturas de comercialização.

Essa compressão não acontece no segmento de couros, com destacada produção no Estado da Bahia. O aumento de preço em dólares está relacionado à

atuação em nichos de maior valor agregado, bem como um esforço no sentido de abrir novos mercados. Cumpre mencionar as estratégias de expansão da capacidade produtiva e de fabricação de produtos diferenciados com maior valor agregado em grandes empresas calçadistas instaladas na Bahia com a implantação de empresas como Azaléia, Umbro, Kildare, Ramarim, Daiby, Calçados Bel Passo, Disport do Brasil/Paquetá, Bibi, Via Uno, Dilly e Dal Ponte.

Também tem ocorrido o redirecionamento de parte da produção para o mercado interno. Em 2007, a Grendene com sede em Farroupilha (RS), mas com mais de 95% de sua capacidade produtiva no Nordeste, investiu R\$ 10 milhões em Teixeira de Freitas, Bahia. A cidade foi escolhida para diversificar os locais de produção e facilitar a logística, para atender também aos centros consumidores do Sudeste.

Vale destacar que a indústria de calçados tem sua cadeia de produção dirigida pelos compradores, ou seja, nesse segmento os grandes varejistas e os grandes comerciantes desempenham o papel principal do arranjo de redes de produção descentralizadas, numa variedade de países exportadores. Comerciantes de marcas podem terceirizar parte ou toda sua atividade de desenvolvimento de produtos, manufaturas, embalagens, embarque e até recebimento de cotas de diferentes agentes de todo o mundo. Com a terceirização em outros países, grandes empresas brasileiras do setor, como Grendene e Azaléia, parecem cada vez mais propensas a assumir funções de comercialização em detrimento da produção nas regiões onde há salários mais elevados.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realocação industrial do setor calçadista na região Nordeste reflete dupla motivação: a homogeneização da produtividade obtida quer através da importação de máquinas e equipamentos e/ou insumos mais elaborados e o diferencial de remuneração dos trabalhadores de chão de fábrica na região (cerca de 20,7% menor que no Sul do país, consoante dados de 2008).

Esta realocação é concentrada especialmente em três estados: Ceará, Paraíba e Bahia. Cumpre

destacar que os dois primeiros se especializam na produção/exportação de calçados sintéticos ao passo que a economia baiana apresenta vendas externas alicerçadas em produtos de couro.

Entre 2000 e 2008, constata-se a presença crescente dos produtores nordestinos nas exportações nacionais de calçados. A expansão do *quantum* exportado se deu com relativa estabilidade de preços, especialmente, no segmento de sintéticos – o que é indicativo de uma concorrência via preço. A abertura de novas plantas em países asiáticos de fábricas nacionais reforça a ideia de Sachwald (1996) de que os critérios de localização das grandes empresas obedecem a restrições vinculadas a sua *performance* em nível mundial.

Esta combinação de estabilidade de preços dos produtos exportados e geração de excedente na região pode indicar que a apropriação destas rendas estaria se realizando em etapas como *marketing*, *design* e comercialização e não obrigatoriamente sendo revertidas para a Região, o que parece fortalecer a hipótese do setor estar inserido em uma cadeia produtiva global dirigida pela comercialização.

Neste sentido, referindo-se às exportações de 2004, era registrado que: A maior parte das vendas externas brasileiras está baseada no modelo *private label*, pelo qual as fábricas locais são contratadas para produzirem calçados para marcas internacionais. Segundo Heitor Klein, diretor-executivo do programa Calçado do Brasil, da Abicalçados, “quase 90% das exportações brasileiras do setor são feitas nesse modelo de subcontratação.” (ABICALÇADOS, 2008a).

A partir de 2004, com a intensificação da concorrência internacional, aliada à apreciação da moeda brasileira, constatam-se iniciativas no sentido de reter maior excedente nas empresas produtoras, agregando maior valor aos produtos, por meio de campanhas de fortalecimento da imagem no Brasil e no exterior. Como exemplos, pode-se citar as Havaianas e os Calçados Democrata (Franca/SP), este último vem se consolidando como uma marca global.

Como sugestão de trabalhos futuros, seria importante identificar os compradores da produção nordestina calçadista bem como a formação de preço

no mercado consumidor final, como por exemplo, Estados Unidos.

ABSTRACT:

This article aims to analyze the process of relocating the national footwear industry for the Northeast region of Brazil. The idea is that the resumption of capital flows and trade openness has enabled greater homogeneity in technology worldwide, thus further widening the road price competition in the intensive labor industry. Thus, it is analyzed the behavior of prices on international trade in northeastern footwear industry and the cost of labor. It appears that there is evidence that this activity would be a buyer's driven global chain. Northeast tried to maintain international prices (2000-2008) even after the appreciation of national currency (2004-2008).

KEY WORDS:

Footwear. Exchange Rate. Northeast. Productivity. Buyer Driven Global Chain.

REFERÊNCIAS

AAFA. **Shoes stats 2007**. Disponível em: <<http://www.apparelandfootwear.org>>. Acesso em: 12 set. 2008.

ABICALÇADOS. **Indústria de calçados agora aposta em marcas próprias**. Disponível em: <http://www.abicalcados.com.br/noticias_bindustria-de-calcados-agora-aposta-em-marcas-proprias-/b.html>. Acesso em: 2008a.

_____. **Resenha estatística 2002**. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br>>. Acesso em: 9 jun. 2008b.

_____. **Resenha estatística 2003**. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br>>. Acesso em: 9 jun. 2008c.

_____. **Resenha estatística 2004**. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br>>. Acesso em: 9 jun. 2008d.

_____. **Resenha estatística 2005**. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br>>. Acesso em: 9 jun. 2008e.

_____. **Resenha estatística 2006**. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br>>. Acesso em: 9 jun. 2008f.

_____. **Resenha estatística 2007**. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br>>. Acesso em: 9 jun. 2008g.

_____. **Resenha estatística 2009**. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br>>. Acesso em: 21 set. 2009.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: 30 jun. 2008.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Rais (1991 a 2006)**. Brasília, DF, [2006].

BRONFENBRENNER, K.; LUCE, S. **The changing nature of corporate global restructuring: the impact of production shifts on jobs in the US, China, and around the globe**, submitted to US-China Economic and Security Review Commission. [S.l.: s.n.], 2004.

CHESNAIS, F. **La mondialisation du capital**. Paris: Syros, 1997.

COSTA, A. B. da. **Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos das zonas de livre comércio: cadeia couro-calçados**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2002.

COSTANZI, R. N. **Distribuição espacial da indústria de calçados no Brasil no século XX**. 1999. f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia, Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

COSTELLO, T. Les salaires américains, le déficit d'emploi et la solution de la juste mondialisation. In: FÓRUM SOCIAL EUROPÉEN, 2004, Londres. **Anais...** Londres, 2004.

DELAPIERRE, M. **De l'internationalisation à la globalisation, in veltz, p. savy, m. economie globale et réinvention du local**. Paris: Editions de l'Aube, 1995.

DESINDUSTRIALISATION: faut-il avoir peur?. **Alternatives Economiques**, Paris, n. 220, p. dez. 2003.

FÁBRICA do Ceará supera produtividade chinesa. **Valor Econômico**, dia mês 2006. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br>>. Acesso em: 25 jun. 2006.

FUNCEX. Disponível em: <<http://www.funcex.com.br>>. Acesso em: 8 nov. 2007.

_____. Disponível em: <<http://www.funcex.com.br>>. Acesso em: 27 jun. 2008.

GANDINI, M. M. **Um estudo de pólos calçadistas brasileiras sob a ótica de aglomerados industriais**. 2003. f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2003.

GEREFFI, G. **The new offshoring of jobs and global development**. Jamaica: ILO Social Policy Lectures, 2005.

_____. The organization of buyer-driven global commodity chains: how U.S retailers shape overseas production networks. In: GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, M. **Commodity chains and global capitalism**. Londres: Greenwood Press, 1994.

_____. Outsourcing and changing patterns of international competition in the apparel commodity chain. In: RESPONDING TO GLOBALIZATION: SOCIETES, GROUPS, AND INDIVIDUALS, 2002, Colorado. **Anais...** Colorado, 2002.

GIRAUD, P. N. **L'Inégalité du monde**. Paris: Gaillard, 1996.

GLOBAL 21. **Azaléia se abastece na China**. Disponível em: <<http://www.global21.com.br>>. Acesso em: 9 mar. 2007.

GOODMAN, P. S.; PAN, P. P. **Wal-mart and China leading the race of the bottom**. Washington, DC: Washington Post, 2004.

IBGE. **Pesquisa industrial anual**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jun. 2008a.

_____. **Pesquisa industrial anual**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2009a.

_____. **Pesquisa industrial mensal de emprego e salário**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>.

_____. Acesso em: 27 jun. 2008b.

_____. **Pesquisa industrial mensal de emprego e salário**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 31 out. 2007.

_____. **Pesquisa industrial mensal produção física: índices especiais por intensidade exportadora**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 set. 2009b.

_____. **Pesquisa industrial mensal: produção física**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 jun. 2008c.

KUPFER, D. Padrões de concorrência e competitividade. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEC, 15., 1992, Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: UFRJ, 1992. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/gic/pdfs/1992-2_Kupfer.pdf>. Acesso em: 2009.

L'INDE, paradis de la delocalisation higt-tech. **Alternatives Economiques**, dez. 2003. Disponível em: <<http://www.infomat.com/research/infre0000246.html>>. Acesso em: 2009.

MOATI, P.; MOUHOUD, E. M. Decomposition internationale des processus productifs, polarisation et division cognitive du travail. **Revue d'Economie Politique**, Paris, p. 1-15, dez. 2005.

_____. Division du travail, coordination, et localization internationale. In: DELAPIERRE, M.; MOATTI, P.; MOUHOUD, E. M. **Connaissance et mondialisation**. Paris: Economica, 2000.

_____. Information et organisation: vers une division cognitive du travail. **Economie Appliquée**, v. 46, n. 1, p. , 1994.

MOREIRA, C. A. L. Reestruturação produtiva da indústria de calçados cearense e técnicas poupadoras de mão-de-obra. **BNB Conjuntura**, Fortaleza, v. 9, p. 6, abr. 2006.

_____. **Les transformations de l'investissement direct étranger et leurs consequences sur le secteur manufacturier au Brésil**. 2000. f. Tese (Doutorado) - Universidade de Paris XIII, Paris, 2000.

MOREIRA, C. A. L.; MELO, M. C. P. China x região

Nordeste do Brasil: uma qualificação das transações comerciais bilaterais recentes. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA DO NORDESTE, 13., 2008, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ANPEC, 2008.

_____. Firms transnacionais e inserção produtivo-tecnológica: o caso brasileiro recente. **Recitec**, Recife, v. 6, n. 1, p. 118-145, 2003.

PINTO, A. M. B.; CASTRO, I. S. B. **O setor calçadista nordestino**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008.

POTTIER, C. Coût du travail, delocalisation et intégration mondiale de la production par les firmes. **Mondes en Développement**, n. 24, p. , 1996.

_____. **Les multinationales et la mise em concurrence des salariés**. Paris: Harmattan, 2003.

POTTIER, C. Séminaire délocalisations. In: FORUM SOCIAL EUROPÉAN, 2004, Paris. **Anais...** Paris: CNRS, 2004.

SACHWALD, F. La localisation des activités productives: organisation des entreprises et specialization internationale. **Mondes en Développement**, n. 24, p. , 1996.

SATRA 2007. In: ABICALÇADOS. **Resenha estatística 2007**. Disponível em: <<http://www.abicalcados.com.br>>. Acesso em: 9 jun. 2008.

TARIFA externa é elevada em calçados, confecções e tecidos. Disponível em: <<http://www.cebc.org.br/sites/500/521/00000619.pdf>>. Acesso em: 1 jun. 2008.

Recebido para publicação em: 02.12.2009

• DA REDAÇÃO

Endereços dos Autores

Ana Maria Fontenele

Av Rui Barbosa, 2100/502 | Joaquim Távora
CEP 60.115-222 | Fortaleza-CE
E-mail: fonterey@ufc.br

Altair Dias Moura

Departamento de Economia Rural | DER
Av. PH Holps, Campus UFV
CEP 36.570-000 | Viçosa, MG
E-mail: admoura@ufv.br

Ana Paula Esteves

Av. Antônio Carlos, 6627 | sala 2065
CEP 31.270-901 | Belo Horizonte-MG
E-mail: aesteves@cedeplar.ufmg.br

Antonio Genilton Sant'Anna

Rua Helmuth Dorr, 50 | Castro Pires
CEP 39.801-665 | Teófilo Otoni-MG
E-mail:

Brício dos Santos Reis

Departamento de Economia Rural | DER
Av. PH Holps, Campus UFV
CEP 36.570-000 | Viçosa, MG
E-mail: bricio@ufv.br

Carla Michelle Coelho de Andrade

Av. Antônio Carlos, 6627 | sala 2065
CEP 31.270-901 | Belo Horizonte-MG
E-mail: carlami@cedeplar.ufmg.br

Carlos Américo Leite Moreira

Rua Soriano Albuquerque, 185 | Apto 1903
Joaquim Távora | CEP 60.130-160 | Fortaleza-CE
E-mail: americo@ufc.br

Cassandro Maria da Veiga Mendes

Rua andré da rocha, nº 67 | Apto 97 | Centro
CEP 92.010-020 | Porto Alegre-RS
E-mail: cassandromendes@hotmail.com

Christiano Penna

Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N | Cambeba
CEP 60.839-900 | Fortaleza-CE
E-mail: cmp@caen.ufc.br

Edileuza Aparecida Vital Galeano

Rua das Tulipas, 105 | Apto 602 | Valqueire
CEP 21.330-400 | Rio de Janeiro-RJ
E-mail: edileuzagaleano@hotmail.com

Fabício Linhares

Av. da Universidade 2700, 2º Andar | Benfica
CEP 60.020-181 | Fortaleza-CE
E-mail: flinhares@caen.ufc.br

Fernanda Maria de Almeida

Rua Antônio Torres, 79 | Apto 201 | Bairro Ramos
CEP 36.570-000 | Viçosa-MG
E-mail: fernanda.almeida@ufv.br

Henrique Tomé da Costa Mata

Departamento de Teoria Econômica
Praça da Piedade | Bairro Dois de Julho
CEP 40.060-300 | Salvador-BA
E-mail: hnrmata@ufba.br

Inez Silvia Batista Castro

Universidade Federal do Ceará | Campus do Pici, S/N
CEP 60.455-760 | Fortaleza-CE
E-mail: inezsilvia@gmail.com.br

José Raimundo de Araújo Carvalho Júnior

Av. da Universidade, 2760 | CAEN | 2º andar
Benfica | CEP 60.020-180 | Fortaleza-CE
E-mail: josecarv@ufc.br

Luiz Augusto de Queiroz Ablas

Rua Princesa Isabel, 89 | Apto 62 | Bloco A
Brooklim Paulista | CEP 04.601-000 | São Paulo-SP
E-mail: aqablas@usp.br

Mara Nogueira

Av. Antônio Carlos, 6627 | sala 2065
CEP 31.270-901 | Belo Horizonte-MG
E-mail: maracnt@cedeplar.ufmg.br

Marco Crocco

Av. Antônio Carlos, 6627 | sala 2065
CEP 31.270-901 | Belo Horizonte-MG
E-mail: crocco@cedeplar.ufmg.br

Maria Cristina Pereira de Melo

Rua Ildfonso Albano, 1140/802 Meireles
CEP: 60 115-001 | Fortaleza-CE
E-mail: cmelo@netbandalarga.com.br

Marília Fernandes Maciel Gomes

Departamento de Economia Rural | DER
Av. PH Holps | Campus UFV
CEP 36.570-000 | Viçosa-MG
E-mail: mfmgomes@ufv.br

Orlando Monteiro da Silva

Departamento de Economia | DEE
Av. PH Holps | Campus UFV
CEP 36.570-000 | Viçosa-MG
E-mail: odasilva@ufv.br

Paulo Amilton Maia Leite Filho

Universidade Federal da Paraíba | Programa de
pós-graduação em Economia – PPGE
CEP 58.059-900 | João Pessoa-PB
E-mail: pmaiaf@hotmail.com

Paulo Felipe Alencar de Oliveira

Av. da Universidade, 2760 | CAEN | 2º andar
Benfica | CEP 60.020-180 | Fortaleza-CE
E-mail: paulofelipe@caen.ufc.br

Rafael Fontana Pinto

Rua Jorge Americano, 310/71 | Alto da Lapa
CEP 05.083-130 | São Paulo-SP
E-mail: rafaelfontanapinto@bol.com.br

Suely de Fátima Ramos Silveira

Av. Olívia de Castro Almeida, 295
Apto 101 | Bairro: Clélia Bernardes
CEP 36.570-000 | Viçosa-MG
E-mail: sramos@ufv.br

Talles Girardi de Mendonça

Departamento de Economia Rural | DER
Av. PH Holps, Campus UFV
CEP 36.570-000 | Viçosa-MG
E-mail: tallesgm@yahoo.com.br

Viviani Silva Lírio

Departamento de Economia Rural | DER
Av. PH Holps, Campus UFV
CEP 36.570-000 | Viçosa-MG
E-mail: vslirio@ufv.br

• DA REDAÇÃO

Normas para Apresentação de Originais

01. A Revista Econômica do Nordeste (REN) é uma publicação trimestral do Banco do Nordeste do Brasil S.A., destinada à divulgação de trabalhos de cunho técnico-científico resultantes de estudos e pesquisas que contribuam para a formação e qualificação dos recursos humanos do Nordeste e concorram para a constituição de base de informação sobre a Região.

02. A REN tem por objetivos:

- a) promover a integração técnico-científica do Banco do Nordeste com outros órgãos de desenvolvimento, de modo a reforçar seu papel de banco de desenvolvimento;
- b) estimular a comunidade intelectual à produção de trabalhos técnico-científicos sobre desenvolvimento regional nas áreas de Administração, Economia, Sociologia e ciências afins, bem como das tecnologias afetas a essas áreas do conhecimento;
- c) oferecer subsídios à formação de consciência crítica sobre aspectos sócio-econômicos da Região; e
- d) divulgar trabalhos do Banco do Nordeste que retratem as especificidades da Região.

03. DIRETRIZES EDITORIAIS

3.1. A REN publica trabalhos inéditos, depois de submetidos à aprovação em duas etapas:

- a) Aprovação por consultores que sejam especialistas reconhecidos nos temas tratados.
- b) Seleção dos trabalhos pela Comissão Editorial.

3.2. A critério da Comissão Editorial, serão aceitos trabalhos já publicados em periódicos estrangeiros, sujeitos à mesma avaliação de

autorização por escrito do editor da revista onde o seu artigo foi originalmente publicado.

3.3. Os originais serão publicados em língua portuguesa. Devem ser redigidos em linguagem acessível, evitando-se o jargão teórico e as formulações matemáticas, desde que não prejudique a qualidade do trabalho.

3.4. O autor faculta ao Banco do Nordeste publicar seu trabalho na REN, em mídia tradicional e eletrônica, existente ou que venha a ser descoberta, para efeito de divulgação científica da Revista e de seu conteúdo, conforme a Lei 9.610/98.

3.5. A redação se reserva o direito de introduzir alterações nos originais, visando a manter a homogeneidade e a qualidade da publicação, respeitando, porém, o estilo e as opiniões dos autores. As provas tipográficas não serão enviadas aos autores.

3.6. Os artigos publicados na Revista Econômica do Nordeste podem ser reimpressos, total ou parcialmente, desde que obtida autorização expressa da direção da Revista e do respectivo autor, e que seja consignada a fonte de publicação original.

3.7. Os autores receberão 2 (dois) exemplares da Revista que veicular seu artigo, mais 10 separatas de seu trabalho.

3.8. A Revista classificará as colaborações de acordo com as seguintes seções:

3.9. Documentos Técnico-Científicos: textos que contenham relatos completos de estudos ou pesquisas concluídas, revisões da literatura e colaborações assemelhadas.

3.10. Comunicações: relatos breves sobre resultados de pesquisas em andamento, que sejam relevantes e mereçam rápida divulgação.

3.11. Resenhas: análises críticas de livros cujo conteúdo se enquadre nos objetivos da Revista.

3.12. Banco de Idéias: textos de divulgação de opiniões de pesquisadores, professores, estudantes e técnicos sobre textos publicados na revista e temas atuais de sua especialidade.

04. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 Formato: todas as colaborações devem ser enviadas pela internet para o e-mail ren@bnb.gov.br ou via postal (endereço abaixo) em CD, no processador de textos Word, versão atualizada, corpo 12, fonte Times New Roman, espaçamento simples, laudas programadas para papel A-4, com margens de 2,5cm (superior, inferior e laterais).

A quantidade de laudas variará conforme o tipo de colaboração, obedecendo aos seguintes parâmetros:

- Documentos Técnico-Científicos e Comunicações: de 15 a 30 laudas;
- Banco de Idéias: até cinco laudas;
- Resenhas: até duas laudas.
- A primeira lauda do original deverá conter: título do artigo, nome(s) completo(s) do(s) autor(es), minicurrículo(s), endereço(s) postal(is), telefone(s) e fax(es), não sendo permitida a alteração desses nomes durante a tramitação do artigo.
- Para resenhas, acrescentar a referência bibliográfica completa, bem como endereço da editora ou entidade encarregada da distribuição da obra resenhada.

4.2. Título do artigo: o título deve ser breve e suficientemente específico e descritivo, contendo as palavras-chave que representam o conteúdo do artigo.

4.3. Resumo: deve ser incluído na segunda lauda um resumo informativo de aproximadamente 200 palavras, em português, acompanhado de sua

tradução para o inglês, redigido conforme as normas da NBR 6028, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

4.4. Agradecimento: agradecimento por auxílios recebidos para a elaboração do trabalho deve ser mencionado no final do artigo.

4.5 Notas: nota referente ao corpo do artigo deve ser indicada com um número alto, imediatamente depois da frase a que diz respeito. Deverá vir no rodapé do texto, sem ultrapassar cinco linhas por cada página.

4.6. Fórmulas matemáticas: as fórmulas matemáticas, quando indispensáveis, deverão ser digitadas no próprio texto, com clareza, não podendo oferecer dupla interpretação. Ex: não confundir o algarismo 1 com a letra l.

4.7 Apêndices: apêndices podem ser empregados no caso de listagens extensivas, estatísticas e outros elementos de suporte.

4.8 Materiais gráficos: fotografias nítidas em formato jpg e gráficos no programa "Corel Draw" poderão ser aceitos, desde que estritamente indispensáveis à clareza do texto. Deverão ser assinalados, no texto, pelo seu número de ordem, os locais onde devem ser intercalados. Se as ilustrações enviadas já tiverem sido publicadas, mencionar a fonte e apresentar a permissão para reprodução.

4.9. Tabelas e Quadros: as tabelas e os quadros deverão ser acompanhados de cabeçalho que permita compreender o significado dos dados reunidos, sem necessidade de referência ao texto, obedecendo às normas de apresentação tabular, da Fundação IBGE em vigor. Devem também ter numeração seqüencial própria para cada tipo e suas localizações devem ser assinaladas no texto, com a indicação do número de ordem respectivo.

4.10 Referências: seguem a norma em vigor, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Deverão constituir a bibliografia consultada, no final do artigo, em ordem alfabética por sobrenome de autor. As citações devem ser indicadas no texto por um sistema de chamada autor-data. A

exatidão e adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são da responsabilidade do autor.

4.11. Referência de documento pesquisado na

Internet: sempre que possível, deve ser informado o endereço eletrônico específico, visando facilitar a localização imediata do documento. Evite-se, portanto, o endereço eletrônico geral (da instituição que publicou o documento, por exemplo; ou revista, no caso de artigo de periódico). Quando houver o endereço específico do documento ou artigo, é preferível este ao do site.

4.12. Os trabalhos devem ser enviados via e-mail ren@bnb.gov.br ou pelo Correio, em uma via e em CD,

para: BANCO DO NORDESTE

Assessoria de Comunicação Social

Av. Paranjana, 5.700 - Passaré

CEP 60740-000 Fortaleza CE.

Os autores poderão obter outras informações pelo telefones (085) 299.3137 ou (85) 3299.3737, fax (085) 3299.3530, correio eletrônico ren@bnb.gov.br e <http://www.bnb.gov.br/ren>

• DA REDAÇÃO

Índice de Autor 2009

Ordenado alfabeticamente, traz a referência completa, o que possibilita sua localização no fascículo da revista, e um resumo que fornecerá ao leitor, maiores informações a respeito do artigo.

ABLAS, L. A. Q.; PINTO, R. F. Nordeste brasileiro: crescimento e dinâmica espacial no período 1970-2008. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 821-832, out./dez. 2009.

O artigo avalia, à luz das teorias sobre a dinâmica espacial do desenvolvimento, o caso brasileiro nos últimos 40 anos, de acordo com dados do Censo. Procura entender qual o papel que a região Nordeste do Brasil teve no desenvolvimento do país como um todo, objetivando mostrar como se comportou espacialmente o desenvolvimento brasileiro no tocante à região. O artigo busca também avaliar a dinâmica interna da região Nordeste, em termos de concentração/desconcentração econômica nos tradicionais centros regionais.

ALMEIDA, F. M. de; GOMES, M. F. M.; SILVA, O. M. da. Infraestrutura de transportes e comércio interestadual agrícola e agroindustrial no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 655-668, out./dez. 2009.

Tem como objetivo principal avaliar os impactos da infraestrutura de transportes dos estados no comércio interestadual desses produtos. Utiliza teorias do comércio internacional, adaptadas ao comércio nacional, como base para o referencial teórico. Como referencial analítico, cria índices de infraestrutura de transportes e os aplica em um modelo de gravidade. Os resultados mostraram que os estados de maior concentração de infraestrutura de transporte no Brasil são SP, RJ, DF e ES. As variáveis utilizadas no modelo adotado apresentaram, de modo geral, estimativas estatisticamente significantes e coerentes com o sugerido pela teoria econômica. Observou-se que há grande influência da disponibilidade de infraestrutura de transportes no comércio geral

dos produtos agrícolas e agroindustriais dos estados e também em suas atividades. Dessa forma, o estudo demonstra o efeito de diferentes fatores no comércio interno dos produtos do setor agrícola e agroindustrial no país e, ainda, reforça a importância do papel da infraestrutura de transportes dos estados nesse tipo de comércio.

ALVES, M. O.; BURSZTYN, M. Raízes e prática de economia solidária: articulando economia plural e dádiva numa experiência do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 587-603, jul./set. 2009.

O texto apresenta uma reflexão teórica a partir das visões de economia plural, em Polanyi (2000), e da dádiva, em Mauss (2003), como fundamento para a observação de evidências empíricas no Brasil. Apresenta a proposta de Polanyi (2000) sobre a economia plural; faz o resgate do pensamento de Mauss (2003) sobre a dádiva; depois, numa articulação entre as propostas apresentadas nos dois itens iniciais, procura situar a economia solidária e as relações que se engendram no seu interior a partir da análise de um caso emblemático de manifestação de economia solidária no Brasil, a experiência da Associação dos Moradores do Conjunto Palmeiras, bairro da periferia de Fortaleza (CE). Conclui que é possível entender a lógica das práticas que se engendram no interior das experiências de economia solidária a partir do referencial adotado.

BUSTAMANTE, P. M. A. C. A fruticultura no Brasil e no Vale do São Francisco: vantagens e desafios. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 153-171, jan./mar. 2009.

O trabalho realiza uma breve análise da fruticultura nacional, com uma breve análise sobre o polo

fruticultor nordestino localizado entre as cidades Juazeiro, na Bahia, e Petrolina, em Pernambuco. Objetiva conhecer a importância deste setor para o agronegócio e para a economia brasileira como um todo, quais as frutas mais produzidas no país, o grau de inserção internacional desse setor a partir da abertura comercial em 1990, bem como suas principais vantagens e entraves. Utiliza a literatura evolucionista neo-schumpeteriana sobre inovação e mudança tecnológica como referencial teórico. Especificamente, usa o conceito desenvolvido nacionalmente pelos pesquisadores da Redesist sobre arranjos e sistemas produtivos locais.

CAÇADOR, S. B.; GRASSI, R. A. Olhar crítico sobre o desempenho recente da economia capixaba: uma análise a partir da literatura de desenvolvimento regional e de indicadores de inovação. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 453-480, jul./set. 2009.

Este artigo analisa a evolução da economia do Espírito Santo a partir dos anos 1990, focando seu setor industrial, à luz das interpretações acerca do desenvolvimento regional brasileiro e de indicadores de inovação. Os dados pesquisados indicam que um 3º Ciclo de Desenvolvimento Econômico se iniciou na economia local nesse período, caracterizando o que se denominou de processo de “diversificação concentradora”, marcado pela ampliação da produção de setores já existentes, inclusive com atividades de exportação, e renascimento de outros, mas com tais mudanças sendo superadas pelo amplo crescimento da produção de commodities. Ademais, o artigo analisa indicadores de ciência, tecnologia e inovação – como os da Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), comparando a performance capixaba com a dos estados mais desenvolvidos e com os dados da média do país. O quadro encontrado sugere que, embora o Espírito Santo venha crescendo a taxas acima da média nacional nas últimas décadas, sua produção científica e tecnológica ainda é pequena e, por isso, ele não se insere na região mais dinâmica do país. E que, no longo prazo, se mantida esta

situação, a economia capixaba pode perder dinamismo.

CARVALHO, J. N. F. de; GOMES, J. M. A. Pobreza, emprego e renda na economia da carnaúba. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 361-378, abr./jun. 2009.

Constata que o extrativismo da carnaúba (Copernicia prunifera) tem contribuído para a diminuição da pobreza no Nordeste, em especial no Estado do Piauí, razão por que este artigo objetiva analisar a evolução da produção de pó de carnaúba no Nordeste e das exportações brasileiras de cera de carnaúba; estimar o número de empregos diretos, renda mensal e renda total. Usa informações baseadas em dados secundários, disponibilizados pelo Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) e pelo Sistema Aliceweb, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Para o cálculo do emprego direto e renda, utiliza também a pesquisa direta. Os resultados mostram que a produção do pó e as exportações da cera apresentaram uma tendência de elevação, entre 1990 e 2006, acompanhando a dinâmica do mercado internacional. Conclui também que o rendimento do trabalhador nessa atividade é baixo e as condições de trabalho, precárias, gerando um posto de trabalho pouco atrativo para novas gerações no campo, e que, por outro lado, esses empregos são oportunidades de ocupação no meio rural, no período de estiagem, e contribuem para a mitigação da pobreza econômica nordestina.

CASTRO, I. S. B.; MOREIRA, C. A. L. Reestruturação da indústria de calçados na Região Nordeste nas décadas 1990/2000. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 851-868, out./dez. 2009.

Este artigo objetiva analisar o processo de realocação da indústria calçadista nacional para a região Nordeste do Brasil. A ideia é que a retomada dos fluxos de capitais e a abertura comercial possibilitaram maior homogeneização tecnológica em nível mundial, acentuando assim, a concorrência via preço no segmento intensivo

em mão-de-obra. Desta forma, são analisados o comportamento dos preços no comércio internacional da indústria calçadista nordestina e do custo da mão-de-obra. Constatase que há indícios de que esta seria uma cadeia global dirigida pela comercialização e que o setor no Nordeste tem buscado a manutenção dos preços internacionais mesmo após a apreciação de 2004.

CHIARINI, T. Mapeamento da pobreza. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 537-557, jul./set. 2009.

Apresenta a importância dos mapas da pobreza, seus benefícios e vantagens, e as dificuldades de montá-los. Constatase que no Brasil, o tema ainda é incipiente, contudo, já se pode dizer que é um dos rumos atuais que pesquisas sobre pobreza e desigualdade têm tomado. Chama a atenção para a discussão a respeito do tema, mostrando seu “estado da arte”. Apresenta como a literatura atual trata o mapeamento da pobreza, mostrando suas limitações, vantagens e sua construção. Discute alguns métodos de análise comumente utilizados, como o small area estimation e os principais conceitos da econometria espacial. Conclui que, a partir de uma definição de pobreza abrangente dos aspectos econômicos e sociais, a construção dos mapas de pobreza é fundamental para o entendimento apurado da pobreza e que, sem eles, sua compreensão não está completa.

CROCCO, M. et al. Gestão de ativo bancário diferenciada no território, reflexos sobre o sistema nacional de inovação: um estudo para os estados e municípios da Região Nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 751-767, out./dez. 2009.

Investiga em que medida existem estratégias bancárias diferenciadas no território e qual a relação destas com o Sistema Nacional de Inovação brasileiro. Com base na concepção pós-keynesiana, de preferência pela liquidez distinta por região (DOW, 1993), foram realizadas duas análises complementares para testar os efeitos no processo inovativo da gestão do ativo bancário diferenciada no espaço. A primeira é uma Análise Multivariada

de Componentes Principais (ACP), enquanto a segunda utiliza um modelo Tobit. Ambas examinam os dados do balanço consolidado das agências bancárias para a grande região Nordeste, juntamente com indicadores de inovação - artigos e patentes. Como referência, consideraram-se para a ACP os nove estados do Nordeste e ano de 2000 e, para o modelo Tobit, 189 Municípios e o período de 1999 a 2001.

CUNHA, M. S. da. Desigualdade e pobreza nos domicílios rurais e urbanos no Brasil, 1981-2005. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 9-30, jan./mar. 2009.

Tem como objetivo analisar a evolução da desigualdade e da pobreza no Brasil, ressaltando as diferenças entre os domicílios rurais e urbanos, no período 1981-2005. São apresentadas algumas medidas de desigualdade e de pobreza, considerando tanto o rendimento familiar quanto o rendimento familiar per capita. Os resultados do trabalho confirmam uma redução da desigualdade e da pobreza em período recente, a partir de 2001, nos domicílios rurais e urbanos. No entanto, algumas medidas sugerem que tal mudança foi menos intensa nos domicílios urbanos. Conseqüentemente, o diferencial das medidas de desigualdade entre os domicílios urbanos e rurais amplia-se e o das medidas de pobreza reduz-se, uma vez que, historicamente, as medidas de desigualdade são menores no meio rural e as medidas de pobreza são maiores.

FONTENELE, A. M.; MELO, M. C. P. de. Comércio exterior e dilemas de política pública na economia do Nordeste: um tema persistente na REN. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 797-819, out./dez. 2009.

Apresenta uma síntese do movimento do comércio exterior da região Nordeste do Brasil no período 1991 a 2008. Este período é dividido em duas fases: do início da abertura da economia brasileira, nos anos 1990, e a partir do ano 2000. A periodização adotada permite comparação entre duas décadas e a captação da difícil e demorada inserção do Nordeste pós-abertura,

sua efetivação e seus principais resultados. Os resultados sustentam que a Região, nos anos 2000, ainda continua pouco aberta ao comércio externo e as vendas permanecem concentradas em setores tradicionais na pauta, intensivos em recursos naturais, em energia e de baixo conteúdo tecnológico. Ocorreu mudança quantitativa na pauta exportadora e nas posições relativas entre os setores, consequência do comportamento da demanda de parceiros comerciais como Estados Unidos e China. As exportações dos estados nordestinos revelam simplesmente suas especificidades em recursos naturais e mão-de-obra barata ou foram criadas por via de política pública. Portanto, qualquer estímulo oriundo seja de preço internacional, de demanda ou de incentivo fiscal que venha a alavancar as vendas para o setor externo resulta forçosamente em uma mudança de importância dos setores ou mesmo em uma queda da concentração.

FREITAS, A. A. F. de; RIBEIRO, R. C. L. Análise segmentada da performance empreendedora de tomadores de microcrédito. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 249-261, abr./jun. 2009.

Explica a performance empreendedora de tomadores de microcrédito, com base nos recursos pessoais e nas atividades organizacionais. Faz a associação entre as duas dimensões e o desempenho do negócio através de uma análise de agrupamento baseada na técnica de Chi-Square Automation Interaction Detection (Chaid) e tendo por base um banco de dados contendo 9.037 registros de empreendedores da região Nordeste, extraídos da base de dados do Programa Crediamigo. Os resultados apresentam implicações teóricas e práticas como a importância da variável idade na explicação do desempenho empreendedor, e escolaridade e gênero que também aparecem de maneira significativa, influenciando diferentes grupos de empreendedores.

FREITAS, L. F. S.; OLIVEIRA FILHO, J. D. de. Potencial econômico da reciclagem de resíduos sólidos na Bahia. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 379-396, abr./jun. 2009.

Estima a potencial economia de recursos passível de ser gerada, direta e indiretamente, a partir da atividade de reciclagem de resíduos sólidos urbanos, compreendendo a etapa de transformação de materiais recicláveis em novos produtos, em substituição à matéria-prima originalmente utilizada nos processos produtivos. O interesse se volta à soma dos resíduos sólidos urbanos domiciliares e comerciais, desde que coletados conjuntamente, ou seja, à categoria dos resíduos gerados pós-consumo. Pondera que as medidas cabíveis para o estímulo à atividade de reciclagem, e consequente redução do desperdício de recursos naturais e econômicos, devam ser precedidas da quantificação dos impactos sobre cada agente econômico interessado. O método utilizado foi o de insumo-produto. Obteve o estoque de resíduos disponível para a reciclagem a partir de exames de gravimetria do lixo de Salvador. Os resultados apontam para uma economia potencial de 1,15% do PIB baiano, em 2003, considerando a reciclagem de todo papel, plástico e metais ainda disponíveis nos resíduos sólidos urbanos do Estado da Bahia.

GALEANO, E. A. V.; MATA, H. T. C. Diferenças regionais no crescimento econômico: uma análise pela teoria do crescimento endógeno. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 669-684, out./dez. 2009.

Faz uma análise do crescimento econômico nas cinco regiões brasileiras a partir da teoria de crescimento endógeno de Romer (1989b), a qual considera o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) como uma função do capital humano, do trabalho não-qualificado, do avanço tecnológico e da qualidade de capital físico utilizado na produção. Dá ênfase às diferenças regionais no que se refere aos fatores que influenciam a formação e capacitação do capital humano. O período de análise é de 1985 a 2005. Conclui que o capital humano é realmente importante para explicar os diferenciais de crescimento entre as regiões brasileiras, apesar das limitações sofridas pela teoria de crescimento endógeno, quando aplicada à realidade econômica brasileira. Tal limitação deve-se ao fato de haver

uma distribuição de renda muito desigual entre as regiões do Brasil.

GUEDES, G. R.; ARAÚJO, T. F. Impacto do aumento da cobertura do Programa Benefício de Prestação (BPC) sobre a pobreza e a desigualdade entre o grupo de idosos e os elegíveis não atendidos. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 99-118, jan./mar. 2009.

Simula e avalia o impacto da eliminação da demanda a descoberto (idosos elegíveis, mas ainda não atendidos) pelo Benefício de Prestação Continuada (BPC) sobre indicadores de pobreza e desigualdade, com informações da PNAD de 2005. Para isso, faz microsimulações contrafactuais. A partir dos resultados encontrados, verifica que a eliminação simulada da demanda a descoberto tem impacto não desprezível sobre a extrema pobreza da população total e atesta para a eficiência do BPC em retirar os idosos dessa situação. A relevância da eliminação da demanda a descoberto é ainda maior quando utiliza o enfoque regional, tendo impacto mais pronunciado sobre a extrema pobreza dos idosos nordestinos, além de possibilitar a cerca de 1/4 dos idosos carentes não-atendidos residentes no sudeste transpor a linha de pobreza. Constata uma redução mais expressiva da desigualdade entre os idosos com demanda a descoberto no Centro-Oeste. O BPC, portanto, pode ser um importante instrumento de minoração das assimetrias socioeconômicas inter e intrarregionais, especialmente na população idosa.

JACINTO, P. A.; TEJADA, C. A. O. Desigualdade de renda e crescimento econômico nos municípios da Região Nordeste do Brasil: o que os dados têm a dizer? **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 61-79, jan./mar. 2009.

Este artigo analisa a hipótese do U invertido entre desigualdade de renda e crescimento econômico para os municípios da região Nordeste do Brasil no período de 1970-91. Para tanto, utiliza a análise econométrica de cross-section e dados em painel para as informações do Atlas de desenvolvimento Humano no Brasil, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Os resultados

apóiam a existência da curva de Kuznets para esses municípios.

LEMOS, J. J. S. Assimetria na escolaridade induz desigualdades na distribuição de renda no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 619-638, jul./set. 2009.

O estudo objetiva aferir as desigualdades na apropriação da renda no Brasil, regiões e estados, bem como a assimetria em escolaridade. A hipótese central é que existe uma relação de causa e efeito entre escolaridade e renda no país. Para isso, lança mão dos dados brutos publicados pelo IBGE de PIB per capita em municípios, estados, regiões e Brasil para 2005, bem como das Pesquisas Nacionais de Amostras por Domicílios (PNAD) cobrindo o período de 2001 a 2006. Estimam as escolaridades médias em todos os estados, regiões e Brasil, bem como as respectivas taxas de aceleração. Com base nessas informações, projeta o diferencial de tempo necessário para que cada estado, região e o Brasil consigam incrementar um ano de escolaridade média. Os resultados confirmam a grande assimetria que prevalece na escolaridade entre as regiões brasileiras e os estados. Mostra que os estados mais ricos e a escolaridade têm taxa de aceleração mais lenta, mas, devido aos níveis mais elevados, fazem com que o acréscimo de um ano de escolaridade média requeira menos anos letivos. O incremento do PIB per capita também apresenta uma maior resposta ao incremento de escolaridade nas regiões e estados mais ricos do que nos mais pobres. Conclui que, a permanecerem os atuais padrões de assimetria, sobretudo na apropriação da escolaridade, as desigualdades na distribuição da renda tenderão a se agravar no Brasil.

LIMA, J. R. F. de; SANTOS, D. Efeito das rendas não-agrícolas para redução da pobreza e concentração. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 263-281, abr./jun. 2009.

Analisa o papel das rendas não-agrícolas na redução da pobreza rural e na concentração de renda no Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará. Utiliza os

microdados da PNAD/IBGE para os anos de 2003 e 2005. O modelo teórico está relacionado à oferta de mão-de-obra rural, focando a possibilidade de os membros da família se engajarem (ou não) em múltiplas fontes de emprego. O modelo empírico é o Tobit II, estimado por máxima pseudo-verossimilhança. Faz simulações nas rendas das famílias, buscando estimar a renda média, o nível de pobreza e do de concentração, na presença e na ausência das rendas não-agrícolas. Os resultados obtidos demonstram, com relação à concentração, que a renda não-agrícola contribui para redução da concentração no ano chuvoso e no seco, reduzindo o índice de Gini. Sobre a pobreza rural, utilizando os índices FGT, tanto no caso da proporção de pobres, quanto no hiato da pobreza e severidade da pobreza, fica demonstrado que, independentemente de o ano ser chuvoso ou seco, as rendas não-agrícolas contribuem para redução da pobreza. Fica demonstrada a importância de o poder público adotar políticas públicas que estimulem a pluriatividade e/ou o acesso a rendas não-agrícolas.

MACAMBIRA, J.; BESSA, I. Trajetórias ocupacionais na Região Nordeste. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 173-183, jan./mar. 2009.

Analisa o mercado de trabalho do Nordeste brasileiro, caracteriza os trabalhadores desempregados e investiga o grau de reinserção desses trabalhadores, sob os aspectos geográfico e setorial, para o que utiliza dados da RAIS MIGRA. Constata que se amplia a formalidade no país nos anos de 2000, com ênfase para o biênio 2005 e 2006, notadamente no tocante à qualidade das ocupações, no que diz respeito aos rendimentos do trabalho. Questiona a suficiência dos novos postos de trabalho, dado o excedente de mão-de-obra que ainda pressiona o mercado de trabalho em busca de um emprego. Alinha-se a esta questão a situação crítica daqueles que perdem a sua ocupação, posto que precisam lutar contra o tempo para a sua nova inserção no mercado de trabalho. Registra uma tendência crescimento do emprego formal no período de 2000 a 2005, mas assevera que a participação dos trabalhadores

desligados no ano de 2000 que retornam ao mercado de trabalho têm comportamento descendente e que a dificuldade do reemprego tem relação direta com o tempo de desocupação.

MACEDO, F. C. de; ARAÚJO, D. S. Avaliação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Industrial do Rio Grande do Norte (Proadi): 2003/2007. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 345-359, abr./jun. 2009.

Analisa os resultados do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Industrial do Rio Grande do Norte (Proadi), no período 2003-2007. Inicialmente, resgata o papel do Estado na formulação das principais propostas de política e planejamento regional até 1980, para contrapor ao período posterior em que sua fragilidade deu origem às políticas localizadas de desenvolvimento como é o caso do Proadi. Em seguida, após breve apresentação da economia potiguar, faz a análise do programa, a partir das informações disponíveis, com o objetivo de verificar as principais atividades apoiadas, o impacto intra-estadual dos investimentos e os empregos gerados. Conclui que o Proadi pouco contribui para a diversificação industrial do estado, embora seja importante para a atração de investimentos.

MACIEL, H. M. et al. O impacto do Programa de Microcrédito Rural (Agronegócio) na melhoria das condições das famílias beneficiadas no estado do Ceará: um estudo de caso. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 559-586, jul./set. 2009.

Verifica o impacto do Programa de Microcrédito Rural (Agroamigo) na melhoria das condições das famílias beneficiadas no Estado do Ceará. Analisa dados obtidos a partir de uma pesquisa de campo no município de Quixadá. Como técnicas de análise, adota as análises tabular, descritiva e gráfica, e os testes t-Student, Tukey e Kruskal-Wallis para comparação das médias e proporções, respectivamente. Na análise da qualidade de vida dos entrevistados, recorre ao cálculo do Índice de Qualidade de Vida (IQV) dos beneficiários e não-beneficiários. Conclusões: o emprego

agropecuário por hectare é maior nas atividades de bovinocultura e suinocultura; a renda da maioria dos beneficiários vem da agricultura e a dos não-beneficiários, de pensões e aposentadorias; a maior média da renda agropecuária por hectare foi obtida na atividade de suinocultura, pois esta tem um retorno financeiro mais rápido que nas atividades de bovinocultura e ovinocultura; o IQV dos beneficiários e não-beneficiários é de média qualidade de vida; e as maiores contribuições do IQV vieram das condições de moradia, educação e saúde, e as menores vieram do lazer.

MARIANO, J. L.; PINHEIRO, G. M. T. L. Eficiência técnica da agricultura familiar no Projeto Irrigação do Baixo Açu (RN). **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 283-296, abr./jun. 2009.

Busca identificar as fontes da ineficiência técnica da agricultura familiar no Projeto de Irrigação do Baixo Açu (RN). Para isso, usa os modelos de envoltória de dados, Data Envelopment Analysis (DEA-C, DEA-V) e o modelo Free Disposal Hull (FDH). Os resultados mostram que, sob as diferentes suposições dos modelos utilizados, a eficiência dos agricultores é baixa. Com a suposição de retornos constantes de escala, apenas 6,7% foram eficientes; com retornos variáveis de escala, 24%; e com livre descarte de recursos, 54,7%. Para reduzir a ineficiência desses agricultores familiares, sugere, dentre outras, as seguintes políticas: estímulo à permanência dos agricultores nos seus lotes, evitando-se a alta rotatividade; ampliação do número de agricultores treinados com sistemas de irrigação; e estímulo a uma maior participação dos agricultores no crédito rural.

MELO, C. P. de; MOREIRA, C. A. L. China X Nordeste do Brasil: uma qualificação das transações comerciais bilaterais recentes. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 685-698, out./dez. 2009.

Neste artigo, propõe-se examinar as especificidades das trocas comerciais entre a Região Nordeste do Brasil e a China. No contexto de forte crescimento da participação da China no comércio mundial,

a corrente de comércio entre o Nordeste e esse país vem aumentando substancialmente. A análise do comércio externo da Região com a China, no período 2002-2007, permite constatar alguns resultados. Observa-se, primeiramente, que as exportações para a China, ao longo desses anos, registram movimentos cíclicos de desconcentração e reconcentração e as compras, o mesmo movimento no sentido inverso. Quando se classificam as trocas comerciais segundo a intensidade tecnológica, observa-se a ocorrência de déficits comerciais crescentes com a China nos setores de média-alta tecnologia, enquanto a Região é superavitária nos setores de média-baixa e baixa tecnologia. Finalmente, percebe-se que o comércio bilateral entre a China e a Região Nordeste favorece, predominantemente, o comércio intersetorial. Com relação às trocas intrassetoriais, predomina o comércio em sentido único sobre o comércio em sentido duplo.

MELO, R. O. L. de; SUBRINHO, J. M. P.; FEITOSA, C. O. Indústria e desenvolvimento em Sergipe. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 331-343, abr./jun. 2009.

Este artigo tem os seguintes objetivos: analisar a origem e o desenvolvimento da indústria em Sergipe, desde a formação do complexo econômico sergipano, no século XIX, até as perspectivas de retomada dos investimentos industriais nos últimos dois anos; articular as mudanças na dinâmica do setor industrial sergipano com as transformações da economia nacional e do lugar de Sergipe nas economias do Brasil e do Nordeste; analisar a evolução do setor industrial sergipano nos marcos do complexo primário exportador do século XIX, o desenvolvimento industrial do século XX, desde o deslocamento do centro dinâmico em direção às atividades voltadas para o mercado interno na década de 1930, passando pelo surgimento da Nova Indústria Nordestina incentivada pela SUDENE, nos anos 1960 e 1970 e, ainda no século XX, refletir sobre o impulso do setor industrial sergipano com a implantação dos investimentos do II PND maturados nos anos 1980. Constata

que nos anos 1990, a abertura comercial e a reestruturação industrial põem por terra o principal projeto estruturador do estado de Sergipe, o pólo cloroquímico. Conclui que nos anos mais recentes, já no século XXI, o setor industrial voltou a conhecer uma certa dinâmica de crescimento, embalado pelos empreendimentos incentivados pelo Programa Sergipano de Desenvolvimento Industrial (PSDI).

MENDES, C. M. V.; LEITE FILHO, P. A. M. Como a corrupção pode influenciar o desmatamento na Floresta Amazônica?. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 769-779, out./dez. 2009.

As recentes políticas de proteção à floresta amazônica impõem maiores penalizações e mais fiscalizações para indivíduos que cometem desmatamentos ilegais. O presente trabalho investiga os efeitos destas políticas. Uma nova variável é adicionada ao problema: a corrupção. Realiza-se uma análise de como a assimetria de informação entre o governo e o oficial encarregado de fiscalizar pode afetar os níveis de desmatamento. Usando a Teoria da Agencia, é simulado um jogo, estático, de informação perfeita/completa entre o proprietário de terra e o oficial. O equilíbrio de Nash resultante é analisado. Os resultados mostram que o atual relacionamento entre o governo e os oficiais do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) promove o incentivo ao conluio. Também os resultados mostraram que a política direcionada à investigação dos proprietários de terra é uma condição necessária, mas não suficiente para garantir a preservação da floresta amazônica. Além disso, políticas mais duras podem proporcionar, em alguns casos, um aumento do desmatamento ilegal.

MENDONÇA, T. G. de et al. Avaliação da viabilidade econômica da produção de mamão em sistema convencional e de produção integral de frutas. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 699-723, out./dez. 2009.

Este trabalho verifica o efeito da adoção da Produção Integrada de Frutas (PIF) sobre o retorno financeiro

dos produtores. Para consecução da pesquisa, foi necessário escolher uma espécie de fruta para ser analisada, em virtude do grande número de espécies produzidas pelo país. Assim, levando-se em consideração aspectos como importância das exportações e o atual estágio de adoção da PIF, a fruta selecionada foi o mamão, *Carica Papaya L.*, cultivar Sunrise Golden. A realização do trabalho compreendeu a elaboração de fluxos de caixa representativos da produção de mamão nos sistemas convencional e integrado, o cálculo de indicadores de viabilidade e a análise de risco em cada sistema produtivo. Os resultados apontaram pequena vantagem, em termos de retorno e em termos de risco, para a produção integrada, o que permitiu concluir que a adoção da PIF não garante aos produtores elevação substancial de retornos financeiros.

MENDONÇA, T. G. de et al. Inserção do Brasil no mercado mundial de castanha de caju no período de 1990 a 2005. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 133-151, jan./mar. 2009.

O presente trabalho analisa a inserção do país no mercado internacional de castanha de caju, em face de seus principais concorrentes, bem como determina a influência dos principais fatores responsáveis pelo crescimento das exportações brasileiras de castanha. Para isso, utiliza indicadores de competitividade selecionados como o Índice de Posição Relativa e o método de Constant-market-share. Pela análise dos indicadores, concluiu que, apesar do crescimento das exportações, o país tem apresentado dificuldades para competir com seus principais concorrentes, sobretudo com o Vietnã. Pela análise de Constant-market-share conclui que o crescimento das exportações nacionais ficou condicionado à expansão do mercado externo e dos principais mercados de destino do produto brasileiro, já que a competitividade atuou no sentido de limitar o crescimento do setor.

MOREIRA, J. C. P. et al. Capital social como um dos fatores de sucesso das cooperativas agroindustriais. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 525-535, jul./set. 2009.

Analisa a presença de capital social como fator para o sucesso de cooperativas agroindustriais no Estado do Ceará. Verifica a forma como o capital social, tendo como fontes a confiança, o associativismo, a cooperação, a participação e a ação coletiva, contribui no desempenho das cooperativas analisadas. Utiliza o estudo de caso de duas cooperativas agroindustriais. Calculou-se o Índice de Capital Social de cada uma, sendo que os dados foram conseguidos mediante a observação na ambiência das cooperativas e a aplicação de dois tipos de questionários. Elaborou-se então uma análise sobre a satisfação dos cooperados com o desempenho de sua cooperativa e sua qualidade de vida. Verifica que a cooperativa, dotada de maior nível de capital social foi a que revelou mais satisfação e qualidade de vida dos cooperados. Esses resultados corroboram a proposição de que o capital social é fundamental para a manutenção de cooperativas agroindustriais. Conclui que a simples existência de capital social não resolve todos os problemas; porém o seu direcionamento à ação, combinado com outros recursos, pode contribuir para o êxito produtivo e social das cooperativas agroindustriais.

MUNIZ, R.; BITTENCOURT, M. V. L. Análise de bem-estar para as unidades da Federação do Brasil Aplicada aos microdados de 2004. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 185-202, jan./mar. 2009.

Compara as distribuições de renda das diversas Unidades da Federação do Brasil para o ano de 2004, a fim de entender como as Unidades da Federação estão definidas em termos de bem-estar social. Para isso, utiliza o método de dominância estocástica, considerando a dominância de primeira e segunda ordem, com maior ênfase na última devido às limitações da primeira. Os resultados mostram que não há nenhuma distribuição que domine em segunda ordem todas as demais. No entanto, apresenta um conjunto eficiência formado por Santa Catarina e pelo Distrito Federal, significando que essas Unidades da Federação são as que

possuem uma melhor posição em termos de bem-estar social no ano de 2004 em todo o Brasil. Adicionalmente, obtém um conjunto ineficiente, formado por Roraima, Maranhão e Alagoas, que apresentam os piores resultados em termos de bem-estar social.

OLIVEIRA, P. F. A. de; CARVALHO JÚNIOR, J. R. A. Desigualdade de gênero na duração do desemprego e seus efeitos sobre os salários aceitos no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 833-849, out./dez. 2009.

Verifica a existência de desigualdade de gênero na duração do desemprego e os seus possíveis efeitos sobre o salário aceito pelo trabalhador no momento de saída do estado de desemprego. Utiliza os microdados da Pesquisa Mensal de Emprego (PME) do ano de 2006, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A análise da duração do desemprego é realizada com base no modelo de risco proporcional, assumindo-se uma distribuição Weibull e controlando-se a heterogeneidade não-observada, assumindo-se uma distribuição do tipo Gamma. A equação de salários aceitos é estimada a partir do método de mínimos quadrados em dois estágios, devido à possível simultaneidade entre as variáveis de salário e de duração do desemprego. Os resultados mostram que existe uma diferença de gênero significativa no risco de saída do estado de desemprego. Um resultado importante é o fato de o número de crianças no domicílio afetar o risco de forma oposta para homens e mulheres. Essa assimetria reflete condições econômicas, sociais e culturais. Em relação à dependência da duração, encontra-se um efeito negativo da duração do desemprego sobre o salário aceito pelo trabalhador. Estes resultados geram uma nova perspectiva de estudo da diferenciação de gênero no mercado de trabalho brasileiro.

PAIVA, W. L.; CAVALACANTE, A. L.; ALBUQUERQUE, D. P. L. Padrão locacional da indústria cearense: algumas evidências. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 605-618, jul./set. 2009.

Avalia o padrão locacional da indústria do Estado do Ceará, sua especialização e concentração no território estadual. Busca entender como o setor se distribui no espaço cearense e qual a participação das regiões na atividade industrial do Estado. Utiliza indicadores comumente empregados em estudos de localização industrial, a saber: Quociente e Coeficiente Locacional e Coeficiente de Especialização. Conclui que não se configuram maiores especializações ou diferenciação em termos de estrutura produtiva; a dispersão espacial da indústria mostra um movimento limitado, favorecido pelas características da indústria local em termos de exigências locacionais relativamente menores e dificultada pela inexistência de atividades na grande parte das regiões, especialmente em termos de transbordamentos, como economias de aglomeração e de localização, dentre outras.

PENNA, C.; LINHARES, F. Convergência e formação de clubes no Brasil sob a hipótese de heterogeneidade no desenvolvimento tecnológico. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 780-795, out./dez. 2009.

Examina a existência de tendências de crescimento comuns e formação de clubes de convergência entre os estados do Brasil, admitindo a possibilidade de heterogeneidade em seus processos de desenvolvimento tecnológico. Com base na metodologia de séries temporais proposta por Phillips e Sul (2007), verifica que há a formação de dois clubes de convergência: um primeiro formado pela grande maioria dos estados do Sul, Sudeste e Centro-oeste e um segundo, formado principalmente pelos estados do Norte e do Nordeste. Depura algumas inconsistências encontradas em estudos anteriores, mas reforça, de um modo geral, grande parte das evidências encontradas até então.

PINTO, F. R. et al. A percepção de empresários do setor de agronegócios sobre as práticas de responsabilidade socioambiental. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 437-452, jul./set. 2009.

Parte da constatação de que as iniciativas sociais e ambientais são bons indicadores da percepção dos empresários sobre a necessidade de se adaptarem ao ambiente. Tem por objetivo principal analisar a percepção de gestores de pequenas e médias empresas do setor do agronegócio quanto à importância dada às práticas e à utilização de estratégias de Responsabilidade Socioambiental (RSA). Para cumprir esse objetivo, os dados foram coletados por via de questionário estruturado e foram tratados por meio de instrumental estatístico descritivo e inferencial. Os resultados obtidos indicam que a amostra não destoava da média nacional quando indagadas sobre suas percepções a respeito da RSA nas práticas gerenciais. A relevância dessa conclusão é medida pela evidência de que há uma conscientização quanto à importância de se adotarem práticas de RSA no contexto empresarial do agronegócio brasileiro.

PIRES, M. J. S.; RAMOS, P. O termo modernização conservadora: sua origem e utilização no Brasil. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 411-424, jul./set. 2009.

Tem por finalidade compreender o termo modernização conservadora e como este foi utilizado pelos analistas brasileiros. Utiliza os recursos técnicos de pesquisa bibliográfica e o método analítico descritivo. Os resultados encontrados demonstram, em linhas gerais, que o termo modernização conservadora foi elaborado por Barrington Moore Junior para retratar o caso específico de desenvolvimento capitalista na Alemanha e no Japão, os quais realizaram revoluções burguesas vindas de cima. Assim, o processo de modernização de sua sociedade alicerçou-se sobre um processo de industrialização condicionado pelo pacto político tecido entre a burguesia e os terratenentes. Os pensadores nacionais utilizam o termo modernização conservadora sem as devidas mediações históricas e críticas, mas tiveram uma importância primordial, pois mostraram que houve a penetração das forças produtivas tipicamente capitalistas na agropecuária nacional. Entretanto, estes autores chamam a atenção para o fato de

que a estrutura fundiária, ao longo dos séculos, manteve-se concentrada, mormente nas grandes unidades de exploração agropecuária.

ROSADA, P. L.; ROSSATO, M. V.; LIMA, J. E. de. Análise do desenvolvimento socioeconômico das microrregiões de Minas Gerais. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 297-310, abr./jun. 2009.

Analisa o desenvolvimento socioeconômico das 66 microrregiões que compõem o Estado de Minas Gerais, no ano de 2000. Procura evidenciar as diferenças das condições socioeconômicas da população dessas microrregiões, mediante um conjunto de indicadores, bem como hierarquizá-las segundo infra-estrutura de saúde, industrialização e urbanização e condições de moradia da população. Utiliza técnicas de análise estatística multivariada como análise fatorial e de clusters. Os baixos níveis de renda, padrões inadequados de moradia, saneamento e infra-estrutura de saúde revelam a precariedade da vida da população dessas microrregiões em Minas Gerais. A análise de cluster evidencia que, dentre os grupos gerados, o grupo I foi o que apresentou pior condição, no tocante aos indicadores. É composto pelas microrregiões Aimorés, Alfenas, Araxá, Bom Despacho, Campo Belo, Caratinga, Conselheiro Lafaiete, Curvelo, Divinópolis, Formiga, Frutal, Governador Valadares, Ipatinga, Itabira, Itaguara, Itajubá, Manhuaçu, Montes Claros, Muriaé, Ouro Preto, Pará de Minas, Paracatu, Passos, Patos de Minas, Patrocínio, Piuí, Poços de Caldas, Ponte Nova, Pouso Alegre, Santa Rita do Sapucaí, São João del-Rei, São Lourenço, São Sebastião do Paraíso, Sete Lagoas, Três Marias, Ubá, Uberaba, Uberlândia, Varginha e Viçosa.

SANT'ANNA, A. G. Cluster madeireiro: o eucalipto, a celulose e o desenvolvimento do extremo sul da Bahia. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 725-750, out./dez. 2009.

Estuda o processo de implantação dos empreendimentos ligados à área florestal, especificamente ao eucalipto, no extremo sul da Bahia, e analisa as ações e medidas tomadas ao

longo desse processo e os resultados obtidos. A análise toma como base a perspectiva histórica e busca colaborar para o entendimento dos impactos sobre a estrutura socioeconômica e cultural da região, gerando conhecimento sobre o papel do cluster madeireiro no seu desenvolvimento. Como uma das principais características do ambiente empresarial atual é a necessidade que têm as empresas de atuarem de forma conjunta, em parceria, modelos organizacionais baseados no compartilhamento, associação, ajuda mútua, troca e complementaridade apresentam-se como alternativas viáveis para o desenvolvimento empresarial e local. Conclui que alguns resultados já são observados, como: aumento do Produto Interno Bruto dos municípios envolvidos, elevação dos Índices de Desenvolvimento Humano Municipais, da renda per capita, e do nível educacional da população, e redução acentuada do percentual de pessoas pobres na região.

SANTOS, J. R.; ABREU, N. R. de; BALDANZA, R. F. O impacto do marketing verde nas indústrias sucroalcooleiras de Alagoas. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 311-329, abr./jun. 2009.

O estudo analisa o impacto do marketing verde na indústria sucroalcooleira de Alagoas, procurando conhecer as influências da adoção de práticas ambientais. Utiliza na coleta de dados o método de múltiplos casos, com entrevistas que seguem um roteiro semi-estruturado e permitem perguntas de aprofundamento. Os resultados apontam o uso de ações de marketing verde de forma estratégica, impulsionando ações em prol do meio ambiente, visto que ir além do cumprimento da legislação vigente traz benefícios como a melhoria da imagem da empresa. Conclui também que, em se tratando de commodities, a observância das exigências mundiais até mesmo define a aprovação de investimentos e parcerias, e faz com que esses produtos entrem em mercados consumidores mais exigentes.

SILVA, J. L. M. da; LOPES, T. S. Efeitos da Previdência Social sobre a desigualdade e a pobreza rural no Nordeste: uma análise da decomposição do

índice de Gini. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 203-215, jan./mar. 2009.

Analisa a contribuição do rendimento de aposentadorias e pensões na desigualdade da renda e da pobreza rural no Nordeste. Utiliza a decomposição do índice de Gini, por componentes da renda, para analisar o efeito isolado das aposentadorias e pensões na desigualdade do rendimento familiar. Usa o índice de pobreza, para observar a importância do rendimento das aposentadorias e pensões para a redução da pobreza nas regiões rurais do Nordeste. Os resultados mostram que a participação das aposentadorias e pensões no rendimento per capita das famílias é mais importante nos estratos de renda mais baixos, e que essa participação tende a diminuir com o aumento da renda per capita. Os benefícios previdenciários representam 31% do total do rendimento das famílias. Apesar do baixo índice de Gini das famílias que recebem aposentadorias e pensões, esse é o segundo componente da renda que mais contribuiu para a desigualdade total. Nota-se, ainda, que a proporção de famílias abaixo da linha da pobreza aumentaria para 50% se não existissem aposentados nas famílias rurais do Nordeste.

SILVA, M. M. N. B. e. A relação economia e política versus falta de modernização econômica no Piauí. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 425-435, jul./set. 2009.

O artigo evidencia algumas hipóteses no campo de relacionamento entre a economia e a política para a explicação da falta de modernização econômica do Piauí. Para tanto, apresenta os conceitos de modernização econômica e modernização política, caracteriza com dados a falta de modernização no Estado e discute a forma de relacionamento entre Estado e sociedade no processo de modernização, para, em seguida, discutir dois casos de modernização em espaços subnacionais, Bahia e Ceará. Por fim, a título de conclusão, as hipóteses identificadas são apresentadas.

SILVA, S. P.; ALVES FILHO, E. Impactos econômicos do Pronaf em territórios rurais: um estado para o

médio Jequitinhonha – MG. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 481-498, jul./set. 2009.

Parte da constatação de que o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), instituído em 1996, foi a primeira ação afirmativa voltada ao segmento produtivo da agricultura familiar no Brasil. Verifica os impactos econômicos dessa política nas economias locais, levando-se em conta o Produto Interno Bruto (PIB) total, setorial e per capita. Como recorte geográfico, adota o Território Rural do Médio Jequitinhonha, composto por 18 municípios e marcado por condições econômicas adversas. Concluiu que o Pronaf vem apresentando impactos positivos em variáveis macroeconômicas dos municípios analisados, o que indica a contribuição do programa para o desenvolvimento das economias locais.

SOARES, R. B.; SOUSA, J. M.; PEREIRA NETO, A. Avaliação de impacto do FNE no emprego, na massa salarial e no salário médio em empreendimentos financiados. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 217-234, jan./mar. 2009.

Investiga impactos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) no crescimento do emprego, da massa salarial e do salário médio das empresas formais beneficiadas no Nordeste. Utiliza a base de dados da RAIS, onde foi possível identificar grupos de empresas que receberam (grupo de tratamento) ou não (grupo de controle) financiamento do FNE, e a metodologia de matching com propensity score que compara os desempenhos ponderados médios destes dois grupos, controlando-os por suas características observáveis. Os resultados mostram impactos significantes no emprego e na massa salarial para todos os períodos de acompanhamento das empresas. Estima, por exemplo, um impacto da ordem de 33 e 40 pontos percentuais no emprego e na massa salarial, respectivamente, a favor das empresas financiadas, em três anos de acompanhamento. O crescimento proporcional destas variáveis, no entanto, refletiu a falta de

impacto do crescimento no salário médio. Conclui serem necessárias políticas estruturais de melhoria do nível técnico-educacional dos trabalhadores, que sustentem e multipliquem os efeitos positivos, quanto a emprego, do acesso aos financiamentos produtivos na região Nordeste.

SOARES, W. R. F. Diferenças salariais e desigualdades de renda nas mesorregiões mineiras: uma análise a partir dos microdados da Rais utilizando regressão quantílica. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 31-59, jan./mar. 2009.

Tem como principal objetivo analisar os diferenciais salariais e a desigualdade de renda nas mesorregiões mineiras. A partir de microdados da RAIS. Para tanto, mensura três índices de desigualdade de renda amplamente difundidos, assim como a decomposição do índice de Theil-L para verificar a contribuição das variáveis observáveis na desigualdade de renda salarial e realiza, ainda, exercício econométrico para verificar o impacto das mesmas sobre os diferenciais salariais. Os resultados encontrados apontam uma queda na desigualdade de renda entre os anos de 2001 e 2005 em Minas Gerais e o principal determinante para essa diminuição, ainda que não o único, foi o aumento significativo dos níveis educacionais da mão-de-obra empregada.

VITAL, T. Vitivinicultura no Nordeste do Brasil: situação recente e perspectivas. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 499-524, jul./set. 2009.

Mostra o surgimento, a evolução e a situação recente da vitivinicultura do Vale do São Francisco no Nordeste do Brasil. Apresenta alguns dados sobre a base produtiva, institucional e de organização social no território, tendo adotado como método de diagnóstico para esse sistema produtivo local o sugerido pela escola francesa. Explica como esse sistema vem sendo expandido e se consolidando em decorrência da ação organizada e cooperativa das empresas produtoras de vinho entre elas e com os demais agentes vinculados à atividade. Mostra a situação recente e destaca a ação do setor público através das políticas de formação

de capital humano, crédito subsidiado, redução de impostos, pesquisa agrícola e agroindustrial, melhoria da infraestrutura de apoio à produção e à comercialização e de campanhas promocionais. Conclui destacando a tendência da vitivinicultura na região e de certa pressão sobre esse sistema, dado o fato de as condições da conjuntura atual não serem muito favoráveis para a vitivinicultura do país.

WICHMAN, B. M.; PONTES, P. A. Índices coincidentes da produção industrial cearense: uma aplicação da análise de correlação canônica. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 119-132, jan./mar. 2009.

O artigo se propõe a construir índices coincidentes para a produção industrial do Estado do Ceará através da análise de correlações canônicas proposta por Issler e Vahid (2000). Diferentemente dos modelos tradicionais, nenhuma restrição é imposta com relação ao número de ciclos comuns necessários para explicar de forma completa o relacionamento cíclico entre as variáveis coincidentes. As séries coincidentes são índices de produção industrial do IBGE. Consideraram-se os três principais setores industriais: alimentos e bebidas, calçados e artigos de couro e têxtil. Somados, estes setores participam com mais da metade do Valor da Transformação Industrial (VTI) do Estado. Baseado na metodologia aqui adotada elaborou-se uma datação das recessões industriais cearenses.

XAVIER, L. F. et al. Aproveitamento das relações entre Pernambuco e Portugal: uma análise do comércio potencial versus comércio efetivo. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 81-98, jan./mar. 2009.

Caracteriza os setores da pauta exportadora de Pernambuco segundo seu aproveitamento de comércio com Portugal. Para a identificação dos setores, foram tomados como referência os capítulos da Nomenclatura Comum do Mercosul e do Sistema Harmonizado que são coincidentes no nível agregado de dois dígitos. Verifica em quais setores identificados pelo índice de Vantagem Comparativa Revelada Pernambuco possui vantagem comparativa, como também

quais apresentam potencialidade de comércio com Portugal, identificados através do Índice de Complementaridade. Para o confronto do comércio potencial com o efetivo, sugere o Índice de Efetividade Comercial, que revela o bom ou mau aproveitamento de comércio, tendo Pernambuco como exportador e Portugal como importador. De acordo com esse método e tomando o ano de 2005, dentre os 25 setores que se apresentaram potencialmente capazes de exportar para Portugal, 17 revelaram-se subaproveitados. Os resultados indicam oportunidades para novos negócios entre exportadores pernambucanos e compradores portugueses, merecendo maior atenção por parte de empresários e tomadores de políticas comerciais.

• DA REDAÇÃO

Índice por Título 2009

Ordenado alfabeticamente, traz a referência bibliográfica, o que possibilita sua localização no fascículo da revista.

Análise de bem-estar para as unidades da Federação do Brasil Aplicada aos microdados de 2004. MUNIZ, R.; BITTENCOURT, M. V. L. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 185-202, jan./mar. 2009.

Análise do desenvolvimento socioeconômico das microrregiões de Minas Gerais. ROSADA, P. L.; ROSSATO, M. V.; LIMA, J. E. de. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 297-310, abr./jun. 2009.

Análise segmentada da performance empreendedora de tomadores de microcrédito. FREITAS, A. A. F. de; RIBEIRO, R. C. L. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 249-261, abr./jun. 2009.

Aproveitamento das relações entre Pernambuco e Portugal: uma análise do comércio potencial versus comércio efetivo. XAVIER, L. F. et al. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 81-98, jan./mar. 2009.

Assimetria na escolaridade induz desigualdades na distribuição de renda no Brasil. LEMOS, J. J. S. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 619-638, jul./set. 2009.

Avaliação de impacto do FNE no emprego, na massa salarial e no salário médio em empreendimento financiados. SOARES, R. B.; SOUSA, J. M.; PEREIRA NETO, A. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 217-234, jan./mar. 2009.

Avaliação do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Industrial do Rio Grande do Norte (Proadi): 2003/2007. MACEDO, F. C. de; ARAÚJO, D. S. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 345-359, abr./jun. 2009.

Avaliação da viabilidade econômica da produção de mamão em sistema convencional e de produção integral de frutas. MENDONÇA, T. G. de et al. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 699-723, out./dez. 2009.

Capital social como um dos fatores de sucesso das cooperativas agroindustriais. MOREIRA, J. C. P. et al. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 525-535, jul./set. 2009.

China X Nordeste do Brasil: uma qualificação das transações comerciais bilaterais recentes. MELO, C. P. de; MOREIRA, C. A. L. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 685-698, out./dez. 2009.

Cluster madeireiro: o eucalipto, a celulose e o desenvolvimento do extremo sul da Bahia. SANT'ANNA, A. G. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 725-750, out./dez. 2009.

Comércio exterior e dilemas de política pública na economia do Nordeste: um tema persistente na REN. FONTENELE, A. M.; MELO, M. C. P. de. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 797-819, out./dez. 2009.

Como a corrupção pode influenciar o desmatamento na Floresta Amazônica?. MENDES, C. M. V.; LEITE FILHO, P. A. M. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 769-779, out./dez. 2009.

Convergência e formação de clubes no Brasil sob a hipótese de heterogeneidade no desenvolvimento tecnológico. PENNA, C.; LINHARES, F. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 780-795, out./dez. 2009.

Desigualdade de gênero na duração do desemprego e seus efeitos sobre os salários aceitos no Brasil. OLIVEIRA, P. F. A. de; CARVALHO JÚNIOR, J. R. A.

Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 833-849, out./dez. 2009.

Desigualdade e pobreza nos domicílios rurais e urbanos no Brasil, 1981-2005. CUNHA, M. S. da.

Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 9-30, jan./mar. 2009.

Desigualdade de renda e crescimento econômico nos municípios da Região Nordeste do Brasil: o que os dados têm a dizer? JACINTO, P. A.; TEJADA, C. A. O.

Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 61-79, jan./mar. 2009.

Diferenças regionais no crescimento econômico: uma análise pela teoria do crescimento endógeno.

GALEANO, E. A. V.; MATA, H. T. C. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 669-684, out./dez. 2009.

Diferenças salariais e desigualdades de renda nas mesorregiões mineiras: uma análise a partir dos microdados da Rais utilizando regressão quantílica. SOARES, W. R. F. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 31-59, jan./mar. 2009.

Efeitos da Previdência Social sobre a desigualdade e a pobreza rural no Nordeste: uma análise da decomposição do índice de Gini. SILVA, J. L. M. da; LOPES, T. S. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 203-215, jan./mar. 2009.

Efeito das rendas não-agrícolas para redução da pobreza e concentração. LIMA, J. R. F. de; SANTOS, D. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 263-281, abr./jun. 2009.

Eficiência técnica da agricultura familiar no Projeto Irrigação do Baixo Açu (RN). MARIANO, J. L.; PINHEIRO, G. M. T. L. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 284-296, abr./jun. 2009.

A fruticultura no Brasil e no Vale do São Francisco: vantagens e desafios. BUSTAMANTE, P. M. A. C. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 153-171, jan./mar. 2009.

Gestão de ativo bancário diferenciada no território, reflexos sobre o sistema nacional de inovação: um estudo para os estados e municípios da Região Nordeste.

CROCCO, M. et al. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 751-767, out./dez. 2009.

Impacto do aumento da cobertura do Programa Benefício de Prestação (BPC) sobre a pobreza e a desigualdade entre o grupo de idosos e os elegíveis não atendidos. GUEDES, G. R.; ARAÚJO, T. F. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 99-118, jan./mar. 2009.

Impactos econômicos do Pronaf em territórios rurais: um estado para o médio Jequitinhonha – MG. SILVA, S. P.; ALVES FILHO, E. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 481-498, jul./set. 2009.

O impacto do marketing verde nas indústrias sucroalcooleiras de Alagoas. SANTOS, J. R.; ABREU, N. R. de; BALDANZA, R. F. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 311-329, abr./jun. 2009.

O impacto do Programa de Microcrédito Rural (Agronegócio) na melhoria das condições das famílias beneficiadas no estado do Ceará: um estudo de caso. MACIEL, H. M. et al. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 559-586, jul./set. 2009.

Índices coincidentes da produção industrial cearense: uma aplicação da análise de correlação canônica. WICHMAN, B. M.; PONTES, P. A. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 119-132, jan./mar. 2009.

Indústria e desenvolvimento em Sergipe. MELO, R. O. L. de; SUBRINHO, J. M. P.; FEITOSA, C. O. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 331-343, abr./jun. 2009.

Inserção do Brasil no mercado mundial de castanha de caju no período de 1990 a 2005. MENDONÇA, T. G. de et al. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 133-151, jan./mar. 2009.

Mapeamento da pobreza. CHIARINI, T. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 537-557, jul./set. 2009.

Nordeste brasileiro: crescimento e dinâmica espacial no período 1970-2008. ABLAS, L. A. Q.; PINTO, R. F. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 821-832, out./dez. 2009.

Olhar crítico sobre o desempenho recente da economia capixaba: uma análise a partir da literatura de desenvolvimento regional e de indicadores de inovação. CAÇADOR, S. B.; GRASSI, R. A. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 454-480, jul./set. 2009.

Padrão locacional da indústria cearense: algumas evidências. PAIVA, W. L.; CAVALACANTE, A. L.; ALBUQUERQUE, D. P. L. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 605-618, jul./set. 2009.

A percepção de empresários do setor de agronegócios sobre as práticas de responsabilidade socioambiental. PINTO, F. R. et al. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 437-452, jul./set. 2009.

Pobreza, emprego e renda na economia da carnaúba. CARVALHO, J. N. F. de; GOMES, J. M. A. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 362-378, abr./jun. 2009.

Potencial econômico da reciclagem de resíduos sólidos na Bahia. FREITAS, L. F. S.; OLIVEIRA FILHO, J. D. de. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 2, p. 379-396, abr./jun. 2009.

Raízes e prática de economia solidária: articulando economia plural e dádiva numa experiência do Ceará. ALVES, M. O.; BURSZTYN, M. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 587-603, jul./set. 2009.

Reestruturação da indústria de calçados na Região Nordeste nas décadas 1990/2000. CASTRO, I. S. B.; MOREIRA, C. A. L. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 4, p. 851-868, out./dez. 2009.

A relação economia e política versus falta de modernização econômica no Piauí. SILVA, M. M. N. B. e. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 425-435, jul./set. 2009.

O termo modernização conservadora: sua origem e utilização no Brasil. PIRES, M. J. S.; RAMOS, P. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 411-424, jul./set. 2009.

Trajatórias ocupacionais na Região Nordeste. MACAMBIRA, J.; BESSA, I. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 1, p. 173-183, jan./mar. 2009.

Viticultura no Nordeste do Brasil: situação recente e perspectivas. VITAL, T. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 40, n. 3, p. 499-524, jul./set. 2009.

• DA REDAÇÃO

Índice por Assunto 2009

Vocabulário relevante (descritores ou palavras-chave) listado em ordem alfabética. Os números ao lado indicam a página em que o assunto foi abordado no volume 40.

Agricultura Familiar – 284; 481	Comércio Exterior – 81; 686; 797
Agroamigo – 559	Comércio Interestadual – 655
Ambiente Empresarial – 725	Competitividade – 133
Análise Fatorial – 297	Complementaridade – 81
Aposentadorias e Pensões – 203	Conluio – 769
Assimetria Regional – 99	Convergência do PIB Per Capita – 780
Autogestão – 587	Coopemova – 525
Avaliação – 217	Cooperativismo – 587
Avaliação de Programas – 345	Cooperativas Agroindustriais – 525
Bem-Estar Social – 185	Correlação Canônica – 119
Boas Práticas Agrícolas – 699	Crediamigo – 249
BPC – 99	Crescimento Econômico – 61; 669
Brasil – 797; 833	Curva de Kuznets – 61
Cadeia Produtiva Dirigida pela Distribuição – 851	Dados de Painel – 61
Calçados – 850	Desemprego – 833
Capital Humano – 669	Desenvolvimento – 331; 725; 821
Capital Social – 525	Desenvolvimento Regional – 345; 453
Carnaúba – 361	Desenvolvimento Rural – 411
Castanha de Caju – 131	Desenvolvimento Socioeconômico – 297
China – 686	Desigualdade – 185; 263
Ciência – 453	Desigualdade de Renda – 9; 31; 61; 203
Clubes de Convergência – 780	Desigualdades – 617
Cluster – 725	Desigualdades Regionais – 669
Cocedro – 525	Desmatamento – 769

Diferenças Salariais – 31
Dinâmica Espacial – 821
Dinâmica de Transição Relativa – 780
Distribuição de Renda – 185
Econometria Espacial – 537
Economia Cearense – 605
Economia Regional – 751; 821
Economia Solidária – 587
Efetividade – 81
Eficiência Técnica – 283
Empreendedorismo – 249
Emprego – 217; 361; 559
Emprego Formal – 31; 173
Equilíbrio de Nash – 769
Espacialidade – 821
Estado – 425
Estratégia Bancária – 751
Estratégia Organizacional – 437
Estrutura Fundiária – 411
Exportações e Certificação – 699
Extrativismo – 362
FNE – 217
Fruticultura – 153
Gênero – 833
Hierarquização – 297
Índices Coincidentes – 119
Indústria – 331; 605
Indústria Cearense – 119
Infraestrutura de Transportes – 655
Inovação – 153; 453; 751
Irresponsabilidade Socioambiental – 437
Inserção Internacional – 133
Insumo-produto – 379
Localização Industrial – 605
Mapas de Pobreza – 537
Marketing Verde – 311
Massa Salarial – 217
Meio Ambiente – 311
Microcrédito – 249
Microcrédito Rural – 559
Microdados – 185
Modelo de Gravidade – 655
Modelo Organizacional – 725
Modernização Conservadora – 411
Modernização Econômica – 425
Níveis de Educação – 619
Pequenas Empresas – 153
Planejamento Regional – 345
Pobreza – 9; 99; 263; 361
Pobreza Rural – 203
Política – 425
Política Regional – 345
Previdência Rural – 203
Proadi – 345
Processo – 725
Produção Integrada – 699
Produtividade – 851
Pronaf – 481

Qualidade de Vida – 559
Reciclagem – 379
Regressão Quantílica – 31
Renda – 361; 559; 619
Renda Não-agrícola – 263
Resíduos Sólidos Urbanos – 379
Responsabilidade Socioambiental – 437
Salários – 833
Salário Médio – 217
Setor Sucroalcooleiro Alagoano – 311
Simulação Contrafactual – 99
Sistema Produtivo do Vinho – 497
Small Area Estimation – 537
Stakeholders – 437
Tecnologia – 153; 453
Tecnologia Heterogênea – 780
Teste Log t – 780
Trajetória Ocupacional – 173
Vinho no Semiárido – 497
Vitivinicultura no Nordeste – 497

• DA REDAÇÃO

Relação de Consultores

Abraham Benzaquen Sicsú

Acúrcio Alencar Araújo Filho

Ademar Barros da Silva

Ademar Ribeiro Romeiro

Afonso Henriques Borges Ferreira

Afrânio Aragão Craveiro

Ahmad Saeed Khan

Airton Saboya V. Júnior

Alceu de Castro Galvão Júnior

Alceu Richetti

Alda Maria Nogueira Pedroza

Alexandre Alves Porsse

Alexandre Rands Coelho Barros

Alexandre Stamford da Silva

Alfredo Augusto P. Oliveira

Ana Augusta Ferreira de Freitas

Ana Flávia Machado

Ana Maria de Carvalho Fontenele

André Bezerra dos Santos

André Maria Gomes Lages

Ângela Maria Rodrigues Ferreira

Ant^o Wilson Ferreira Menezes

Ant^o Renan Moreira Lima

Antônio Adauto Fonteles Filho

Antônio Alberto Jorge Farias Castro

Antônio Alberto Teixeira

Antônio de Castro Q. Serra

Antônio Evaldo Comune

Antônio Henrique Pinheiro Silveira

Antônio Jeová Pereira Lima

Antônio Lisboa Teles da Rosa

Antônio Luiz Abreu Dantas

Antônio Nilder Duarte Furtado

Antônio Nogueira Filho

Antônio Pereira Neto

Antônio Plínio Pires de Moura

Antônio Renan Moreira Lima

Antônio Ricardo de Norões Vidal

Antônio Wilson Ferreira Menezes

Aristides Monteiro Neto

Arlan Mendes Mesquita

Arthur Yamamoto

Assuéro Ferreira

Atenágoras Oliveira Duarte

Áureo Eduardo Magalhães Ribeiro

Auro Akio Otsubo

Bastiaan Philip Reydon

Bernardo Muller

Berthier Peixoto Lima
Biágio de O. Mendes Júnior
Bouzid Izerrougene
Breno Magalhães Freitas
Bruno Gabai
Carlos Alberto Figueiredo Júnior
Carlos Alberto Manso
Carlos Américo Leite Moreira
Carlos Brunet Martins Filho
Carlos de Paiva Timbó Filho
Carlos Eduardo Gasparini
Carlos Enrique Guanzioli
Carlos Roberto Azzoni
Carlos Roberto Machado Pimentel
César Ricardo Siqueira Bolaño
Cícero Pércles de Carvalho
Ciro Biderman
Clarício dos Santos Filho
Clonilo Moreira Sindeaux de Oliveira
Clóvis Guimarães Filho
Clóvis José D. L. Darrigue de Faro
Conceição de Maria Albuquerque Alves
Cristiano Aguiar de Oliveira
Dáger Silveira Aguiar
Danilo Coelho Monteiro
David Ferreira Carvalho
Dean Lee Hansen
Denise Elias
Diniz de Alencar Araújo
Écio de Farias Costa
Edison Rodrigues Barreto Júnior
Edjânia Santana Reis
Edmar Vieira Filho
Edson Gurgel Coelho
Edson Paulo Domingues
Eduardo Amaral Haddad
Eduardo Girão Santiago
Eduardo Pontual Ribeiro
Edward Martins Costa
Elda Fontinele Tahim
Elias Rodrigues de Oliveira
Elivan Gonçalves Rosas Ribeiro
Elizabeth Castelo Branco
Elízia de Figueiredo
Eloy Alves Filho
Emerson Luís Lemos Marinho
Emílio Recamonde Capelo
Eveline Barbosa Silva Carvalho
Éverton Chaves Correia
Fabrício Linhares
Fátima de Souza Freire
Fernando Cardoso Pedrão
Fernando de Mendonça Dias
Fernando José Pires de Sousa
Fernando Luiz Emerenciano Viana
Fernando Mendes Lamas
Fernando Saulo Calheiros de Oliveira Pinheiro
Francisco César Rodrigues Pimentel

Francisco das Chagas Soares
Francisco de Assis Costa
Francisco de Assis Soares
Francisco Diniz Bezerra
Francisco Ferreira Alves
Francisco José Araújo Bezerra
Francisco José Linhares Teixeira
Francisco Leandro de Paula Neto
Francisco Militão de Sousa
Francisco Ossian Tavares do Nascimento
Francisco Paula Pessoa de Andrade
Francisco Raimundo Evangelista
Francisco Roberto Pinto
Francisco Sousa Ramos
Franklin Roosevelt Santos Amorim
Fred Leite Siqueira Campos
Frederico Gonzaga Jayme Júnior
George Emílio Bastos Gonçalves
Geraldo Augusto de Melo Filho
Geraldo de Lima Gadelha Filho
Gerson Pereira Lima
Gil Célio de Castro Cardoso
Guerino Edécio da Silva Filho
Guilherme de Albuquerque Cavalcanti
Gustavo Maia Gomes
Hamilton de Moura Ferreira Júnior
Heber José de Moura
Henrique Dantas Neder
Henrique Jorge Medeiros Marinho
Hermano José Batista de Carvalho
Hildo Meirelles de Souza Filho
Hugo Eduardo Araujo da Gama Cerqueira
Inácio José Bessa Pires
Inez Sílvia Batista Castro
Iracly Soares Ribeiro
Ireleno Porto Benevides
Isabelle Maria Jacqueline Meunier
Ivan Targino Moreira
Jackson Dantas Coelho
Jair do Amaral Filho
Jane Mary Gondim de Sousa
Jânia Maria Pinho Sousa
João Augusto Araújo Paiva
João Carduci Pereira da Silva
João da Cunha Silva
João de Aquino Limaverde
João Eustáquio de Lima
João Francisco Freitas Peixoto
João Policarpo Rodrigues Lima
João Rodrigues Neto
Joaquim José Martins Guilhoto
Jonas de Oliveira Bertucci
Jonathan Monteiro e Silva
Jorge Luiz Mariano da Silva
José Ailton Nogueira dos Santos
José Airton Mendonça de Melo
José Alfredo Américo Leite
José Alípio Frota Leitão Neto

José Carlos Aziz Ary
José Carlos de Araújo
José Carlos Machado Pimentel
José Carlos Pinho de Paiva Timbó
José Carrera Fernandez
José César Vieira Pinheiro
José Danilo Lopes de Oliveira
José de Jesus Sousa Lemos
José Eli da Veiga
José Flores Fernandes Filho
José Franácio de Castro
José Ivan Caetano Fernandes
José Júlio Martins Tôres
José Lamartine Távora Júnior
José Lucenildo Parente Pimentel
José Marangoni Camargo
José Maria Eduardo Nobre
José Maria F. J. da Silveira
José Maria Marques de Carvalho
José Max Araújo Bezerra
José Newton Pires Reis
José Nicácio de Oliveira
José Nilo Meira
José Otamar de Carvalho
José Pires Reis
José Raimundo Carvalho
José Ricardo de Santana
José Roberto de Lima Andrade
José Romeu de Vasconcelos

José Rubens Dutra Mota
José Sérgio G. de Azevedo
José Sydrião de Alencar Júnior
José Valdeci Bezerra
Juarez Novaes Pontes
Kerginaldo Cândido Sousa Júnior
Ladislau Dowdor
Laércio de Matos Ferreira
Laura Lúcia R. Freire
Lauro Mattei
Léa Carvalho Rodrigues
Leonardo Guimarães Neto
Leôncio José Bastos Macambira Júnior
Liana Maria da Frota Carleial
Lízia de Figueiredo
Lucas Antônio de Sousa Leite
Lúcia Maria Góes Moutinho
Luciana Togeiro de Almeida
Luciano Carvalho Vivas
Luciano Jany Feijão Ximenes
Luciano Rabelo
Luís Antônio Mattos Filgueiras
Luís Henrique Romani de Campos
Luís Ivan de Melo Castelar
Luís Renato Bezerra Pequeno
Luís Sérgio Farias Machado
Luiz Augusto de Queiroz Ablas
Luiz Cruz Lima
Luiz Honorato da Silva Júnior

Luíz Ricardo Mattos Teixeira Cavalcante
Luíz Rodrigues Kehrlé
Luzia Neide Menezes Teixeira Coriolano
Manuel Osório de Lima Viana
Marcelo Azevedo Teixeira
Marcelo Cortes Nerí
Marcelo Marques de Magalhães
Marcelo Savino Portugal
Marco Aurélio Crocco Afonso
Marcos Cláudio Pinheiro Rogério
Marcos Costa Holanda
Marcos Falcão Gonçalves
Maria Cleide Carlos Bernal
Maria Cristina Mac Dowell
Maria Cristina Pereira de Melo
Maria Eloisa Bezerra da Rocha
Maria da Graça Duque Farias
Maria da Penha Braga Costa
Maria de Fátima Aguiar
Maria de Fátima Garcia
Maria de Fátima Vidal
Maria do Carmo Silveira Gomes Coelho
Maria Gorete Serpa Braga
Maria Irlés de Oliveira Mayorga
Maria Odete Alves
Maria Simone de Castro Pereira Brainer
Masayoshi Ogawa
Maurício Benegas
Maurício Broxado de França Teixeira
Maurício Teixeira Rodrigues
Mauro Borges Lemos
Mauro Mendes Rangel
Mayard Samis Zolotar
Mileno Tavares Cavalcante
Mônica Alves Amorim
Myrtis Arrais de Souza
Nelson Rosas Ribeiro
Odair Lopes Garcia
Odorico de Moraes Eloy da Costa
Olimpio José de Arroxelas Galvão
Orlando Carneiro de Matos
Orlando Martinelli
Orlando Monteiro da Silva
Oscar Henrique Belo Santos
Oséas Góis Pereira
Osias Pereira da Silva
Osires Carvalho
Osmar de Sá Ponte Júnior
Osmar Gonçalves Sepúlveda
Oswaldo Ferreira Guerra
Otávio Augusto Sousa Miranda
Paul Israel Singer
Paulo Amilton Maia Leite Filho
Paulo Brígido Rocha Macedo
Paulo Glício da Rocha
Paulo Henrique de Almeida
Paulo Jorge de Melo Neto
Paulo Ortiz Rocha de Aragão

Paulo Roberto Silva
Paulo Roberto Siqueira Telles
Paulo Sérgio Nascimento Lopes
Pedro Carlos Cunha Martins
Pedro Cavalcanti Ferreira
Pedro Jorge Ramos Vianna
Pedro Luiz da Motta Veiga
Pery Francisco Assis Shikida
Philippe Theopilo Nottingham
Raimundo Eduardo Silveira Fontenelle
Raimundo Sampaio Neto
Raul da Mota Silveira Neto
Raul Kleberson Moura da Silva
Rebert Coelho Correia
Renato de Castro Garcia
Ricardo Brito Soares
Ricardo Chaves Lima
Ricardo Eleutério Lima Carvalho
Ricardo Emmanuel Ismael de Carvalho
Ricardo Lima de Medeiros Marques
Ricardo Oliveira Lacerda de Melo
Ricardo Silveira Martins
Rita Ayres Feitosa
Rivanda Meira Teixeira
Robério Telmo Campos
Roberto Cláudio de Almeida Carvalho
Roberto Ednísio Vasconcelos Rocha
Roberto Marinho Alves da Silva
Robson Ribeiro Gonçalves
Rodrigo Ferreira Simões
Rodrigo Magalhães Neiva Santos
Rogério César Pereira de Araújo
Rômulo Cordeiro Cabral
Ronaldo de Albuquerque Arraes
Rosa Cristina Lima Ribeiro
Rosa Maria Oliveira Fontes
Rosalvo Ferreira Santos
Rosanna Márcia Sá Bustamante
Ruben Dario Mayorga
Rubênio Borges de Carvalho
Rubens Onofre Nodari
Rubens Sonsol Gondim
Samuel Jorge Marques Cartaxo
Sandra dos Santos Souza
Saumíneo da Silva Nascimento
Sérgio Henrique Arruda Cavalcante Forte
Sérgio Luiz de Oliveira Vilela
Sérgio Marley Modesto Monteiro
Sidney Grippi
Sílvio Mendes Zanchetti
Sinézio Fernandes Maia
Solimara Batisti
Sônia Maria Dalcomuni de Freitas
Stênio Domingues da Silva Júnior
Suely Salgueiro Chacon
Tânia Andrade
Tânia Bacelar de Araújo
Tarcísio Patrício de Araújo

Tarcízio Santos Murta
Tereza Cristina Vasconcelos Gesteira
Tibério Rômulo Romão Bernardo
Tito Belchior Moreira
Túlio Chiarini
Vanda Claudino Sales
Vanderlei Barreto Lima
Vanessa Petrelli Corrêa
Vera Lúcia Cavalcante de Sousa
Vera Spínola
Verônica Fagundes Araújo
Vicente de Paula Maia Santos
Victor Prochnik
Virgínia Pontual
Vitor de Athayde Couto
Vitor Moreira da Rocha Ponte
Viviane Queiroz Cerqueira
Vladimir Fernandes Maciel
Wagner Paiva de Argolo
Walmir Severo Magalhães
Wandrick Hauss de Sousa
Wendell Márcio Araújo Carneiro
Willian Eufrásio Nunes Pereira
Wilson Ferreira Menezes
Yony Sampaio



**Banco do
Nordeste**



ÁREA DE LOGÍSTICA
Ambiente de Gestão dos Serviços de Logística
Célula de Produção Gráfica
OS 2010-02/4288 - Tiragem: 1800