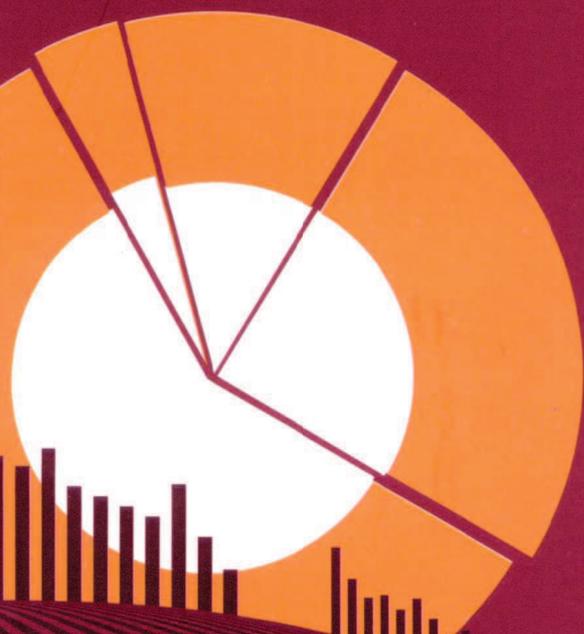


# REN

Revista  
Econômica  
do Nordeste

Volume 42 • Nº 01 • Janeiro - Março de 2011



nº  
**01**

ISSN - 0100-4956



Banco do  
Nordeste

**REN** *Revista  
Econômica  
do Nordeste*



# REN *Revista Econômica do Nordeste*

Volume 42 | Nº 01 | Janeiro - Março | 2011

---

**PRESIDENTE:** Roberto Smith

**DIRETORES:** João Emílio Gazzana | José Sydrônio de Alencar Júnior | Luiz Carlos Everton de Farias | Oswaldo Serrano de Oliveira | Paulo Sérgio Rebouças Ferraro | Stélio Gama Lyra Júnior

**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) 3299.3737 | 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) | Jânia Maria Sousa Pinho | Wendell Márcio Araújo Carneiro | Marcos Falcão Gonçalves | Airton Saboya Valente Júnior | Allisson David de Oliveira Martins | José Maria Marques de Carvalho | Cícero Lima de Albuquerque Francisco Diniz Bezerra (Técnicos do ETENE) | Ademir 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:

Sueli Teixeira Ribeiro e Rousianne da Silva Virgulino

### Projeto Gráfico:

Wendell Sá

### Diagramação:

Patrício de Moura

## 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

Estudos sobre Desenvolvimento Regional

7

---

## DOCUMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

### **Desigualdade Econômica Regional e *Spillovers* Espaciais: evidências para o Nordeste do Brasil**

Luzia Maria Cavalcante de Melo e Rodrigo Simões

9

---

### **O Microcrédito como Estratégia de Redução da Pobreza no Nordeste: uma avaliação a partir do programa Crediamigo**

Wilton Luiz da Mota e José Ricardo de Santana

25

---

### **Políticas Públicas de Benefícios Fiscais no Nordeste às Centrais de Distribuição e ao Comércio Atacadista: um estudo comparativo, na ótica do empresário, entre os estados de Pernambuco, Alagoas e Paraíba**

José Pontes de Barros Júnior e Igor Ézio Maciel Silva

49

---

### **O Impacto dos Investimentos do FNE na Geração de Empregos no Nordeste: período 2000-2006**

Jane Mary Gondim, Jânia Maria Pinho Sousa e Inácio José Bessa Pires

67

---

### **Lei de *Verdoorn* Local para a Agricultura**

Eduardo Almeida

87

---

### **Agricultura Familiar *Versus* Agricultura Não-Familiar: uma análise das diferenças nos financiamentos concedidos no período de 1999 a 2009**

Paulo Marcelo de Souza, Armando Fornazier, Nivaldo José Ponciano e Marlon Gomes Ney

105

---

### **Eficiência no Mercado Futuro de Commodity: evidências empíricas**

Gilberto Joaquim Fraga e Waldemiro Alcântara da Silva Neto

125

---

### **Capital e Desenvolvimento Sustentável: a experiência de Campo do Brito (SE)**

Sebastião Correia de Lima Filho

139

---

### **Determinantes da Participação Feminina no Mercado de Trabalho: uma comparação entre os sexos e entre os Mercados das Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador**

Jader Fernandes Cirino e João Eustáquio de Lima

165

---

### **A Cadeia Produtiva da Mamona no Estado da Paraíba: uma análise pós-programa do biodiesel**

Keynes Cândido de Souto e Abraham Benzaquem Sicsú

183

---

## **BANCO DE IDEIAS**

### **Livros: o Nordeste no centro do debate**

Cícero Péricles de Oliveira Carvalho

211

---

## **DA REDAÇÃO**

Contatos dos Autores

215

---

Normas para Apresentação de Originais

217

---

## • AO LEITOR

---

# ESTUDOS SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Este número da Revista Econômica do Nordeste traz artigos sobre diferentes aspectos do desenvolvimento do Nordeste do Brasil.

O artigo Desigualdade Econômica Regional e Spillovers Espaciais: evidências para o Nordeste do Brasil, de Luzia Maria Cavalcante de Melo e Rodrigo Simões, se pergunta se há dependência espacial entre as capitais das microrregiões do Nordeste do Brasil, bem como a existência de spillovers espaciais sobre o crescimento do PIB per capita entre estes municípios, no período 2000-2006.

No trabalho O Microcrédito como Estratégia de Redução da Pobreza no Nordeste: uma avaliação a partir do programa Crediamigo, Wilton Luiz da Mota e José Ricardo de Santana investigam o efeito de variáveis como a concentração de renda, o tamanho econômico, a educação e, sobretudo, do microcrédito sobre a redução da pobreza – se as operações de microcrédito podem influenciar nessa diminuição. A avaliação foi realizada a partir do programa Crediamigo do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) usando dados de 1.243 municípios, em 2000.

Políticas Públicas de Benefícios Fiscais no Nordeste às Centrais de Distribuição e ao Comércio Atacadista: um Estudo Comparativo, na Ótica do Empresário, Entre os Estados de Pernambuco, Alagoas e Paraíba é um trabalho de José Pontes de Barros Júnior e Igor Ézio Maciel Silva. Verifica os menores custos tributários para se colocar em operação uma empresa nos segmentos das Centrais de Distribuição e Comércio Atacadista nos Estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco. A ênfase é sobre a estrutura de benefícios fiscais estaduais mais interessantes para o empreendedor.

Jane Mary Gondim, Jânia Maria Pinho Sousa e Inácio José Bessa Pires escreveram O Impacto dos Investimentos do FNE na Geração de Empregos no Nordeste: Período 2000-2006. Trata-se de uma avaliação dos impactos dos financiamentos realizados pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) na geração de empregos, considerando todas as fontes de financiamento do Banco, inclusive o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), e, de forma isolada, dos impactos obtidos apenas com o Fundo. Constata uma forte correlação linear entre o aporte de desembolso do FNE e a geração de empregos formais.

O artigo Lei de Verdoorn Local para a Agricultura, de Eduardo Almeida, constata que do ponto de vista regional, a agricultura brasileira é muito diversificada e heterogênea. Daí a importância de se avaliar se relações como retornos de escala e efeitos de catch-up, são estacionárias através das microrregiões no período de 1993 a 2003, para o que usa a abordagem das Regressões Ponderadas Geograficamente (RPG).

Outro trabalho deste número é Agricultura Familiar Versus Agricultura Não-Familiar: uma análise das diferenças nos financiamentos concedidos no período de 1999 a 2009. Paulo Marcelo de Souza, Armando Fornazier e Marlon Gomes Ney analisam o comportamento da política de crédito para a agropecuária brasileira, na última década, sob o enfoque de dois segmentos: a agricultura familiar e a não-familiar. Concluem que o valor do crédito utilizado pela agricultura familiar é, proporcionalmente, muito inferior ao da agricultura não-familiar, considerando-se a participação daquela no número de estabelecimentos, na área total, no pessoal ocupado e no valor da produção agropecuária.

Gilberto Joaquim Fraga e Waldemiro Alcântara da Silva Neto, autores de Eficiência no Mercado Futuro de Commodity: evidências empíricas, verificam a existência de uma relação de longo prazo e testam a hipótese de eficiência de mercado entre os preços spot da soja das relevantes praças no Brasil e o preço futuro Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&F). Concluem não ser o mercado eficiente, no curto prazo, para a formação do preço nas principais regiões; no entanto, no longo prazo, existe uma relação entre os preços.

Sebastião Correia de Lima Filho estuda, no artigo Capital Social e Desenvolvimento Sustentável: a experiência de Campo do Brito (SE), a correlação entre capital social e o desenvolvimento sustentável, a partir da experiência da Cooperativa dos Produtores de Farinha de Mandioca daquela comunidade sergipana, onde vem se iniciando um processo de mudança social.

Determinantes da Participação Feminina no Mercado de Trabalho: uma comparação entre os sexos e entre os mercados das regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador, de Jader Fernandes Cirino e João Eustáquio de Lima, avalia o comportamento atual dos determinantes de tal inserção através de um modelo econométrico que estima as chances de uma mulher encontrar-se economicamente ativa. Faz uma comparação entre os sexos e analisa também os determinantes da participação feminina não só para o Brasil como para o mercado de trabalho das regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador.

A Cadeia Produtiva da Mamona no Estado da Paraíba: uma análise pós-programa do biodiesel é o trabalho de Keynis Cândido de Souto e Abraham Benzaquen Sicsú. O objetivo deste trabalho é analisar a produção da mamona naquele estado, após 2004, ano do lançamento do Programa, Paraibano do Biodiesel. Conforme suas conclusões, o programa não desenvolveu a cadeia produtiva da mamona e não houve o crescimento esperado, tanto na área plantada como na produção. E que os produtores estão conseguindo desenvolver os processos de coleta e distribuição de modo relativamente eficiente, apenas com alguns problemas localizados, que podem ser solucionados com maior estímulo ao setor. A assistência técnica, a comercialização e as políticas públicas precisam ser melhoradas, para o desenvolvimento do setor.

Nesta edição, o professor Cícero Péricles de Oliveira Carvalho nos brinda com o texto Livros: o Nordeste no centro do debate. Com este, inauguramos a seção Banco de Idéias – espaço a ser ocupado por nossos leitores com suas opiniões acerca de temas do universo da REN, à sua escolha.

# Desigualdade Econômica Regional e *Spillovers* Espaciais: Evidências para o Nordeste do Brasil

## RESUMO

---

Verifica se há dependência espacial entre as capitais das microrregiões do Nordeste do Brasil, bem como a existência de *spillovers* espaciais sobre o crescimento do PIB *per capita* entre estes municípios, no período 2000-2006. Para tal, estima um modelo econométrico espacial, utilizando uma matriz de pesos espaciais em que foram consideradas como vizinhas as capitais de microrregiões cujo tempo de deslocamento de uma para outra é de até duas horas, o que gerou uma amostra de 166 unidades geográficas de análise. Os resultados obtidos mostram que, no período analisado, o desempenho econômico das microrregiões nordestinas não foi afetado pelo desempenho das microrregiões vizinhas, ou seja, não existe presença de *spillovers* de localização entre os municípios presentes na amostra.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Nordeste. Crescimento. Localização. *Spillovers*.

### Luzia Maria Cavalcante de Melo

- Doutoranda em Economia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional de Minas Gerais (Cedeplar) – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

### Rodrigo Simões

- Professor do Cedeplar – UFMG.

## 1– INTRODUÇÃO

Ao olhar para o território brasileiro, uma das características mais marcantes que podem ser observadas é a distribuição desigual da atividade econômica no espaço. Mesmo com o forte crescimento e as mudanças na dinâmica econômica ocorridas nas últimas décadas nas regiões economicamente menos favorecidas, como as regiões Norte e Nordeste, a desigualdade econômica entre as macrorregiões ainda é fortemente evidente.

Dados das Contas Regionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2006 mostram que a região Sudeste foi a responsável por 56,8% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, enquanto a região Nordeste foi responsável por 13,1% e a região Norte por apenas 5,1% do PIB do país. Apenas o Estado de São Paulo foi responsável por 33,9% do PIB nacional, percentual maior que o das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que, juntas, correspondem a 26,9% do total do PIB.

A desigualdade espacial da atividade econômica pode ser observada não só entre as macrorregiões, mas também dentro das macrorregiões. Dentre as cinco macrorregiões brasileiras, a região Nordeste pode ser considerada o caso mais evidente de desigualdade econômica espacial. Nessa região, 60% da população vivem na faixa litorânea, onde são produzidos 80% do PIB. Todo o resto da região é ocupado por 40% da população e produz apenas 20% do PIB regional. (OLIVEIRA, 2011).

Até a década de 1960, enquanto as regiões Sudeste e Sul já haviam iniciado seu processo de industrialização, a economia nordestina ainda era predominantemente agroexportadora. A partir de então, investimentos e programas do setor público, além de investimentos também do setor privado, provocaram mudanças na dinâmica econômica da região, que passou de uma região predominantemente agroexportadora para uma região que já apresenta forte participação dos setores industrial e de serviços na composição do produto. (ARAÚJO, 2011).

Além de mudanças na configuração da atividade econômica, a região tem também apresentado, a

partir da década de 1960, permanentes taxas de crescimento, sendo essas taxas, em alguns períodos, até maiores que a média nacional de crescimento. Contudo, as mudanças estruturais e o crescimento econômico não foram suficientes para diminuir a desigualdade econômica intrarregional.

O conhecimento dos fatores que afetam o nível e o crescimento do produto de uma região é de suma importância para políticas de desenvolvimento econômico. Apesar dos muitos determinantes do produto encontrados na literatura, as desigualdades na distribuição da atividade produtiva no espaço têm chamado atenção para o componente espacial na determinação do produto das localidades. A localização das economias, bem como o desempenho econômico de seus vizinhos, tem sido um fator cada vez mais relevante na tentativa de se explicar o desempenho econômico de uma região.

Estudiosos da economia regional, como Myrdal (1957); Hirschman (1958); Lösch (1954); Christaller (1966) e Perroux (1967), já chamavam atenção para a distribuição e a concentração da atividade econômica no espaço, bem como para os determinantes e efeitos da localização dessas atividades. Mais recentemente, os trabalhos de Krugman (1991) e Fujita; Krugman e Venables (2002) retomam a discussão sobre a distribuição da atividade produtiva no espaço. Com uma abordagem matematicamente rigorosa, esse novo arcabouço teórico, denominado Nova Geografia Econômica, formaliza a existência de forças centrífugas e centrípetas que determinam a concentração e a dispersão da atividade econômica no espaço, bem como a extensão espacial dessas forças. Por extensão espacial dos determinantes da *performance* econômica de um determinado local entendem-se os efeitos de transbordamento de uma economia para outra, ou seja, os *spillovers* de localização. A existência de *spillovers* indica que o desempenho de uma economia pode ser condicionado, ao menos em partes, pela *performance* econômica das localidades vizinhas.

Observando o desempenho e a distribuição da atividade econômica na região Nordeste, percebe-se que, apesar das altas taxas de crescimento, nas últimas décadas e em especial nos últimos anos, a distribuição da atividade econômica nesse espaço

permanece fortemente concentrada. Isso pode ser uma indicação de que *spillovers* espaciais não atuam nesse espaço, ou atuam de forma a concentrar ainda mais a atividade produtiva. Assim, esse trabalho se propõe a investigar a existência de dependência espacial entre os municípios da região Nordeste, bem como a existência de *spillovers* espaciais sobre o crescimento do PIB *per capita* na região.

Este trabalho está dividido em quatro seções, além desta introdução. A próxima seção apresenta uma breve revisão das teorias da localização e uma análise do crescimento e da distribuição econômica da região em estudo: o Nordeste. A seção seguinte apresenta os aspectos metodológicos utilizados. A terceira seção apresenta e discute os resultados. Na última seção, são feitas as considerações finais.

## 2 – A DISTRIBUIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA NO ESPAÇO

### 2.1 – Contribuições Teóricas

A desigualdade da distribuição da atividade econômica no espaço geográfico tem sido abordada desde a década de 1950 com as chamadas teorias da localização e do desenvolvimento desigual. Mais recentemente, o papel do espaço geográfico e sua influência no desempenho econômico das localidades têm ganhado destaque na teoria econômica através da chamada Nova Geografia Econômica (NGE), que formaliza o papel dos retornos crescentes de escala para o crescimento econômico e a distribuição da atividade econômica no espaço.

Segundo as teorias da localização, a dispersão geográfica de produtores indica a inexistência de interligações comerciais entre eles. Uma aglomeração de atividades produtivas surge em determinado lugar, em detrimento de outros, quando as economias de aglomeração (geradas devido à proximidade entre firmas e setores industriais) e os custos de transporte (inversamente proporcionais à distância percorrida até chegar ao consumidor) permitem que, estando naquele local, o produtor atinja a demanda de outras localidades a um menor preço. (LÖSCH, 1954).

As áreas de aglomeração produtiva constituem o que Christaller (1966) denominou Lugar Central. A

existência de lugares centrais e áreas de escala de produção inferior geram uma hierarquia urbana, de modo que lugares centrais de ordem superior serão centros de produção e consumo para lugares centrais de ordem inferior. Assim, uma região é constituída por uma rede urbana hierarquizada, que surge com o aumento dos fluxos de trocas entre vizinhos. Essa hierarquia de aglomerados econômicos indica uma desigualdade na distribuição da atividade econômica no espaço.

Segundo as teorias da Nova Geografia Econômica, a distribuição das atividades econômicas no espaço depende do resultado de forças contrárias. Existem forças centrípetas, que levam à aglomeração das atividades em um determinado espaço; e as forças centrífugas, que levam à dispersão das atividades entre os espaços. Assim, diferenças entre o crescimento de cidades implicam que forças centrípetas se sobrepõem às forças centrífugas. Estas forças responsáveis pela aglomeração das atividades podem ser observadas na produção, distribuição e comercialização dos bens e serviços, ou seja, podem ser observadas através de conexões para trás (*backward linkages*), que são as transações de uma empresa com seus fornecedores de insumos, e conexões para frente (*forward linkages*), que são as transações de uma empresa com seus consumidores. (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 2002).

Apesar de essa abordagem ser recente, a existência de desigualdades econômicas espaciais como produto da atuação de forças contrárias já havia sido tratada anteriormente pelos teóricos do desenvolvimento desigual. (MYRDAL, 1960; HIRSCHMAN, 1961). Segundo eles, o surgimento e a reprodução da desigualdade econômica regional são produtos da atuação de forças contrárias, de atração e repulsão, sobre o capital. Quando essas forças atuam de forma desequilibrada, como é o caso de quando as forças de atração se sobrepõem às forças de repulsão, isso favorece uma região em detrimento da outra. A região favorecida concentra os fatores de produção e a atividade produtiva e, portanto, torna-se um centro econômico, enquanto as regiões menos favorecidas formam uma região periférica em torno da região central. Nesse jogo desequilibrado de forças de atração e repulsão, cria-se o que os autores chamam de dinâmica centro-periferia de distribuição da atividade

produtiva no espaço, dinâmica esta que é reproduzida por meio de um processo circular cumulativo.

A dinâmica centro-periferia é reproduzida devido aos retornos crescentes de escala gerados pela produção aglomerada no território. A aglomeração reforça a demanda por fatores, aumenta a produção e, portanto, aumenta também a demanda por bens intermediários e finais. Ainda que a dinâmica do centro seja expandida para as localidades periféricas, seu alcance se limita às localidades vizinhas, mantendo-se assim a separação entre o centro e a periferia numa dinâmica que essa teoria chama de dispersão concentrada.

Myrdal (1957) argumenta de forma mais específica que a relação centro-periferia é dada pela dinâmica de expansão do capital no espaço. Para Myrdal (1957), uma vez que ocorre a acumulação do capital, este amplia sua área de ocupação por meio de efeitos de transbordamento (*spillovers* espaciais) para as áreas vizinhas. Assim, regiões que eram periféricas são incorporadas por regiões centrais, e outras regiões que estavam fora da economia de mercado são inseridas no processo de acumulação do capital, tornando-se assim novas áreas periféricas. Com isso, o capital expande suas fronteiras de acumulação, criando novas áreas de atividade econômica, reproduzindo a dinâmica centro-periferia e tornando constante o processo de mudança territorial.

Contudo, devem existir alguns condicionantes periféricos para que haja investimentos nessas regiões e, portanto, para que os efeitos de transbordamento das regiões centrais atuem nessas áreas e estas sejam incorporadas às áreas centrais. Como as regiões periféricas são áreas subdesenvolvidas, tecnologicamente limitadas, e há mais incerteza nos mercados, torna-se necessário que o investimento nessas áreas seja induzido. O conceito de investimento induzido foi criado por Hirschman (1961) como uma forma alternativa ao conceito de investimento autônomo de Keynes (1988), levando em consideração os determinantes da decisão de investir em regiões periféricas. Para Hirschman (1961), existem dois mecanismos de investimento induzido, sendo os dois complementares. Um mecanismo se dá através da indução de setores-chave que complementassem a matriz produtiva do local. Outro seria o investimento do

setor público em infraestrutura física como uma forma de atrair a atividade do setor produtivo privado.

Assim, segundo os teóricos do desenvolvimento desigual, esses investimentos criam condições para a atuação dos efeitos de transbordamento e geração das externalidades positivas no território. Investimentos nas áreas periféricas subdesenvolvidas são fundamentais para induzir investimentos privados, estimular a expansão da fronteira de atuação do capital e promover o desenvolvimento regional.

Poucas são as evidências de *spillovers* espaciais de crescimento para o Brasil. Segundo Silveira Neto (2001), os estudos que consideram efeitos espaciais na dinâmica de crescimento de estados e municípios no Brasil são raros. Em seu trabalho, são mostradas evidências empíricas de presença significativa de *spillovers* espaciais de crescimento entre os estados brasileiros para o período de 1985-1997.

Buscando contribuir para a investigação sobre a existência de *spillovers* espaciais, as próximas seções deste trabalho se dedicam a buscar evidências empíricas deste fenômeno em um dos recortes regionais que mais apresentam desigualdade na distribuição das atividades econômicas, bem como nas taxas de crescimento: o Nordeste.

## 2.2 – A Desigualdade Econômica Regional no Nordeste

A desigualdade econômica regional no Brasil tem sido uma marca permanente. Um fator determinante para essa desigualdade foi o processo de industrialização, que se deu de forma desigual no espaço, mais especificamente, de forma desigual entre as macrorregiões. Por diversas razões históricas, o processo de industrialização no país se concentrou na região Sudeste, em detrimento das regiões Norte e Nordeste. Além da desigualdade econômica entre as macrorregiões, é fato também a desigualdade intrarregional. A região Nordeste é um caso evidente deste fato.

Até a década de 1960, enquanto o setor industrial já impulsionava o crescimento econômico na região Sudeste, na região Nordeste, ainda prevalecia o setor primário-exportador, que já dava sinais de incapacidade

para impulsionar o crescimento e desenvolvimento da região. A partir de então, investimentos públicos – criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), em 1959, os incentivos fiscais do Fundo de Investimento no Nordeste (Finor), os investimentos da Petrobras (na Bahia) e da Vale do Rio Doce (no Maranhão), a disponibilidade de créditos públicos através do Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) e do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) – e os recursos próprios de importantes empresas locais, nacionais e multinacionais deram início ao processo de reversão do fraco dinamismo da economia nordestina. (ARAÚJO, 2011).

Atividades urbanas e industriais começaram a ganhar espaço na economia da região e passaram a comandar o crescimento econômico. De tradicional região produtora de bens de consumo não-duráveis (têxtil e alimentar, principalmente), o Nordeste vai-se transformando, nos anos pós-60, numa região industrial mais especializada em bens intermediários. Ao longo das últimas décadas, a atividade econômica na região acompanhou as oscilações cíclicas vivenciadas pelo país. Na década de 1970, durante o período do “milagre econômico”, o PIB da região apresentou altas taxas de crescimento, acompanhando a tendência nacional, contudo a uma taxa menor que a média nacional. No entanto, quando a economia nacional desacelerou seu ritmo de crescimento após o primeiro choque do petróleo, a economia nordestina continuava a crescer a taxas semelhantes à do período anterior. Na década de 1980, quando o desempenho econômico nacional declinou ainda mais, o Nordeste começou a apresentar taxas de crescimento menores, porém maiores que a média nacional. As taxas de crescimento da região diminuíram ainda mais durante a década de 1990, acompanhando o mesmo patamar do desempenho da média nacional. (ARAÚJO, 2011).

Entre fases de expansão e contração econômica, no período que vai da década de 1960 até a atual, a economia na região Nordeste cresceu, em média, mais que a média nacional e atingiu uma nova configuração. Atualmente, a economia da região Nordeste é impulsionada pelo setor privado e pelas atividades do setor de turismo. Contudo, a participação dos investimentos do setor público continua sendo fundamental para o desenvolvimento

dessa região. Exemplo disso é dado pela forte entrada de recursos federais, nos últimos anos, sob a forma de transferências diretas de renda e programas de incentivo à produção como Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) e Microcrédito. (OLIVEIRA, 2011).

No entanto, mesmo apresentando altas taxas de crescimento e aumento da diversidade do setor produtivo, a região Nordeste continua num patamar economicamente inferior em relação às regiões Sudeste e Sul do país. O aumento do dinamismo nas últimas décadas também não foi suficiente para mudar o quadro de desigualdade intrarregional.

Como coloca Araújo (2011),

ao mesmo tempo em que diversos subespaços do Nordeste desenvolvem atividades modernas, em outras áreas a resistência à mudança permanece sendo a marca principal do ambiente socioeconômico: as zonas cacauceiras, canaveiras e o sertão semiárido são as principais e históricas áreas desse tipo. Quando ocorre, a modernização é restrita, seletiva, o que ajuda a manter um padrão predominantemente tradicional.

Assim, o Nordeste se mantém uma região com forte disparidade na distribuição da atividade produtiva.

Pela desigualdade que se pode observar até os dias atuais, apesar do aumento do dinamismo econômico e das altas taxas de crescimento, o capital parece não conseguir expandir sua área de atuação nessa região. Os efeitos de transbordamento gerados pelo crescimento ou não estão sendo transmitidos para as localidades vizinhas e, assim, não há uma inserção das regiões periféricas nas regiões centrais; ou então estão polarizando ainda mais as regiões centrais e reproduzindo o mesmo perfil centro-periferia desde sempre existente. As próximas seções desse trabalho investigam a existência de dependência espacial entre os municípios da região Nordeste, bem como a existência de *spillovers* espaciais sobre o crescimento do PIB *per capita* na região.

### **2.3 – Aspectos Metodológicos: Fonte de Dados, Matriz de Vizinhança e Modelo Estimado**

A principal fonte de dados para esse trabalho foi a base PIB dos municípios do IBGE para os anos de

2000 e 2006, de onde foram obtidos o PIB *per capita* das 166 capitais de microrregiões nordestinas que compõem a amostra utilizada para esta análise. Para que se possam observar os efeitos de transbordamento entre as localidades, foi estabelecido um critério de proximidade para determinação dos vizinhos. Nos trabalhos empíricos que envolvem a influência espacial, esse critério de proximidade é determinado a partir de uma matriz *W* de pesos espaciais. Aqui, será adotada uma matriz que usa como critério de vizinhança a distância entre os municípios por tempo de viagem.

É comum a construção de matriz de pesos em trabalhos de econometria espacial usando distâncias geodésicas ou euclidianas. Contudo, no Brasil, e especialmente na região Nordeste, a malha rodoviária se distribui de forma desigual, sendo que vários trechos são constituídos por estradas em condições precárias. A heterogeneidade das condições viárias de acesso entre as localidades muda a relação de vizinhança entre si. Por exemplo, considerando que a distância entre o município A e o município B seja de 100km, e que a distância entre o município B e o município C seja também de 100km, pode-se dizer que as distâncias euclidianas de A para B e de B para C são iguais. Porém, se de A para B a rodovia de acesso tiver boas condições e de B para C a rodovia de acesso tiver condições precárias, as condições de acessibilidade e, conseqüentemente, de relações econômicas podem ser diferentes. Sendo assim, optou-se, nesse trabalho, por construir uma matriz de vizinhança usando o tempo de deslocamento entre os municípios.

Foi estabelecida, como critério de vizinhança, a distância de no máximo duas horas de viagem entre os municípios, ou seja, são considerados como vizinhos aqueles municípios cujo tempo de deslocamento de um para o outro é de até duas horas. A base de dados das distâncias por tempo de deslocamento utilizadas neste trabalho foi obtida do Estudo da Dimensão Territorial para o Planejamento. (BRASIL, 2011). Esta base foi elaborada pela empresa Mapalink, sendo calculado o tempo de deslocamento entre as capitais das microrregiões a partir das distâncias entre si, as condições das rodovias que as conectam e a velocidade média permitida em cada tipo de estrada.

**Tabela 1 – Tipos de Vias e Velocidades para o Cálculo do Tempo de Viagem entre as Capitais das Microrregiões**

Tipo	Velocidade
Pista Duplicada	100 km/h
Pista em Duplicação	90 Km/h
Pista Simples	80 Km/h
Pista Simples em Pavimentação e/ou em Obras	70 Km/h
Pista com Leito Natural (Terra)	40 Km/h
Pista em Mau Estado de Conservação	60 Km/h
Balsa (Hidrovia)	15 Km/h

Fonte: Brasil (2011).

A Tabela 1 mostra os tipos de vias e suas respectivas velocidades, consideradas para o cálculo do tempo de deslocamento entre as capitais das microrregiões.

Usando esse critério de distância, a matriz de pesos *W* é especificada seguindo Fingleton (2011). Contudo, aqui, a distância máxima de 1.000 milhas utilizada pelo autor será substituída pelo tempo de viagem, de um município a outro, de até 120 minutos, o que, para efeito desse estudo, é tomado como a distância máxima apropriada para se considerar um município como vizinho de outro. Assim, tem-se uma matriz de pesos com a seguinte especificação:

$$W_{ij} = \left(1 - \frac{d_{ij}}{120}\right)^2 \text{ se } d_{ij} \leq 120$$

$$W_{ij} = 0 \text{ se } d_{ij} > 120 \text{ ou } i = j \quad (1)$$

Onde, *i* e *j* representam os municípios que são capitais das microrregiões nordestinas.<sup>1</sup>

Pelo critério de vizinhança estabelecido, dentre as capitais das microrregiões nordestinas, 21 não possuem vizinhos,<sup>2</sup> as quais foram excluídas

<sup>1</sup> Este trabalho considera apenas os municípios que são capitais das microrregiões devido as informações sobre o tempo de viagem só estarem disponíveis para estes municípios.

<sup>2</sup> Os municípios retirados da amostra foram: Barreirinhas, Carolina,

da amostra. Ficando com uma amostra de 166 municípios, temos uma matriz de pesos  $W$  constituída por 27.556 elementos.

A existência de dependência espacial é identificada por instrumentos como o Moran *scatterplot* e o cálculo do coeficiente de correlação espacial, Moran's I. O Moran *scatterplot* é uma ferramenta de visualização da autocorrelação espacial entre o valor de uma variável em um local e os valores dos seus vizinhos (*lags* espaciais). É uma regressão de  $Wy$  em  $y$ , onde  $y$  é a variável em questão e  $Wy$  é o conjunto de elementos de defasagem espacial para a variável  $y$  de acordo com o critério de vizinhança estabelecido para constituição da matriz de pesos  $W$ .

Quando  $y_i$  (valor da variável  $y$  para o local  $i$ ) e  $Wy$  são similares, o Moran *scatterplot* mostra uma autocorrelação positiva, que indica um padrão de distribuição espacial alto-alto ou baixo-baixo, ou seja, valores altos cercados por valores altos e vice-versa. Quando  $y_i$  e  $Wy$  são dissimilares, o Moran *scatterplot* mostra uma autocorrelação negativa, que indica a existência de um padrão de distribuição espacial da variável alto-baixo ou baixo-alto, ou seja, locais com valor alto para a variável cercados por locais com valores baixos ou, locais com valor baixo cercado por locais com valores altos.

A estatística I de Moran é um teste para significância da autocorrelação espacial, ou seja, testar a significância do padrão mostrado no Moran *scatterplot*. Essa estatística é definida como:

$$I = \frac{n}{\sum \sum w_{ij}} \frac{\sum \sum w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum (y_j - \bar{y})^2} \quad (2)$$

Onde  $n$  é o número de unidades geográficas,  $w_{ij}$  são os elementos da matriz  $W$  e  $y$  a variável em

---

Chapadinha, Imperatriz, Santa Luzia e Turiaçu; todos pertencentes ao Estado do Maranhão; Bom Jesus, Corrente e Uruçuí; pertencentes ao Estado do Piauí; Araripina (Pernambuco); Barreiras, Ilhéus, Irecê, Itaberaba, Jacobina, Jequié, Macaúbas, Santa Rita de Cássia, Seabra, Teixeira de Freitas e Xique-Xique, todos no Estado da Bahia. Estes municípios foram retirados da amostra por não possuírem vizinhos de acordo com o critério de proximidade adotado nesse trabalho. As razões pelas quais esses municípios não possuem vizinhos por esse critério, sejam elas más condições das rodovias ou puramente distância rodoviária, não são investigados nesse trabalho.

questão, que, no caso desse trabalho, é a taxa de crescimento do PIB *per capita*, no período 2000-2006, dos 166 municípios nordestinos, capitais de microrregiões, que possuem vizinhos de acordo com o critério estabelecido aqui para a elaboração da matriz de pesos espaciais.

Para estimar a presença de *spillovers* espaciais na taxa de crescimento do PIB *per capita* desses municípios, esse trabalho segue o modelo adotado por Silveira Neto (2001), onde se busca explicar as taxas de crescimento das localidades a partir da relação com as taxas de crescimento dos vizinhos, de acordo com o critério de vizinhança assumido, e não através da estimação direta de modelos com tradicionais variáveis de determinação do crescimento. Segundo Silveira Neto (2001), isso se justifica pelo interesse de se verificarem os efeitos da relação espacial sobre o crescimento do produto e, também, pelo fato de as próprias variáveis explicativas do crescimento possuírem influências derivadas da localização ou serem os próprios veículos de interação espacial.

Considerando então a variável de interesse neste trabalho, a taxa de crescimento do PIB *per capita*, representada por  $y$ , o modelo que permite estimar a presença de *spillovers* de crescimento entre as unidades geográficas da amostra anteriormente especificada é:

$$y_i = \rho \sum_{j=1}^n w_{ij} y_j + \varepsilon_i, i = 1, \dots, n; \quad \text{ou} \quad (3)$$

$$y = \rho Wy + E \quad (4)$$

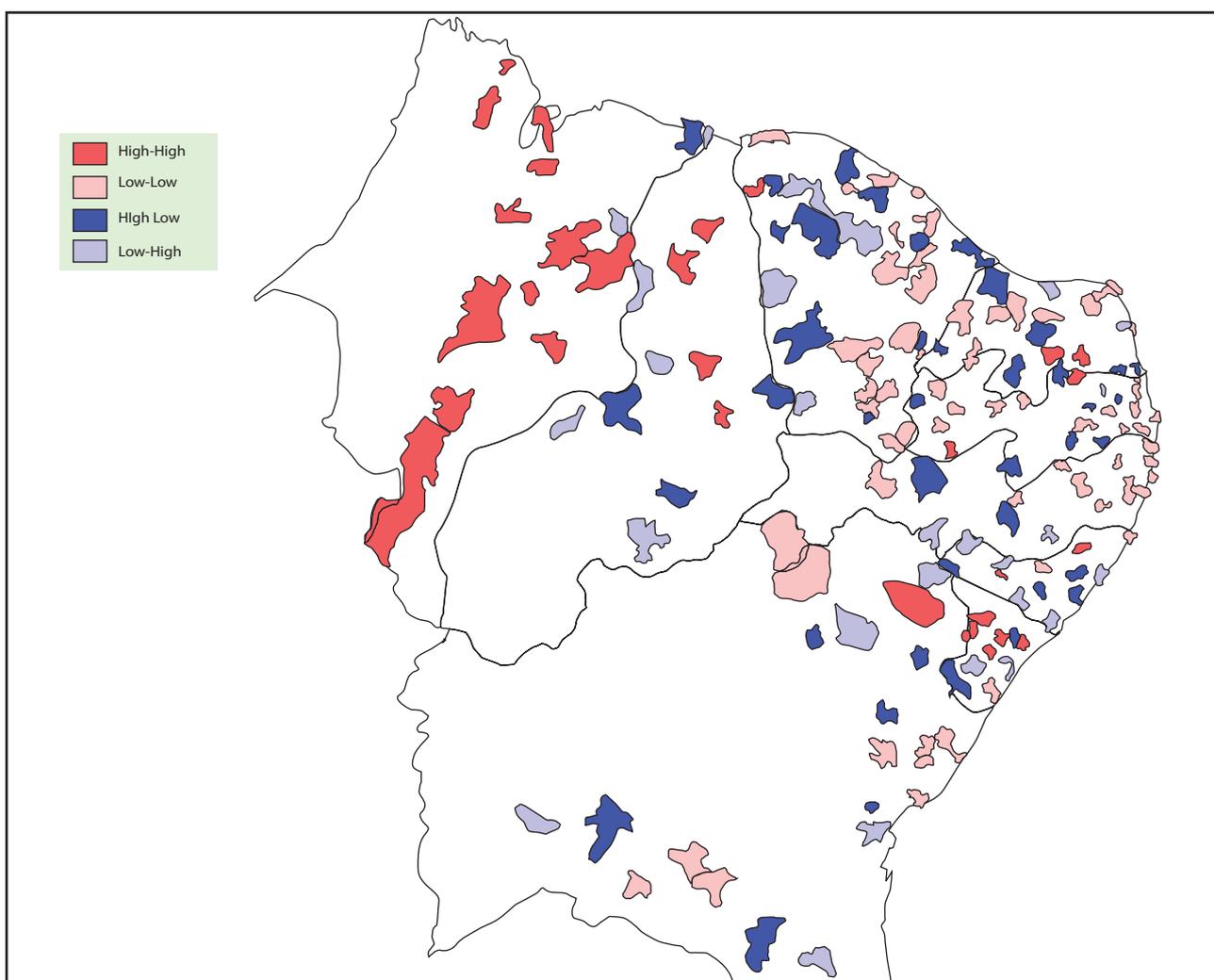
Onde  $w_{ij}$  são os elementos da matriz  $W$ ,  $y_i$  a taxa de crescimento do PIB *per capita* do município  $i$ ,  $y_j$  a média da taxa de crescimento do PIB *per capita* dos vizinhos do município  $i$ , e  $E \sim N(0, I_s^2)$ . Esse modelo explicita a dependência da taxa de crescimento dos municípios em relação às taxas de crescimento dos municípios vizinhos de acordo com o critério de vizinhança assumido. Apesar de não identificar os canais pelos quais estão-se manifestando os efeitos espaciais nas economias, esse modelo permite, em primeira instância, obter evidências sobre esses efeitos. (SILVEIRA NETO, 2001).

## 4 – RESULTADOS E INFERÊNCIAS

### 4.1 – Análise Exploratória

Nesta subseção, é apresentada uma análise exploratória dos dados, mais especificamente dos dados para a variável taxa de crescimento do PIB *per capita* para os municípios que constituem as capitais das microrregiões do Nordeste e possuem vizinhos de acordo com o critério adotado neste trabalho e especificado na seção anterior. Além disso, apresentam-se e discutem-se os resultados para a estatística I de Moran. Os Mapas 1, 2 e 4 apresentam o padrão de distribuição espacial, bem como sua significância.

Como mostra a Mapa 1, não há uma clara segregação na distribuição espacial das taxa de crescimento do PIB *per capita* entre as unidades geográficas de análise. Com exceção do Estado do Maranhão, onde predomina o padrão em que municípios com altas taxas de crescimento do PIB *per capita* estão cercados por municípios que também possuem altos valores para essa variável (padrão alto-alto), o restante da região possui predominantemente um padrão de municípios de baixas taxas de crescimento rodeados por municípios que também possuem baixas de crescimento (baixo-baixo) ou municípios com alta taxa de crescimento com um



**Mapa 1 – Moran Scatterplot: Taxa de Crescimento das Capitais das Microrregiões Nordestinas – 2000-2006**

**Fonte:** Elaboração Própria dos Autores a partir de Dados do PIB *Per Capita* do IBGE, para os Anos de 2000 e 2006, com a Utilização do Programa ArcView.

entorno que apresenta baixo crescimento (alto-baixo), os chamados *outliers* espaciais.

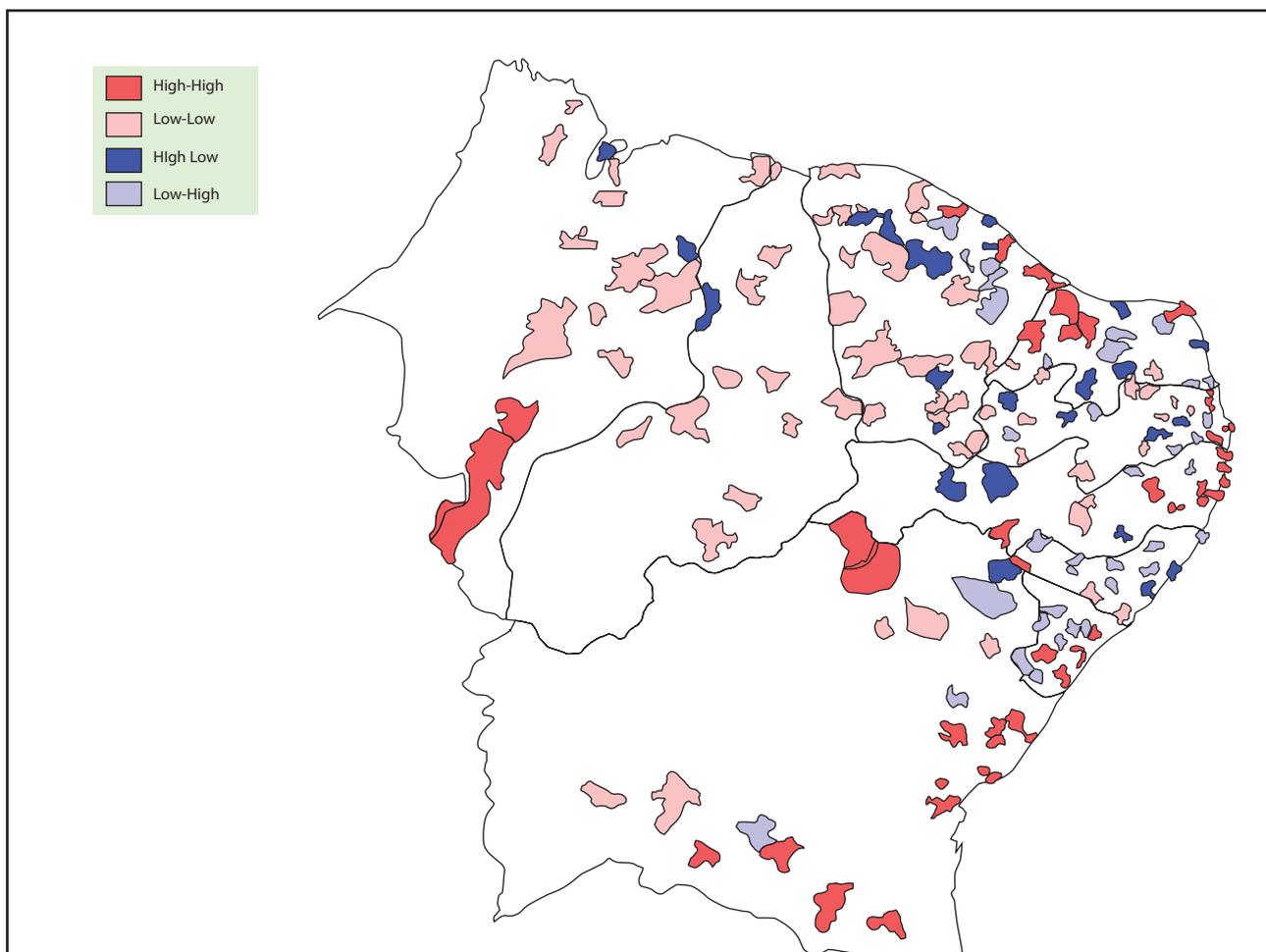
O Mapa 3 mostra o padrão de distribuição espacial do PIB *per capita* para os municípios da amostra no ano de 2006. Como se pode observar, o padrão de distribuição espacial dessa variável é bem diferente do observado para as taxas de crescimento do PIB *per capita*.

Comparando o Mapa 1 com o Mapa 2, pode-se observar que o padrão de distribuição espacial praticamente se reverte, especialmente para os Estados do Maranhão e Piauí, Sertão do Estado do Ceará e toda a faixa litorânea. Ou seja, no período entre os anos de 2000 e 2006, grande parte dos municípios de alta

renda foram os que apresentaram as menores taxas de crescimento, enquanto os municípios de baixa renda foram os que mais cresceram.

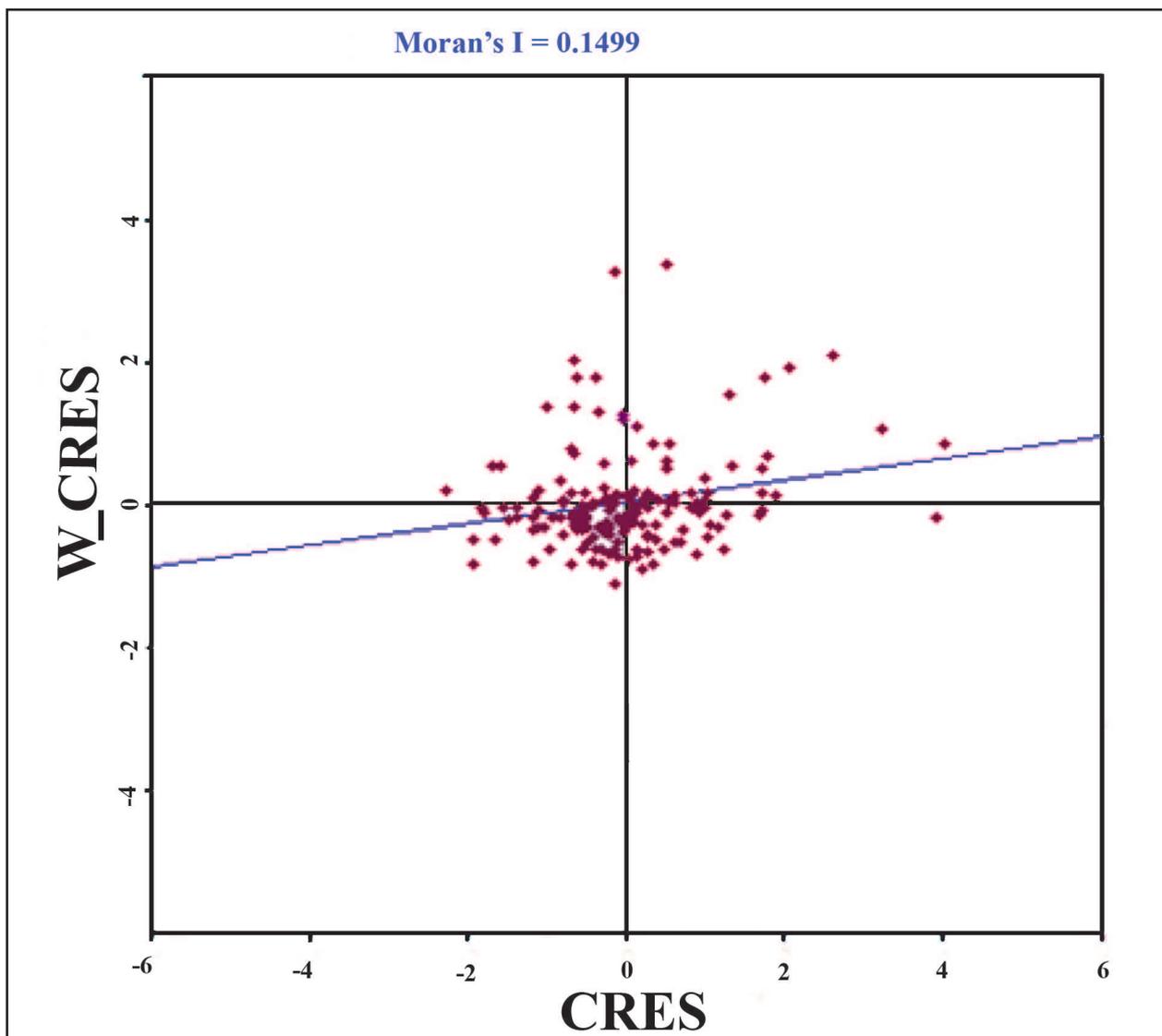
O Gráfico 1 mostra a representação gráfica do Moran *Scatterplot*. A reta do gráfico equivale à estatística I de Moran para a variável taxa de crescimento do PIB *per capita* no período 2000-2006. Essa estatística mede a dependência espacial nessa variável, ponderada pela matriz de distância por tempo de deslocamento entre os municípios vizinhos.

O Moran *Scatterplot* é dividido em quatro quadrantes correspondentes aos quatro tipos de associação espacial local entre unidades geográficas e seus vizinhos. No quadrante I, são exibidas as



**Mapa 2 – Moran Scatterplot: Produto Interno Bruto das Capitais das Microrregiões Nordestinas no ano de 2006**

**Fonte:** Elaboração Própria a partir de Dados do PIB *Per Capita* do IBGE, para o ano de 2006, com a Utilização do Programa ArcView.



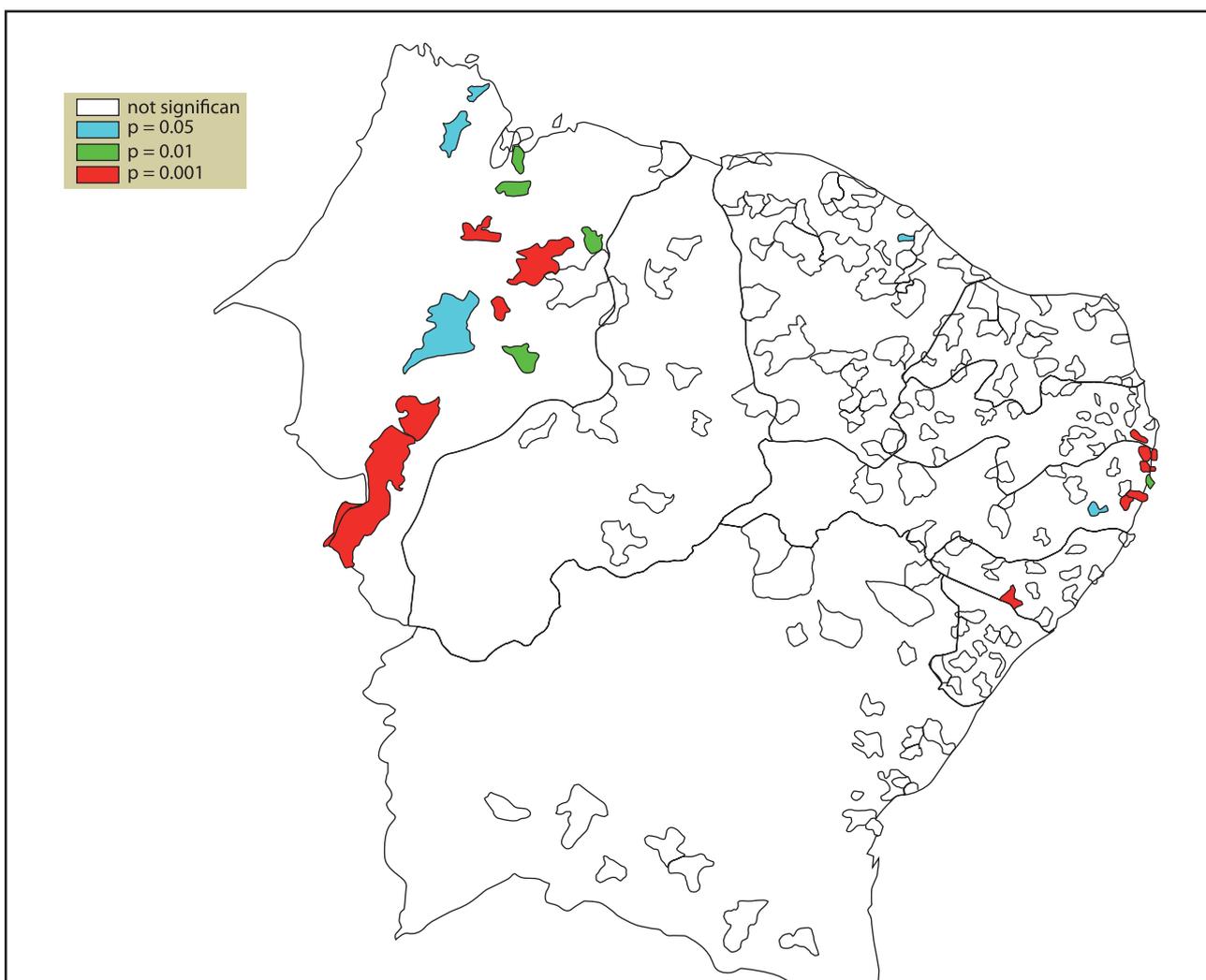
**Gráfico 1 – Moran Scatterplot da Taxa de Crescimento do PIB Per Capita no período 2000-2006**

**Fonte:** Elaboração Própria a partir de Dados do PIB Per Capita do IBGE, para os Anos de 2000 e 2006, com a Utilização do Programa ArcView.

unidades geográficas que possuem alto valor para a variável em questão (acima da média) cercada por unidades geográficas que também possuem alto valor para a variável (padrão alto-alto). No quadrante II, são exibidas as unidades geográficas que possuem baixos valores para a variável em questão e que estão cercadas por unidades geográficas que possuem altos valores para essa variável (baixo-alto). O quadrante III exibe o mesmo padrão de associação espacial positivo mostrado no quadrante I, porém para unidades

geográficas com baixos valores para a variável (baixo-baixo). O quadrante IV exibe as unidades geográficas que possuem altos valores para determinada variável e que estão cercadas por locais de baixos valores (alto-baixo).

As unidades geográficas localizadas nos quadrantes I e III possuem autocorrelação espacial positiva, ou seja, aglomeração espacial de locais que possuem variáveis com valores similares; já os quadrantes II e IV representam autocorrelação espacial negativa,



**Mapa 3 – LISA: Taxa de Crescimento do PIB *Per Capita* das Capitais de Microrregiões Nordestinas – 2000-2006**

**Fonte:** Elaboração Própria a partir de Dados do PIB *Per Capita* do IBGE, para os Anos de 2000 e 2006, com a Utilização do Programa ArcView.

ou seja, aglomerações espaciais de locais que possuem variáveis com valores diferentes. Como pode ser observado no Gráfico 1, há predominância de municípios nos quadrantes III e IV, ou seja, há um padrão predominante de distribuição espacial baixo-baixo e alto-baixo.

O Moran *Scatterplot* é muito utilizado para calcular a autocorrelação espacial global entre os dados de uma variável. Contudo, ele não explicita a estrutura de correlação espacial em nível local, ou seja, ele não informa quais aglomerações são significativas nem quais são as observações que possuem maior influência sobre o indicador global. Para tal, usa-se

o mapa de significância da estatística I de Moran, também denominado *Local Indicator of Spatial Association (LISA)*. O Mapa 3 apresenta significância do I de Moran local para a taxa de crescimento do PIB *per capita*, no período de 2000-2006, nas 166 capitais de microrregiões nordestinas incluídas na amostra.

O resultado mostrado no mapa aponta para significativa dependência espacial na taxa de crescimento do PIB *per capita* para apenas alguns poucos municípios nordestinos. A subseção seguinte estima o modelo de regressão espacial que busca identificar a presença de *spillovers* espaciais nas taxas de crescimento entre esses municípios.

#### 4.2 – *Spillovers* de Crescimento: Evidências a partir do Modelo de Econometria Espacial

O objetivo desta subseção é fornecer evidências da existência e medida de *spillovers* espaciais entre os municípios que compõem a amostra da análise. O modelo estimado segue os modelos (3) e (4) apresentados na seção 2. A Tabela 1 mostra os resultados referentes às estimativas. O modelo 1 é referente à estimativa da presença de *spillovers* espaciais nas taxas de crescimento do PIB *per capita* no período 2000-2006 entre as capitais de microrregiões nordestinas, e o modelo 2 é referente à estimativa da presença de *spillovers* espaciais na variável PIB *per capita* no ano de 2006, para a mesma amostra.

**Tabela 2 – Resultados das Regressões de *Spillovers* Brutos para o crescimento do PIB Per Capita no Período 2000-2006 e para o PIB Per Capita em 2006 nas Capitais de Microrregiões Nordestinas**

	Modelo 01	Modelo 2
Constante	-14.10825 (0,000)	10.08648 (0,000)
$\rho$	-0.04687341 (0,502)	-0.1035677 (0,153)
$\sigma$	3.92619	0.493866
R <sup>2</sup>	0.201639	0.091953

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

*p-value* entre parênteses.  $\sigma$  é o desvio-padrão dos resíduos da regressão.

Os parâmetros estimados para os modelos 1 e 2 são insignificantes; isso quer dizer que tanto as taxas de crescimento do PIB *per capita* no período 2000-2006 como o PIB *per capita* para o ano de 2006 não são afetados pelo crescimento e pelo nível do produto, respectivamente, dos seus vizinhos. Ou seja, não há presença de *spillovers* espaciais nas taxas de crescimento e no nível do PIB *per capita* entre os municípios presentes na amostra.

Esses resultados mostram que, apesar de esses municípios terem apresentado altas taxas de crescimento no período, o crescimento de um município não afeta o crescimento do seu vizinho, ou

seja, essas localidades são economicamente pouco integradas. Ou ainda, o processo de crescimento não tem feito com que o capital amplie sua área de ocupação por meio de efeitos de transbordamento.

Isso também é evidenciado pelos Mapas 1 e 2. Comparando-se aqueles dois mapas, é possível notar que os municípios que apresentaram maiores taxas de crescimento são os municípios de menor PIB. Contudo, ao se observar a distribuição do PIB na região, percebe-se que, apesar de terem apresentado altas taxas de crescimento, esses municípios ainda constituem as localidades de menor PIB, enquanto os municípios que apresentaram taxas de crescimento menores permanecem com os níveis mais altos de produto. Ou seja, o crescimento observado nos últimos anos não foi suficiente para reduzir a disparidade na distribuição da atividade produtiva na região.

Essa ausência de relação espacial entre as localidades analisadas aponta para ausência dos chamados *backward linkages* e *forward linkages*, ou pode estar indicando que as forças de atração e repulsão econômicas permanecem inalteradas. O fato de o crescimento dos municípios não afetar o crescimento dos seus vizinhos, ou seja, a ausência de efeitos de transbordamento, sugere um aprofundamento sobre a questão dos determinantes do crescimento nessas localidades e sobre o porquê de esses determinantes não agirem como canais de transmissão do crescimento entre os municípios vizinhos.

Uma hipótese que parece ser plausível para explicar a ausência de efeitos de espacialidade entre esses municípios pode ser o fato de o crescimento estar relacionado a estímulos ao mercado interno, como transferências governamentais de renda, ou o crescimento desses municípios pode estar relacionado com economias externas à região de vizinhança. A determinação da estrutura de relação espacial, ou seja, a definição da matriz de pesos  $W$  também pode mudar os efeitos de espacialidade entre estas localidades. Assim, as evidências de ausência de *spillovers* espaciais contidas neste trabalho não esgotam a discussão sobre este fenômeno na região de análise.

## 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Esse trabalho investigou a existência de dependência espacial entre as capitais das microrregiões do Nordeste, bem como a existência de *spillovers* espaciais sobre o crescimento do PIB *per capita*, no período 2000-2006, entre estes municípios. Para obter os resultados, foram utilizadas técnicas de econometria espacial e estabelecido um critério de vizinhança, em que foram considerados como vizinhos os municípios cujo tempo de deslocamento de um para o outro é até duas horas. Com isso, a amostra de análise contou com 166 capitais de microrregiões nordestinas.

Estatísticas mostram que o Nordeste tem apresentado constantes taxas positivas de crescimento, sendo, em alguns períodos, até mesmo maior que a média nacional. Contudo, observa-se que a desigualdade na distribuição da atividade econômica não apresentou consideráveis mudanças. Ou seja, ainda que tenha ocorrido crescimento econômico, o capital parece não ter expandido sua área de ocupação e alterado a dinâmica centro-periferia existente na região.

Segundo teóricos do desenvolvimento desigual, o capital amplia sua área de ocupação por meio de efeitos de transbordamento (*spillovers* espaciais) para as áreas vizinhas. Com isso, regiões periféricas são incorporadas por regiões centrais, e outras regiões que estavam fora da economia de mercado são inseridas no processo de acumulação do capital, tornando-se assim novas áreas periféricas. O resultado encontrado através da estimativa de modelo de regressão de *spillovers* espaciais brutos mostra que este fenômeno não ocorre entre os municípios presentes que compõem a amostra da análise, dentro do critério de vizinhança adotado. Ou seja, não há *spillovers* de crescimento entre as localidades analisadas e, assim, o crescimento de um município não afeta o desempenho econômico dos seus vizinhos e vice-versa.

Entretanto, estes resultados não esgotam as inferências sobre os fatores relacionados ao processo de crescimento econômico na região, inclusive sobre a existência de efeitos de transbordamentos espaciais e os possíveis canais de transmissão pelos quais esses efeitos se manifestam. A inclusão, na amostra, da

região como um todo e/ou a mudança no critério de vizinhança podem vir a revelar diferentes resultados, permitindo uma investigação mais aprofundada da dinâmica de crescimento e distribuição da atividade econômica naquele espaço.

## ABSTRACT

---

The paper verifies if exists a spatial dependence among the main cities of the micro-regions of the Brazilian Northeast as well as for the existence of spatial spillovers on the growth rate of PIB per capita among these cities in the period between 2000- 2006. For this, a spatial econometric model was estimated using a matrix of spatial weights considered the cities as neighbors, which deslocation time between them takes up to 2 hours. This generated a sample of 166 geographical units of analysis. The results show that, in the period analyzed, the economic development of the micro regions in Northeast was not affected by the development of their neighbors, that is to say, there was no location spillovers between municipalities presented in the sample.

## KEY WORDS

---

Northeast. Growth. Location. Spillovers.

## REFERÊNCIAS

---

ARAUJO, T. B. **Nordeste, Nordeste:** que Nordeste?. Recife: Fundaj, 2002. Disponível em: <<http://www.fundaj.gov.br/observanordeste/obte013.doc>>. Acesso em: 8 jan. 2011.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Estudo da dimensão territorial para o planejamento.** Brasília, DF, 2006. V. 3: Regiões de referência. Disponível em: <<http://www.cgee.org.br/busca/ConsultaProdutoNcomTopo.php?f=1&idProduto=3507>>. Acesso em: 12 jan. 2011.

CHRISTALLER, W. **Central places in Southern Germany.** New Jersey: Prentice-Hall, 1966.

FINGLETON, B. A. **Competing models of global**

**dynamics:** evidence from panel models with spatially correlated error components. Channel Islands: RSAI, 2006. Disponível em: <<http://econpapers.repec.org/article/eeeecmode/>>. Acesso em: 8 jan. 2011.

FUJITA, M.; KRUGMAN, P; VENABLES, A. J.  
**Economia espacial.** São Paulo: Futura, 2002.

HIRSCHMAN, A. **The strategy of economic development.** New Haven: Yale University, 1961.

KEYNES, J. M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda.** São Paulo: Nova Cultural, 1988.

KRUGMAN, P. **Geography and trade.** Cambridge: MIT, 1991.

LÖSCH, A. **The economics of location.** New Haven: Yale UP, 1954.

MYRDAL, G. **Economic theory and under-developed regions.** London: Duckworth, 1957.

OLIVEIRA, C. P. C. **Nordeste:** sinais de um novo padrão de crescimento: 2000/2008. Salvador: Anpec, 2008. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807211223330-.pdf>>. Acesso em: 8 jan. 2011.

PERRON, F. **A economia do século XX.** Porto: Herder, 1967.

SILVEIRA NETO, R. Crescimento e spillovers: a localização importa?: evidências para os estados brasileiros, **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 32, p. 524-545, nov. 2001. Número especial.

---

Recebido para publicação em 07.12.2009.

## APÊNDICE

<b>Municípios Incluídos na Análise (principais municípios de cada microrregião)</b>					
<b>Município</b>	<b>UF</b>	<b>Município</b>	<b>UF</b>	<b>Município</b>	<b>UF</b>
Araioses	MA	Iguatu	CE	Upanema	RN
Bacabal	MA	Ipu	CE	Alagoa Grande	PB
Balsas	MA	Itapajé	CE	Aroeiras	PB
Barra do Corda	MA	Itapipoca	CE	Boqueirão	PB
Caxias	MA	Jaguaribe	CE	Cajazeiras	PB
Codó	MA	Juazeiro do Norte	CE	Campina Grande	PB
Coelho Neto	MA	Lavras da Mangabeira	CE	Catolé do Rocha	PB
Colinas	MA	Mauriti	CE	Coremas	PB
Cururupu	MA	Meruoca	CE	Cuité	PB
Itapecurumirim	MA	Morada Nova	CE	Esperança	PB
Pinheiro	MA	Ocara	CE	Guarabira	PB
Presidente Dutra	MA	Pacajus	CE	Itabaiana	PB
Rosário	MA	Pentecoste	CE	Itaporanga	PB
São Luís	MA	Pereiro	CE	João Pessoa	PB
São Raimundo das Mangabeiras	MA	Quixadá	CE	Mamanguape	PB
Campo Maior	PI	Santa Quitéria	CE	Monteiro	PB
Floriano	PI	São Gonçalo do Amarante	CE	Patos	PB
Landri Sales	PI	Sobral	CE	Pedras de Fogo	PB
Parnaíba	PI	Tauá	CE	Picuí	PB
Picos	PI	Tianguá	CE	Princesa Isabel	PB
Pio IX	PI	Várzea Alegre	CE	Santa Luzia	PB
Piripiri	PI	Açu	RN	Sapé	PB
Regeneração	PI	Angicos	RN	Solânea	PB
São João do Piauí	PI	Apodi	RN	Sousa	PB
São Raimundo Nonato	PI	Caicó	RN	Araripina	PE
Teresina	PI	Canguaretama	RN	Arcoverde	PE
Valença do Piauí	PI	Currais Novos	RN	Bonito	PE
Acopiara	CE	João Câmara	RN	Buíque	PE
Aracati	CE	Macau	RN	Cabo de Santo Agostinho	PE
Baturité	CE	Mossoró	RN	Caruaru	PE
Brejo Santo	CE	Natal	RN	Escada	PE
Camocim	CE	Nova Cruz	RN	Garanhuns	PE
Campos Sales	CE	Patu	RN	Goiana	PE
Canindé	CE	Pau dos Ferros	RN	Igaráçu	PE
Caririaçu	CE	Santa Cruz	RN	Limoeiro	PE
Cascavel	CE	Santana do Matos	RN	Petrolândia	PE
Coreaú	CE	São Gonçalo do Amarante	RN	Petrolina	PE
Crateús	CE	São Miguel	RN	Recife	PE
Fortaleza	CE	Touros	RN	Salgueiro	PE

Continua

Municípios Incluídos na Análise (principais municípios de cada microrregião)					
Município	UF	Município	UF	Município	UF
Santa Cruz do Capibaribe	PE	Capela	SE	Feira de Santana	BA
Serra Talhada	PE	Carira	SE	Guanambi	BA
Vitória de Santo Antão	PE	Estância	SE	Itapetinga	BA
Arapiraca	AL	Itabaiana	SE	Jeremoabo	BA
Atalaia	AL	Itabaianinha	SE	Juazeiro	BA
Delmiro Gouveia	AL	Japarutuba	SE	Livramento de Nossa Senhora	BA
Maceió	AL	Lagarto	SE	Monte Santo	BA
Maragogi	AL	Laranjeiras	SE	Paulo Afonso	BA
Mata Grande	AL	Nossa Senhora da Glória	SE	Ribeira do Pombal	BA
Olho d'Água das Flores	AL	Propriá	SE	Salvador	BA
Palmeira dos Índios	AL	Tobias Barreto	SE	Santa Maria da Vitória	BA
Penedo	AL	Alagoinhas	BA	Santo Antônio de Jesus	BA
Santana do Ipanema	AL	Bom Jesus da Lapa	BA	Senhor do Bonfim	BA
São Miguel dos Campos	AL	Brumado	BA	Serrinha	BA
Traipu	AL	Catu	BA	Valença	BA
União dos Palmares	AL	Entre Rios	BA	Vitória da Conquista	BA
Aracaju	SE				

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

# O Microcrédito como Estratégia de Redução da Pobreza no Nordeste: uma Avaliação a partir do Programa Crediamigo

## RESUMO

---

Investiga o efeito sobre a redução da pobreza de variáveis relevantes colocadas pela literatura, como a concentração de renda, o tamanho econômico, a educação e, sobretudo, o microcrédito. O objetivo é verificar se as operações de microcrédito podem influenciar na diminuição da pobreza. A avaliação foi realizada a partir do programa Crediamigo do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) usando dados de 1.243 municípios, em 2000. Foram realizadas estimações dos fatores determinantes da pobreza utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários, em três cortes de dados. Os resultados corroboram, de um modo geral, os achados da literatura para as variáveis tradicionalmente utilizadas. No caso do microcrédito, mostra-se que este pode influenciar a diminuição da pobreza na região.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Microcrédito. Pobreza. Crediamigo. Nordeste.

### Wilton Luiz da Mota

- Mestre em Economia pela Universidade Federal de Sergipe;
- Especialista em Matemática pela Universidade Federal de Sergipe;
- Bacharel em Economia pela Universidade Federal de Sergipe (UFS);
- Atualmente vinculado ao Instituto Federal de Sergipe.

### José Ricardo de Santana

- Doutor em Economia de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas/São Paulo (FGV/SP);
- Mestre em Economia pelo Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará (CAEN/UFC);
- Bacharel em Economia pela Universidade Federal de Sergipe (UFS);
- Atualmente vinculada ao Departamento de Economia e ao Núcleo de Pós-Graduação em Economia da UFS.

## 1 – INTRODUÇÃO

---

O tema pobreza, sobretudo no que diz respeito às estratégias de combate ao problema, têm tido cada vez maior espaço na agenda nacional, motivado pela formulação de políticas federais nessa linha. A ampliação dos programas de transferência de renda e as ações voltadas à concessão de crédito a camadas menos favorecidas da população, por via de crédito consignado ou microcrédito, são alguns dos instrumentos apresentados. A inspiração para utilização do microcrédito parte da experiência do *Grameen Bank* em Bangladesh, em meados dos anos 1970, que buscava conceder empréstimos às camadas da população com maior dificuldade em obtê-los no sistema financeiro tradicional.

O microcrédito teria o papel de gerar oportunidade para micro e pequenos empreendedores terem acesso a recursos financeiro para a montagem de negócios, possibilitando a elevação da renda de camadas menos favorecidas da população. Nessa perspectiva seria importante definir adequadamente o público-alvo, com foco nos mais pobres, excluídos do sistema financeiro tradicional. Essa estratégia, contudo, não pode perder de vista a sustentabilidade das operações, que requer um aumento no volume médio de crédito concedido como forma de aumentar a rentabilidade da operação. Daí, surge o embate com a focalização, tendo em vista que a elevação no volume médio de microcrédito pode provocar um direcionamento do crédito para uma camada da população que está fora da linha de pobreza.

Isso levanta a necessidade de avaliar o papel que pode ter o microcrédito como forma de combate à pobreza. Nessa linha, o presente trabalho buscou avaliar a influência das operações de microcrédito na redução da pobreza, investigando o efeito desta variável em meio a outras colocadas pela literatura, como a concentração de renda, o tamanho econômico, representado pelo PIB ou pelas transferências governamentais, e a educação.

A avaliação foi realizada a partir do Crediamigo do BNB, que é o mais importante programa de microcrédito do país. Foi utilizada uma base de dados

de 1.243 municípios brasileiros em 2000. O modelo proposto investiga os efeitos sobre a pobreza (POB) decorrentes da concentração de renda (GINI), do tamanho econômico, representado pelo PIB (PIB) ou pelas transferências governamentais (TR), da educação (IDH-E) e, sobretudo, do microcrédito, representado pelo volume emprestado (EMP) ou pelo número de clientes (CL). A análise, utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários, envolveu a estimação de cinco equações em três cortes de dados.

Além dessa introdução, o trabalho contém mais quatro seções. Na segunda seção, são apresentados os elementos do debate da relação entre pobreza e microcrédito. Na terceira, são apresentadas as bases para o estudo de caso, mostrando o programa Crediamigo e o modelo proposto. Na quarta, são apresentados os dados e analisados os resultados das estimativas. Uma seção final resume as considerações finais do artigo.

## 2 – POBREZA E MICROCRÉDITO

---

### 2.1 – Considerações sobre a Pobreza

A preocupação com o tema pobreza está presente na literatura de forma vinculada ao desenvolvimento econômico. São muitas indagações e tentativas de respostas para esse fenômeno que incomoda os mais variados países, com destaque, e não poderia ser diferente, para aqueles menos desenvolvidos. O debate abrange a definição, mensuração e, sobretudo, as estratégias de combate à pobreza.

Em relação à forma de definição, a pobreza tem sido abordada segundo os aspectos materiais, talvez, por este apresentar menor complexidade em sua mensuração. Dentro da concepção material, uma das formas mais frequentes de medir a pobreza é, sem dúvida, fazendo uso de uma concepção unidimensional. Isto é, unicamente dimensionada pela insuficiência de renda, a qual determina um nível mínimo de renda, abaixo do qual os indivíduos seriam considerados pobres. Dentro dessa concepção, foi elaborada uma linha de pobreza com razoável aceitação internacional, na proporção de US\$1/dia *per capita*, adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Conforme Hagenaars e De Vos (1988 apud KAGEYAMA; HOFFMANN, 2006), todas as definições de pobreza podem ser enquadradas numa das três categorias seguintes: i) pobreza é ter menos do que um mínimo objetivamente definido (pobreza absoluta); ii) pobreza é ter menos do que outros na sociedade (pobreza relativa); iii) pobreza é sentir que não se tem o suficiente para seguir adiante (pobreza subjetiva).

De fato, várias definições de ampla utilização na literatura são passíveis de serem enquadradas nessas categorias, como afirmam os autores. Dentre as concepções de pobreza absoluta estão: i) o enfoque nas necessidades básicas, desencadeadas geralmente na linha de pobreza já descrita; ii) o enfoque baseado na Lei de Engel, que tem como parâmetro a proporção da renda utilizada para consumir alimentos; iii) o princípio da utilização da razão entre os custos fixos domésticos e a renda total; iv) a concepção que leva em conta a razão entre os gastos correntes e a renda, na qual o indivíduo pobre seria aquele que recorre frequentemente a empréstimos para sobreviver.

Já com relação à pobreza relativa, pode ser citada a carência relativa no tocante a cesta de bens considerados comuns naquela região. Por fim, entre as definições de pobreza na concepção subjetiva, situa-se a conceituação que considera pobres aqueles cujo nível de renda está aquém daquele que considera o que seria o suficiente para sobreviver. (HOFFMANN; KAGEYAMA, 2006).

Quando se trata da mensuração da pobreza, mesmo considerando somente fatores materiais, algumas controvérsias ainda se mantêm. Dentro da concepção absoluta, o ponto-chave para medir a pobreza e indigência em uma determinada unidade é estabelecer uma fronteira pautada na renda (linha de pobreza) que separa pobres e não-pobres. Um exemplo muito utilizado dessa forma de demarcação da fronteira que separa os estratos sociais é o valor dólar/dia *per capita*. Através desse conceito, é estabelecida a quantidade monetária por dia necessária para um indivíduo suprir suas necessidades básicas. No Brasil, frações do salário mínimo também são utilizadas como linha de fronteira entre tais estratos sociais.

De forma geral, os métodos absolutos, geralmente balizados monetariamente, são os mais utilizados na literatura, aparecendo com grande frequência inclusive nos índices oficiais. A popularidade dessa metodologia parece estar relacionada à sua objetividade e facilidade de parametrizar a pobreza, estabelecendo uma quantia monetária que possibilite a aquisição de itens, alimentares e não alimentares, para atender as necessidades básicas do indivíduo ou família estudada. Outra explicação da preferência pelo método pode ser o maior grau de cientificidade nele contido quando comparado com outros métodos, uma vez que ele encontra base na teoria do consumidor no qual expressa os gastos correntes como uma melhor aproximação da renda permanente, como bem observam Diniz e Arraes (2006).

Para fins desta pesquisa, os índices de pobreza apresentados foram levantados através do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o qual também faz uso do método absoluto pautado no nível de renda. Ou seja, o grau de pobreza, quando citado, salvo quando expresso de outra forma, diz respeito ao percentual de pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 75,50, equivalente a 1/2 do salário mínimo vigente em agosto de 2000, ano de referência deste trabalho. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.

Por fim, quando se trata das formas de combate à pobreza, as propostas apresentadas são fruto de intenso debate. Um primeiro aspecto relevante está na importância do crescimento econômico para combater a pobreza. O aumento do nível de atividade produtiva, geralmente medida pelo PIB, tem efeito direto sobre a redução da pobreza absoluta. Isso é evidenciado pelos aumentos e reduções do número de pobres ao longo dos anos 1980, acompanhando diretamente os movimentos dos ciclos econômicos de curto prazo. (ROCHA, 1991 apud ROCHA, 1995b). Entretanto, é importante mencionar que os efeitos do crescimento econômico sobre a redução da pobreza provavelmente não surtirão os efeitos desejados se não houver também uma preocupação com a distribuição do excedente gerado.

A distribuição de renda é, sem dúvida, outro fator de relevância a ser considerado, tendo em vista que

uma distribuição de renda mais equitativa tende a potencializar o efeito do crescimento econômico sobre a redução da pobreza. Estimativas revelam que uma redução de apenas 5% no valor do coeficiente de Gini permitiria reduzir para 2,1% ao ano o produto regional por habitante necessário para atingir a meta referida anteriormente, em lugar dos 2,9%.

A transferência de renda também tem sido muito utilizada no Brasil como forma de reduzir os índices de pobreza. Tais programas vêm sendo enfatizados no atual governo, a exemplo do programa Fome Zero,<sup>1</sup> caracterizado como o principal programa do governo para combater a fome. O programa tem como carro chefe a ação batizada de Bolsa Família, que é um programa de transferência de renda destinado às famílias em situação de pobreza, com renda familiar *per capita* de até R\$ 120,00 mensais.

Rocha (1995b) afirma que os programas de complementação de renda para combater a pobreza têm três motivações básicas. Em primeiro lugar, a complementação de renda dos pobres demanda um investimento modesto. Em segundo lugar, há uma baixa eficácia dos programas baseados na distribuição gratuita de alimentos. Tais programas custam muito mais do que o valor dos bens transferidos e são mal focalizados. Por fim, a última razão está ligada ao fato de acreditar que o bem-estar do beneficiário é maximizado quando ele próprio decide como usar a renda adicional.

A geração de emprego é outra maneira de buscar a redução da proporção de pobres. Nesse sentido, vários programas de geração de emprego foram tentados ao longo de décadas. Nessa perspectiva, alguns programas trabalham como solução “a abertura do próprio negócio”, que, na literatura econômica, vem ganhando cada vez mais espaço e, geralmente, aparece sob a denominação de “empreendedorismo”.

<sup>1</sup> O Fome Zero foi planejado como uma estratégia impulsionada pelo governo federal para assegurar o direito humano à alimentação adequada às pessoas com dificuldades de acesso aos alimentos. Tal estratégia se insere na promoção da segurança alimentar e nutricional buscando a inclusão social e a conquista da cidadania da população mais vulnerável à fome. O programa previa a atuação a partir de quatro eixos articuladores: acesso aos alimentos, fortalecimento da agricultura familiar, geração de renda e articulação, mobilização e controle social.

Todavia, levanta-se um importante questionamento: como abrir o próprio negócio ou incrementar o pequeno negócio já existente se o empreendedor não possui capital para isso? É nesse contexto que o microcrédito ganha corpo nas políticas públicas. Os programas de microcrédito, que têm na sua origem a motivação do combate à pobreza, buscam suprir as necessidades de capital daqueles empreendedores sem acesso ao mercado financeiro tradicional, como é o caso do programa Crediamigo, objeto de investigação deste trabalho.

## 2.2 – Microcrédito

A discussão sobre microcrédito envolve elementos interessantes, passando por aspectos como a sua definição, características e o papel que este instrumento pode exercer no combate à pobreza. Nesse segundo contexto, pode ser apontado o clássico exemplo do *Grameen Bank*, idealizado por Muhammad Yunus, onde o crédito disponibilizado tinha como meta principal atingir a população pobre.

Conforme Lhacer (2003), o microcrédito diferencia-se do crédito tradicional pelas seguintes características: i) público-alvo; ii) finalidade; e iii) montante. Ou seja, no que diz respeito ao público-alvo, esse tipo de crédito destina-se, de modo especial, às pessoas que estejam abaixo da linha de pobreza ou pouco acima dela e que não tenham acesso à linha de crédito tradicional. Quanto à finalidade, seu uso pode ser destinado à ampliação do capital de giro ou capital fixo do microempreendedor, mas nunca como crédito para consumo. Por fim, com relação ao montante, o volume em questão é sempre pequeno.

O microcrédito pode ser entendido como um crédito de pequeno valor, na maioria das vezes abaixo de R\$ 5.000,00, concedido quase sempre sem exigência de garantias reais e focalizado na camada da população que tem dificuldade de conseguir aprovação no sistema bancário tradicional. Botelho e Ribeiro (2006) definem o público-alvo do microcrédito como as pequenas unidades produtivas caracterizadas pela: i) baixa produtividade; ii) informalidade; iii) escassez de capital; iv) incapacidade de oferecer garantias; e v) inacessibilidade ao setor bancário. De acordo com os autores, tais características estão inter-relacionadas,

exercendo ação mútua de causalidade entre si. Desse modo, a baixa produtividade causaria a escassez de capital e vice-versa. A baixa produtividade causaria a informalidade. A escassez de capital tornaria o empresário impossibilitado de oferecer garantias ao setor bancário tradicional. Com dificuldade de oferecer garantias e na informalidade, os empresários nessa categoria tenderiam a ficar cada vez mais excluídos do sistema bancário tradicional.

Tendo em vista a importância de ter o público-alvo atingido, nesse tipo de mercado, são comuns também métodos peculiares para atingi-lo, já que os demandantes dessa modalidade de crédito possuem limitações que os impossibilitariam de obtê-la, caso fossem-lhes imputadas as mesmas exigências dos créditos tradicionais. Como exemplos desses métodos, poderiam ser citados: i) a busca constante da minimização da burocracia; ii) ausência de garantias reais; e iii) a prática do *marketing* direto, caracterizado pela visita dos representantes das instituições fornecedoras de créditos à residência ou estabelecimento comercial do cliente. Outra característica importante do microcrédito, amplamente discutida na literatura, diz respeito aos juros. Nesse sentido, existe a preocupação de algumas Instituições Microfinanceiras (IMFs) em praticar juros subsidiados, por haver a crença de ser esse um dos principais entraves para os empreendimentos pequenos terem acesso ao sistema bancário.

Entretanto, em relação a esse ponto de vista, não há um consenso. Santos (2002), por exemplo, discorda enfatizando que os juros são apenas um componente na formação do preço do crédito e afirmando que o posicionamento com foco nos juros subsidiados desconsideraria a grande importância dos custos transacionais nestas operações.<sup>2</sup> Desse modo, mesmo com redução dos juros, se mantidos os altos custos transacionais, a obtenção de microcrédito ocasionaria um custo implícito ao qual os pequenos empresários não estão dispostos a incorrer. Por outro lado, o autor apresenta evidências de que o empresário de baixa renda, sem acesso ao crédito no sistema

<sup>2</sup> Tais custos são bem diversificados e de difícil mensuração: providenciar documentação; deslocamento; e horas de trabalho perdidas no processo etc.

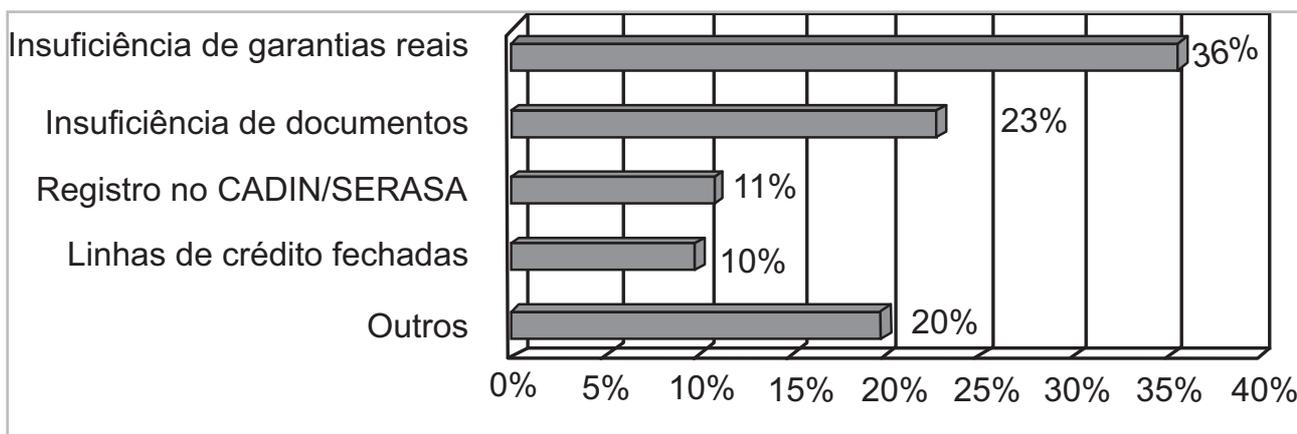
bancário, recorre a outros meios de financiamento cujos juros são ainda maiores que aqueles praticados no sistema financeiro tradicional. Os pequenos empresários recorreriam, por exemplo, a pagamento de fornecedores a prazo, cheque especial, cheque pré-datado, cartão de crédito, entre outros, em função de os custos transacionais serem menores.

O sistema de garantias dentro do debate do microcrédito exerce um papel de grande relevância. Não é por acaso que alguns autores, como, por exemplo, Passos et al. (2002), incluem a exigência de garantias na própria definição de microcrédito, quando definem este como “crédito para pobres, dados sem garantias reais e de forma sustentável para geração de auto-emprego”. Nessa linha, as pesquisas elaboradas pelo Sebrae de São Paulo e pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas,<sup>3</sup> publicada pela Cepal, denotam as barreiras de acesso ao crédito pelas pequenas empresas. O Gráficos 1 apresenta um sumário dos resultados da primeira pesquisa, realizada em 1999.

Na pesquisa de 1999, o percentual de empresários que não tinham obtido crédito convencional chegou 79%, excluídas desse total as operações de descontos de recebíveis e/ou uso de cartão de crédito e cheques especiais. Os motivos apontados como de maior relevância estavam relacionados a exigências de garantias reais (cerca de 36%), seguidos por insuficiência de documentos (23%). O Gráfico 2 apresenta um sumário dos resultados da segunda pesquisa, realizada em 2004.

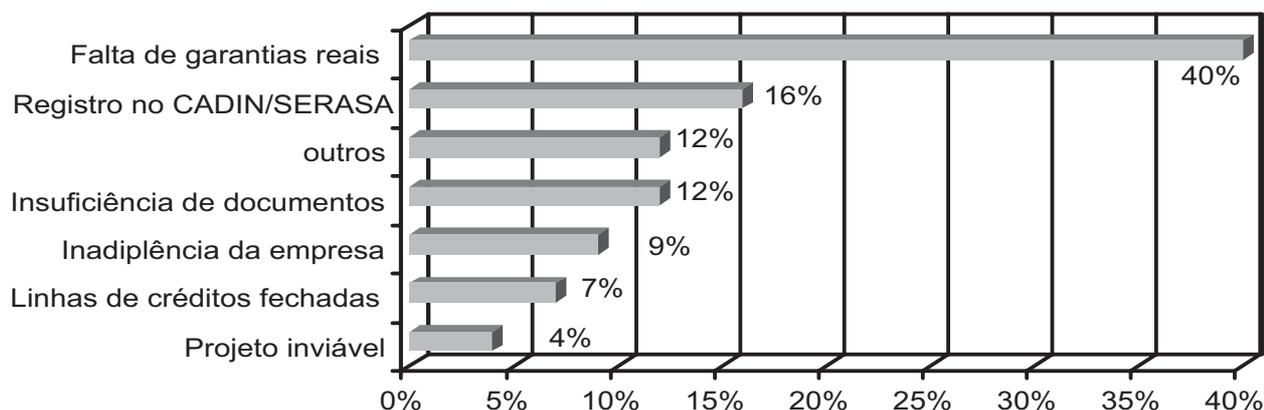
Em 2004, na segunda pesquisa, dentre os pequenos empresários da amostra que recorreram a empréstimos bancários e não obtiveram êxito, o principal motivo disto continuou sendo aquele relacionado à incapacidade de apresentar garantias (40%), dessa vez, seguido por motivos de registros negativos em centrais de informação de crédito. Como alternativa, 20% buscaram acesso ao crédito na condição de pessoa física, através do qual as exigências são menores, porém os juros se apresentam maiores, o que tende

<sup>3</sup> A Questão do Financiamento das MPEs no Estado de São Paulo, pesquisa de campo realizada em agosto de 1999, com amostra inicial de 450 empresas da indústria, comércio e serviços - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) de São Paulo e Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas da Universidade de São Paulo (USP).



**Gráfico 1 – Razões Alegadas pelos Bancos para não Concederem os Empréstimos Solicitados em São Paulo, 1999.<sup>4</sup>**

Fonte: Pesquisa de Campo Realizada pelo Sebrae de São Paulo.



**Gráfico 2 – Razões Alegadas pelos Bancos para não Concederem os Empréstimos Solicitados em São Paulo, 2004.<sup>5</sup>**

Fonte: Sebrae de São Paulo.

a aumentar a probabilidade de insucesso do pequeno empresário.

Atualmente, uma alternativa em evidência que visa a substituir a exigência de garantias reais são as chamadas colaterais sociais, com destaque para o aval solidário. O método surgido na década de 1970, em Bangladesh, foi experimentado pela primeira vez no *Grameen Bank*. O aval solidário é fundamentado em uma fiança através da qual o empréstimo é garantido

por todos os membros do grupo. Desse modo, cada pessoa do grupo responde como fiador dos demais membros, fazendo com que todos paguem, quando ocorre inadimplência de um dos membros. Caso não liquidem o débito, futuros créditos não serão concedidos a esses membros. Dessa forma, todos são fiscais do grupo e de cada membro, fazendo com que eles mesmos busquem compor o grupo com pessoas que acreditam ser bons pagadores, o que acaba diminuindo o risco da IMF.

Constitui então uma forma de reduzir a assimetria de informações, que surge em função de o concedente ter menor conhecimento que o empresário sobre a

4 Segundo Micro e Pequenas Empresas (MPEs) entrevistadas que tiveram solicitação de crédito negada em 1999.

5 Segundo MPEs entrevistadas que tiveram solicitação de crédito negada em 2004.

real situação financeira do negócio. A disponibilidade diferenciada de informações entre os dois principais protagonistas nesse tipo de negócio, o ofertante do crédito e o microempresário, pode fazer surgir o risco moral, quando aquele tomador tem menos cuidado do que deveria, ao operar com os recursos do banco. Dispondo de menos informação que o investidor, a instituição operadora do microcrédito, para compensar a assimetria de informação, institui a apresentação de colaterais (garantias) e incorpora o risco à remuneração do capital, nesse caso, os juros. A utilização do aval solidário representa uma estratégia alternativa para obtenção do mesmo objetivo, mas adaptada ao público tomador do microcrédito.

Diversas instituições que oferecem produtos microfinanceiros operam hoje, no Brasil, fazendo uso do aval solidário, entre as quais o Ceape e Banco do Nordeste do Brasil (BNB). O método, por um lado, ajuda os pequenos empresários que não têm como apresentar garantias reais. Por outro lado, diminui a assimetria de informação e o risco de o banco elevar a inadimplência. Relatórios do BNB denotam que tal metodologia vem sendo bem-sucedida em programa de microcrédito.

A sustentabilidade das instituições operadoras de microfinanças é outro ponto importante no debate aqui em voga, sendo fruto de preocupações dos gestores públicos e pesquisadores do tema. A preocupação, nesse sentido, é de que os produtos, no âmbito das IMFs, sejam oferecidos aos excluídos dos serviços bancários e de forma contínua e sustentável. Ou seja, sem necessitar de recursos de doações, seja do governo ou de outra entidade qualquer, objetivando a cobertura total dos custos operacionais. O sistema, portanto, deve operar coberto por receitas próprias, de modo especial, pela cobrança de juros, que, se não forem subsidiados, tendem a ser elevados, dados os altos custos operacionais, que exigem grande capilaridade e equipes de monitoramento. O volume de crédito médio é baixo e, muitas vezes, as IMFs acabam exercendo o papel também de consultoria empresarial, dado o baixo nível de conhecimento técnico e gerencial dos tomadores de empréstimos.

De acordo com Meyer (2007), a sustentabilidade pode ser enquadrada em duas fases: i) sustentabilidade operacional; e ii) sustentabilidade financeira. No

primeiro caso, a receita operacional é suficiente para cobrir os custos operacionais de funcionamento da IMF, inclusive salários, perdas de empréstimos e outras despesas administrativas. Já no segundo caso, a receita operacional, além das despesas operacionais, pode cobrir as despesas com os fundos e com outras formas de subsídios recebidos quando avaliados a taxas de mercados. Desse modo, alcançar essas duas fases é necessário para as instituições microfinanceiras firmarem-se no mercado.

Alguns trabalhos avaliam a possibilidade da existência de um *trade-off* entre a busca da sustentabilidade das instituições de microcréditos e a focalização nos mais pobres. Isso porque algumas medidas que buscam a sustentabilidade podem gerar desvio no foco. Um exemplo de uma dessas medidas é o aumento do valor médio de empréstimo como forma de aumentar a receita média. O aumento no valor médio do empréstimo pode acabar por conduzir os recursos das IMFs aos empresários com necessidades de capitais maiores do que aquelas das camadas considerados como alvo das políticas de microcréditos, desvirtuando o principal foco das políticas do pequeno crédito.

A esse respeito, Hulme e Mosley (1996 apud PASSOS et al., 2002) mostram não existir, na amostragem considerada em seu trabalho, uma correlação significativa entre sustentabilidade e perda do foco nos mais pobres. Ou seja, não necessariamente o desvio do foco nos mais pobres conduz a uma maior sustentabilidade. Por outro lado, Hulme e Mosley (1996 apud PASSOS et al., 2002) apontam que as instituições, na busca da sustentabilidade, tendem a direcionar seus esforços nos moderadamente pobres, excluindo, desse modo, o núcleo duro da pobreza, o que confirmaria parcialmente a existência de um *trade-off*.

Ao que parece, existem alguns entraves para o sucesso das IMFs, principalmente relacionados às suas dificuldades administrativas, pertinentes a custos e operacionalidade, tais como: i) baixo valor médio de empréstimos; ii) quantidade maior de funcionários, já que o crédito deve ir ao encontro dos clientes potenciais através dos agentes de créditos; iii) informação incipiente sobre os clientes; e iv)

dificuldade de fazer exigência de garantias reais, dentre outros. Entretanto, essas dificuldades parecem pequenas perto do benefício que as políticas voltadas para a ampliação do microcrédito pretendem resolver.

Tudo leva a crer que, por esses motivos, muitos governantes têm-se esforçado para incentivar as instituições que trabalham com baixo valor médio de crédito, inclusive envolvendo-se diretamente com IMFs, o que tem sido ponto de críticas. Conforme Passos et al. (2002), na realidade, a maioria das críticas feitas à intervenção governamental nas IMFs não está relacionada à criação de um quadro institucional apropriado ao sucesso das IMFs ou à oferta de fundos objetivando a estruturação das instituições de microfinanças. A crítica está ligada ao envolvimento direto das instituições oficiais junto às IMFs.

Na realidade, de modo geral, existe uma íntima relação entre as questões referentes a sustentabilidade, exigências de garantias e focalização. Quando o setor microfinanceiro busca a minimização das exigências de garantias está, na realidade, tentando alcançar os mais pobres. Ao passo que, como visto, quando focaliza os mais pobres, surgem as dúvidas quanto à possibilidade da não-sustentabilidade da IMF, pelos motivos já abordados. É nesse contexto que as IMFs que visam a reduzir os índices de pobreza, possibilitando o acesso ao crédito para pobres que pretendem desenvolver uma atividade produtiva, trabalham a partir do tripé focalização, exigência de colaterais e sustentabilidade.

Partindo-se do pressuposto de que se objetiva atingir os excluídos do sistema financeiro tradicional, a preocupação com a focalização deve ser, de fato, assim como os demais elementos da tríade, componente de atenção especial nas políticas de crédito. Amin; Raí e Topa (1999 apud PASSOS et al., 2002), por exemplo, chamam a atenção, por um lado, para a importância da definição do público-alvo e, por outro lado, para a delimitação dos critérios de concessão de créditos para atingir o público pretendido. O Grameen Bank e o *Bangladesh Rural Advancement Committee* (BRAC), de Bangladesh, aparecem como exemplos eficientes de focalização.

Botelho e Ribeiro (2006), a partir de uma pesquisa de campo com sete instituições de microfinanças

do Estado de Minas Gerais, observaram que tais instituições apresentam características que as aproximavam bastante do sistema bancário tradicional, uma vez que operam com taxas de juros, formas de garantias e destinações das aplicações que se assemelham aos estabelecimentos de crédito tradicionais. Isso acaba por repercutir na questão da focalização nos mais pobres, distanciando-se do principal objetivo das políticas de incentivo ao microcrédito mais acessível, isto é, o combater a pobreza por meio de uma maior acessibilidade ao pequeno crédito.

Em outro trabalho, feito a partir de nove programas de microcrédito brasileiro executado no âmbito local,<sup>6</sup> Caldas (1999) observou a inexistência de programas direcionados a microempreendedores iniciantes (menos de seis meses de atividade). Segundo o autor, isso reforça a ideia de que os programas de microcrédito não devem ser vistos como substitutos de outros programas de proteção social, sendo, na verdade, complementares a estes. O autor frisa ainda que tais programas devem estar bem focalizados, para não haver confusão de objetivos e público-alvo.

Não é tarefa fácil conseguir alcançar os mais pobres. Quando se pensa em economias com fortes desníveis sociais, marcadas por uma grande desigualdade de renda, como é o caso dos países latino-americanos, tal situação se agrava ainda mais e as taxas de juros praticadas pelas IMFs tendem a ser ainda mais altas. As altas taxas de juros podem levar à exclusão de empresários com bons projetos, mas que não desejem elevados riscos no financiamento. Isso acaba atraindo aqueles que não necessariamente tenham os melhores projetos, mas que aceitam incorrer em um maior risco, conduzindo a uma seleção adversa dos empreendedores. A seleção adversa associada à assimetria de informação, característica típica do setor, é um dos atributos que tendem a dificultar ainda mais o objetivo focalizador.

6 Os programas selecionados para a pesquisa foram: PortoSol (Porto Alegre), Banco da Mulher, Mãos de Minas, centro de apoio ao pequeno empreendedor (Ceape/PE), Ceape/PB, Caixa do Povo, Organização de apoio a pequenos empreendedores (Orgape), Movimento de Organização Comunitária (MOC), Associação de Desenvolvimento Sustentável e Solidário da Região Sisaleira (Apaeb).

Nesse aspecto, existe ainda a possibilidade de perda do foco nos mais pobres, ao passo que as instituições especializadas no tema se expandem. Um crescimento do setor poderia induzir a algumas mudanças, gerando custos de transações mais onerosos para as IMFs, que podem ser repassados para os tomadores de empréstimos e repercutirem no foco. Ou seja, a expansão do setor poderia conduzir ao acesso a fundos comerciais ou mobilizar poupança de clientes para empréstimos, de modo que tais recursos induzissem a aumento dos custos financeiros das IMFs. Os aumentos dos custos poderiam levar ainda a um aumento no valor do empréstimo médio, o que provocaria uma maior receita média, como forma de compensação de aumento nos custos. Contudo, essa decisão implicaria na perda de focalização. (PASSOS et al., 2002).

A focalização nos mais pobres deve ser buscada, se o objetivo for trabalhar com políticas de combate à pobreza por meio do financiamento do pequeno produtor. Se se desejar atingir essas camadas sociais da população, deve-se iniciar pelo treinamento dos agentes de crédito, tornando os objetivos dos programas bem claros para estes. Do mesmo modo, o público-alvo deve estar bem definido, com a condição de que os recursos disponibilizados devem ter finalidade produtiva e devem ser reembolsados. A cultura do empréstimo não-reembolsável, ou em outras palavras, os empréstimos a “fundo perdido”, deve ser suprimida sob pena de perda da sustentabilidade financeira do programa.

Desse modo, focalização, exigências de colaterais e sustentabilidade são três elementos que devem ser tratados conjuntamente no âmbito das microfinanças. A participação do Estado deve ser constante, fazendo a regulação do processo. No entanto, a participação direta do Estado nas IMFs, inclusive com subsídios, deve ser pensada apenas nos primeiros anos de existência do programa. E mesmo no início, a IMF já ter como meta a sustentabilidade. Assim, passada a fase inicial, a participação do Estado deve ser reduzida, podendo ser desenvolvidas formas de atuação no processo que ajudem a garantir o princípio da focalização nos mais pobres com fins de combate à pobreza.

## 3 – PROGRAMA CREDIAMIGO E MODELO DE ANÁLISE PROPOSTO

### 3.1 – O Programa Crediamigo

No Brasil, o microcrédito teve sua origem relacionada ao programa União Nordestina de Assistência a Pequenas Organizações (UNO), em 1973. Essa associação civil sem fins lucrativos foi criada especificamente para desenvolver um programa de crédito e capacitação para microempreendimentos populares, particularmente no setor informal. Isso exigiu novas formas de análise de crédito, uma vez que o programa estava direcionado para um público sem garantias reais e sem acesso a crédito bancário e outros serviços, como capacitação e assistência técnica. Nessa linha, ao longo dos anos 80, surgiram outras iniciativas, como mostra a Tabela 1.

**Tabela 1 – Brasil – Estimativa da Atividade Total de Microfinanças (2000)**

Instituições	Cientes ativos de microempréstimos	Carteira de empréstimos (R\$ milhões)	Números de MFIs
MFIs financiadas pelo BNDES	29.775	25	24
CEAPE-MA	2.111	2,8	1
Banco do Nordeste	36.786	8,9	1
Banco do Povo	2.029	3,7	1
Outras MFIs*	6.000	3,0	20

Fonte: Goldmark (2000).

\*Não se tem certeza sobre o número exato das outras MFIs, mas estima-se que seja em torno de 20. Elas são em sua maioria MFIs menores, criadas pelo governo. Este Gráfico 1 estima uma média de 300 clientes cada e um tamanho de empréstimo de R\$ 500,00.

Dentre os programas listados, destaca-se, seja pelo número de clientes ou pelo valor da carteira, o programa Crediamigo, do Banco do Nordeste (BNB), iniciado em 1998. O perfil dos clientes do programa é marcado por pessoas que trabalham por conta própria em pequenos negócios. A maior parte dos clientes atuava na atividade comercial, que representava, em

2000, 84% do total, seguida pela atividade industrial, com 12% do total. Em 2007, as participações passaram a ser de 92% e 2%, respectivamente. Com relação ao nível educacional, a maior parte dos clientes tem pouca escolaridade. A participação dos clientes com nível superior representava apenas 1,8%, em 2000, e 4% em 2007.

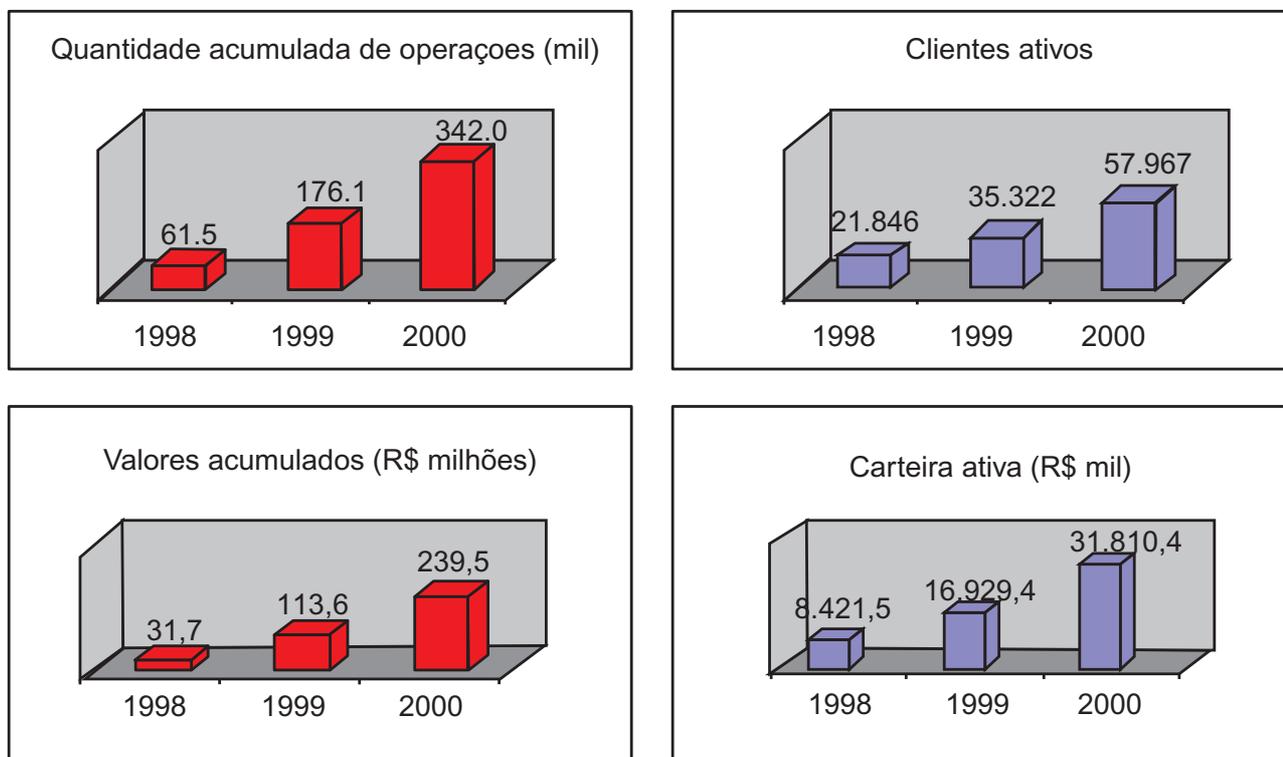
Em sua operação, a exemplo de outros programas similares, o Crediamigo utiliza o aval solidário como forma de garantia para concessão de créditos. O BNB, no modelo de concessão, também oferece capacitação gerencial para os tomadores. A operacionalização do programa, incluindo os assessores de crédito, é realizada de forma autônoma às demais atividades do banco.

O programa dispõe dos seguintes produtos: i) Giro Popular Solidário, que proporciona capital de giro para empreendedores com pelo menos um ano de atividade; ii) Crediamigo Comunidade, destinado ao financiamento de capital de giro e pequenos equipamentos para a população de áreas urbanas e semiurbanas, comerciantes, prestadores de serviços, vendedores

ambulantes e pequenos fabricantes, ou aqueles que desejem iniciar suas atividades; iii) Giro Solidário, que disponibiliza capital de giro para empreendedores, com valores acima de R\$ 1.000; iv) Giro Individual, que fornece capital de giro para clientes com experiência anterior no Crediamigo; e v) Investimento Fixo, que permite aos clientes do Crediamigo, investimentos cujos valores variam de R\$ 100,00 a R\$ 5.000,00.

Observando em perspectiva temporal, o programa apresentou um expressivo crescimento logo nos três primeiros anos de atuação, chegando, em 2000, com um total de R\$ 239,5 milhões de aplicações, relativas a 342 mil contratos, o que representa taxas de crescimento de mais de 700% nas aplicações e mais de 500% nas operações no período. À época, já havia cerca de 58 mil clientes ativos, como mostra o Gráfico 3.

Em 2001, segundo dados apresentados por Nichter; Goldmark e Fiori (2002) o Nordeste detinha mais de 72% dos clientes ativos do Brasil. O valor médio emprestado era de R\$ 598,00, inferior à média nacional, que ficou em torno de R\$ 875,00. Isso mostra que o programa, no Nordeste, apresentava



**Gráfico 3 – Nordeste – Resultados Acumulados do Crediamigo, 1998 a 2000**

Fonte: Elaboração Própria com base em Dados do BNB (2007a).

uma focalização nos mais pobres. Nesse período, o Crediamigo representava mais de 70% do mercado nordestino, já com 85.309 clientes ativos. Até maio de 2002, o programa havia alcançado, segundo Valente (2007), a expressiva marca de 721 mil empréstimos concedidos, beneficiando pessoas de baixa renda com recursos da ordem de R\$ 540 milhões, com 164 unidades de negócios e 55 postos de atendimento.

A agregação dos dados por estado dá um retrato da distribuição espacial do Crediamigo. Desde a implantação do programa até 2007, o estado que mais teve clientes atendidos foi o Ceará, seguido pela Bahia e Pernambuco, respectivamente. Considerando-se o atendimento em relação à população, o Estado de Sergipe foi o maior beneficiado com o programa, seguido pelo Ceará e Piauí, conforme apresentado na Tabela 2.

Partindo da ideia de que a concessão de microcrédito é uma estratégia relevante de combate à pobreza, pode-se analisar uma evidência a partir dos dados da Tabela 2. Os estados com maiores indicadores de pobreza em 2007 eram Maranhão e

Alagoas. Observa-se, entretanto, que estes não foram os estados mais atendidos, seja em termos absolutos ou em termos relativos. Mas essa observação deve ser mais bem qualificada, em virtude até mesmo do reduzido número de observações. Desse modo, buscou-se trabalhar a partir dos dados municipais, onde podem ser obtidas informações mais realistas de atendimento do programa.

### 3.2 – Modelo de Análise

O modelo proposto utiliza o método de estimação de mínimos quadrados ordinários, em *cross section*, a partir de uma base de dados de 1.243 municípios nordestinos, para o ano de 2000. A variável dependente é o índice de pobreza. Como variável explicativa, considerou-se a concentração de renda e o tamanho econômico, como apresentado por Diniz e Arraes (2006), além de transferências governamentais e educação, conforme proposto na literatura sobre o assunto.<sup>7</sup> Embora estivessem disponíveis dados acerca das operações de microcrédito até o ano de 2008, a disponibilidade do índice de pobreza utilizado apenas para o ano de 2000 restringiu a utilização do modelo

**Tabela 2 – Nordeste – Atendimentos do Crediamigo, População e Indicador de Pobreza, por Estado, de 1998 a 2007**

GERÊNCIA DE MICROFINANÇAS	CLIENTES ATENDIDOS	DESEMBOLSADOS (R\$ MILHÕES)	POPULAÇÃO JUN/2006	POBREZA EM 2000	ÍNDICE DE * PROPORCIONALIDADE CLIENTES/POPULAÇÃO
AL-Alagoas	48.247	221,9	3.037.715	62,24	1,588
BA-Bahia	113.874	542,7	13.914.496	55,32	0,818
CE-Ceará	180.203	765,8	8.217.085	57	2,193
MA-Maranhão	79.455	473,7	6.184.538	66,81	1,285
PB-Paraíba	62.229	268,4	3.623.215	55,26	1,718
PE-Pernambuco	89.646	355,4	8.502.603	51,31	1,054
PI-Piauí	62.774	346,4	3.030.444	61,81	2,071
RN-Rio Grande do Norte	49.971	198,2	3.040.612	50,63	1,643
SE-Sergipe	45.332	175,2	2.000.738	53,99	2,266

**Fonte:** Elaboração Própria com base em Dados do BNB e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

\* Razão entre número de clientes atendidos e a população, em seguida, multiplicado por 100.

<sup>7</sup> Para ver os achados de outros trabalhos a respeito da influência de tais variáveis na pobreza, consultar: Soares et al. (2006); Diniz e Arraes (2006); Amadeo et al. (1994) e Rocha (1995b)

aos dados deste ano. Esse é um fator limitador da análise, tendo em vista que considera apenas o período inicial de atuação do programa Crediamigo, com uma abrangência bastante inferior à observada no período mais recente.

É importante mencionar que o modelo proposto segue uma linha ligeiramente distinta do trabalho de Néri (2008), que se tornou uma referência fundamental na literatura sobre o microcrédito no Brasil. Este autor utiliza, a partir de uma análise detalhada dos microdados do Crediamigo, uma estratégia de estimação objetivando o monitoramento do programa. No presente estudo, são incorporadas outras variáveis consideradas relevantes na literatura para explicar os impactos sobre a pobreza. Desse modo, embora trate da mesma temática abordada por Néri (2008), da relação entre pobreza e microcrédito, o presente estudo busca fazer uma análise de impacto do microcrédito sobre a pobreza, ao invés de realizar uma avaliação do tipo monitoramento sobre as melhorias das condições dos beneficiários diretos do programa, como faz aquele autor.

Outro ponto que merece ser destacado é o fato de o estudo não incluir um grupo de controle, onde se poderia analisar o impacto da pobreza em municípios que não tiveram implantação do programa microcrédito a fim de comparar os resultados. Essa limitação não é exclusiva deste trabalho, podendo ser observada também em outros estudos, como, por exemplo, o do próprio Néri (2008).

Considerados esses pontos, o objetivo deste trabalho consistiu em apresentar uma possibilidade metodológica para avaliar a influência do microcrédito, incluído como variável explicativa na equação básica do modelo, sobre os indicadores de pobreza nos municípios do Nordeste brasileiro.

Em relação às variáveis utilizadas, a concentração de renda nos municípios (GINI) está representada nos modelos pelo índice de Gini. Para representar o tamanho econômico, utilizou-se o PIB municipal (PIB). As transferências governamentais (TR), também indicadores do tamanho, foram representadas pelas transferências de aposentadorias, pensões e programas oficiais de auxílio. Para educação utilizou-se como

*proxy* o índice de desenvolvimento humano – educação (IDH-E), obtido a partir da taxa de alfabetização e da taxa bruta de frequência escolar nos municípios. Por fim, para representar o microcrédito concedido pelo programa Crediamigo do BNB, foram utilizadas duas *proxies*. A primeira variável considera o volume de microcrédito acumulado (EMP) entre os anos de 1998 a 2000. A segunda considera a quantidade de clientes atendidos (CL) entre os anos de 1998 a 2000.

Em resumo, foram analisados os efeitos sobre a pobreza (POB) dos municípios nordestinos decorrentes da concentração de renda (GINI), do tamanho econômico, representado pelo PIB (PIB) ou pelas das transferências governamentais (TR), da educação (IDH-E) e, sobretudo do microcrédito, representado pelo volume emprestado (EMP) ou pelo número de clientes (CL). A análise envolveu a estimação de cinco equações.

A primeira equação considerada segue o mesmo padrão da utilizada por Diniz e Arraes (2006), contemplando apenas duas variáveis explicativas da pobreza, ou seja, o tamanho econômico e a concentração de renda.

$$POB = \beta_0 + \beta_1 GINI + \beta_3 PIB + \mu \quad (1)$$

A segunda equação incorporou o índice de desenvolvimento humano – educação como *proxy* da educação objetivando avaliar se esta geraria um modelo com capacidade explicativa nas variações da pobreza maior que o da equação (1). Rocha (1995b) reforça que, no combate à pobreza, o acesso a educação de boa qualidade por parte dos mais pobres é imprescindível.

$$POB = \beta_0 + \beta_1 GINI + \beta_2 PIB + \beta_3 IDH-E + \mu \quad (2)$$

A variável transferências governamentais (TR) foi avaliada nas equações (3), (4) e (5). Nessas equações, a variável TR não foi utilizada conjuntamente com o PIB, uma vez que ambas representam, no modelo de análise, a mesma variável, indicativa do tamanho, o que poderia gerar multicolinearidade nos modelos. Tal suposição é bastante razoável, já que cidades com PIB maior pressupõem maior volume de pessoas empregadas e que, portanto, tenderiam naturalmente a se aposentar; gerando um aumento nas transferências

governamentais. Do mesmo modo, um maior volume de atividade econômica pressupõe maior número de pessoas circulando no mercado de trabalho e, portanto, propensos ao recebimento de seguro-desemprego. A terceira equação considera então o modelo da equação (2), mas com utilização das transferências governamentais.

$$POB = \beta_0 + \beta_1 GINI + \beta_2 TR + \beta_3 IDH-E + \mu \quad (3)$$

Na quarta e na quinta equações, utilizou-se o modelo da equação (3), buscando captar o efeito do microcrédito sobre a variação na pobreza. Foram utilizadas duas variáveis representativas do microcrédito. Na equação (4) foi incluído o volume de microcrédito concedido (EMP). Na equação (5) foi incluído o número de clientes atendidos (CL) como variável dependente. Embora as duas variáveis citadas acima representem o microcrédito, a utilização de ambas separadamente objetiva averiguar se o volume de crédito concedido responde, de forma diferenciada, ao número de clientes atendidos nos modelos considerados.

$$POB = \beta_0 + \beta_1 GINI + \beta_2 TR + \beta_3 IDH-E + \beta_4 EMP + \mu \quad (4)$$

$$POB = \beta_0 + \beta_1 GINI + \beta_2 TR + \beta_3 IDH-E + \beta_4 CL + \mu \quad (5)$$

No modelo proposto, a literatura aponta os efeitos esperados dos coeficientes. Com relação à concentração de renda, espera-se um efeito diretamente proporcional. Ou seja, quanto maior a concentração de renda, maior a pobreza. Se houver uma maior concentração das riquezas municipais, mais pessoas ficarão alheias ao processo dos benefícios econômicos existentes ou em expansão.

No caso do tamanho econômico dos municípios, representado pelo Produto Interno Bruto, espera-se uma relação inversamente proporcional. Um aumento na atividade produtiva deve ser acompanhado de geração de emprego e renda, reduzindo a pobreza. Da mesma forma, o esperado para as transferências governamentais é mostrar um sentido inverso em relação à pobreza. As transferências governamentais representam a forma mais imediata de subsidiar os mais pobres e proporcionar-lhes alguma forma

de renda, propiciando a redução da pobreza, como mostram Soares et al. (2006).

Quanto ao índice de desenvolvimento humano – educação –, também se espera que apareça com sinal negativo. Uma população com maior nível educacional deve ter um melhor aproveitamento das oportunidades, aumentando as chances de ter remunerações mais altas e reduzindo a pobreza. Segundo Amadeo et al. (1994), a educação tem forte influência na desigualdade de renda no Brasil.

Por fim, com relação ao microcrédito, espera-se que este tenha sinal negativo. A ideia é que, com a concessão de pequenos créditos produtivos, os mais pobres, excluídos do sistema financeiro tradicional, possam ter uma ocupação, proporcionando-lhe renda continuada e, assim, atravessem a linha de pobreza no sentido dos não-pobres. Desse modo, um aumento na concessão de microcrédito contribuiria na redução da pobreza, na linha dos defensores do combate à pobreza por meio da concessão de microcrédito produtivo.

As equações apresentadas são estimadas a partir de três cortes. Inicialmente, utilizando a amostra completa, objetiva-se analisar os resultados gerais, a partir dos sinais esperados. No segundo corte, são trabalhadas as estimações por porte dos municípios a fim de verificar se há distinção dos efeitos de acordo com o tamanho destes. No terceiro corte, trabalha-se somente com os municípios sedes das agências para observar se os efeitos se concentram no entorno de tais municípios.

## 4– APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO PARA AVALIAÇÃO DO PROGRAMA CREDIAMIGO

### 4.1 – Base de Dados

Os dados utilizados nessa pesquisa foram obtidos a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e do Banco do Nordeste (BNB), sendo este último a fonte das informações relativas ao volume de microcrédito concedido por município nordestino, bem como os números de clientes atendidos.

As variáveis utilizadas foram definidas da seguinte forma:

- i. Pobreza, pessoas pobres (POB) – percentual de pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 75,50, equivalentes a 1/2 salário mínimo vigente em agosto de 2000. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes.
- ii. Índice de Gini (GINI) – mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita*. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).
- iii. PIB Municipal (PIB) – deflacionado pelo deflator implícito do PIB nacional. Fontes: Para 2002-2005, Sistema de Contas Regionais Referência 2002; para 1999-2001, Antigo Sistema de Contas Regionais. As estimativas do PIB a custo de fatores e a preços básicos são iguais à soma dos setores agropecuária, indústria e serviços. Conceito utilizado antes de 1999: a custo de fatores. A partir de 1999 o conceito do PIB utilizado é o de preços de mercado. Neste período, deve ser acrescentado a *dummy* financeira e os impostos sobre produtos. Para os anos censitários de 1970 a 1996, elaborado pelo IPEA.<sup>8</sup> Para dados anteriores a 1999, as estimativas do PIB das atividades em nível municipal não são consistentes com aquelas em nível estadual e nacional. O problema se deve à utilização de metodologias distintas.
- iv. Renda de transferências governamentais (TR) – equivale à participação das rendas provenientes de transferências governamentais (aposentadorias, pensões e programas oficiais de auxílio, como renda mínima,

bolsa-escola e seguro-desemprego etc.) na renda total do município. O universo de municípios da tabela é definido pelo IBGE no levantamento censitário e não necessariamente coincide com o oficialmente existente ou instalado na data de referência.

- v. Índice de Desenvolvimento Humano – educação (IDH-E) – subíndice do IDH relativo à Educação. Obtido a partir da taxa de alfabetização e da taxa bruta de frequência à escola, convertidas em índices por: (valor observado – limite inferior) / (limite superior – limite inferior), com limites inferior e superior de 0% e 100%. O IDH-Educação é a média desses dois índices, com peso dois para taxa de alfabetização e peso um para taxa bruta de frequência. O universo de municípios da tabela é definido pelo IBGE no levantamento censitário e não necessariamente coincide com o oficialmente existente ou instalado na data de referência.
- vi. Empréstimos (EMP) – volume de microcrédito acumulado nos anos de 1998, 1999 e 2000, concedido pelo programa Crediamigo do BNB. Os empréstimos concedidos nesse período poderiam chegar a R\$ 4.000,00 por cliente, embora, atualmente, essa margem seja bem maior. Os valores de 1998 e 1999 foram deflacionados para o ano de 2000 através do IGP-M.
- vii. Clientes atendidos (CL) – número total de pessoas que obtiveram crédito através do programa Crediamigo nos anos de 1998, 1999 e 2000.

Os dados referentes ao ponto médio e dispersão de todas as variáveis utilizadas estão resumidos na Tabela 3. Foram utilizados dados de 1.243 municípios, que correspondem àqueles sob a jurisdição do Banco do Nordeste.

Sobre o trabalho com a variável microcrédito, é importante mencionar que o BNB somente disponibilizou o volume de empréstimos concedidos por agência. Desse modo, a distribuição do volume de créditos por municípios se deu mediante ponderação

<sup>8</sup> Para ver metodologia do PIB Municipal de 1970 a 1996, acessar o site do Ipeadata. Disponível em: <[http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=947061867&Tick=1217254475812&VAR\\_FUNCAO=Ser\\_Temas%28127%29&Mod=R](http://www.ipeadata.gov.br/ipeaweb.dll/ipeadata?SessionID=947061867&Tick=1217254475812&VAR_FUNCAO=Ser_Temas%28127%29&Mod=R)>.

pelo PIB municipal de acordo com a jurisdição de cada agência. Foram também feitas simulações supondo que o volume de crédito concedido pelas agências foi integralmente adquirido por residentes dos respectivos municípios sedes das agências. Esse trabalho com os dados foi realizado em diferentes cortes, de acordo com a forma de estimação anteriormente.

## 4.2 – Análise dos Resultados

As estimações foram feitas a partir de três cortes: i) com a amostra completa; ii) com amostras de acordo com o porte dos municípios; e iii) com a amostra formada pelos municípios sedes das agências. Na estimação, realizada com a amostra completa, foram consideradas as equações (1), (2), (3) e (4). Os resultados estão apresentados na Tabela 4.

**Tabela 3 – Nordeste – Resumo das Estatísticas Descritivas das Variáveis Empregadas, 2000**

Variáveis	Média	Mediana	Amplitude	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
POBREZA (%)	69,28	70,88	90,28	10,39	2,74	93,02
GINI	0,576	0,569	0,437	0,053	0,358	0,795
PIB (mil R\$ de 2000)	99.916,32	20.060,84	9.774.934,32	571.407,69	1.785,19	9.776.719,51
TRANSFERÊNCIAS (R\$)	2.277,28	713,95	251.585,84	11740,41	33,38	251619,23
IDH-E	0,613	0,609	0,383	0,052	0,479	0,862
CL	2078,889	1294	11888,00	2335,07	31	11919
EMPRÉSTIMOS (R\$)	295.459,45	41.239,91	20.901.825,67	1.252.920,78	322,86	20.902.148,53

Fonte: BNB e IPEA.

**Tabela 4 – Nordeste – Determinantes da Pobreza, para Todos os Municípios, 2000**

POB	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	57.50886*** (24.03220)	140.7272*** (58.57773)	138.5378*** (56.93177)	140.7738*** (58.57373)
GINI	25.91017*** (6.225851)	28.68077*** (11.05314)	32.09283*** (12.26348)	28.72992*** (11.06780)
PIB	-5.49E-05*** (-21.86826)	-1.92E-05*** (-10.93776)	(-)	-1.81E-05*** (-8.023976)
TR	(-)	(-)	-0.000892*** (-11.86244)	
IDH-E	(-)	-141.5921*** (-44.18822)	-140.7126*** (-44.43760)	-141.7156*** (-44.17356)
EMP	(-)	(-)	(-)	-2.71E-07 (-0.829370)
Nº Observações	1243	1243	1243	1243
R² Ajustado	0.281928	0.721015	0.725278	0.720945
Teste F	244.8163	1070.950	1093.977	803.1819

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Auxílio do Software Eviews 4.

Nota: Os números entre parênteses representam a estatística t dos estimadores. Significativos a 1% são denotados por \*\*\*; 5%, denotados por \*\*; e 10%, por \*.

Os resultados da estimação (1) mostram que os coeficientes das variáveis GINI e PIB apresentam-se conforme o esperado. Ou, quanto maior a concentração da renda, pior e mais acentuada deve ser a pobreza. E quanto maior o tamanho do município, menor será a pobreza. Na estimação (2), os resultados iniciais são mantidos e a variável IDH-E aparece conforme esperado. Ou seja, nos municípios onde se observa um melhor nível educacional médio, menor tende a ser a pobreza. Essa equação apresenta um melhor poder explicativo, observando-se a partir do coeficiente de determinação, que passa de 0,28 para 0,72.

Na estimação (3), a representação do tamanho é feita pela variável transferências (TR). Mantêm-se não apenas os efeitos esperados, mas também o poder de explicação observado na estimação (2). Na estimação (4), foi acrescentada a variável microcrédito através do volume de empréstimos concedidos (EMP) à estimação (2). Os resultados anteriores se mantiveram para todas as variáveis. Para a variável incluída EMP, não foi obtido um coeficiente significativo. Assim, *a priori*, o resultado mostra que a elevação do microcrédito não teria impacto sobre a redução da pobreza.<sup>9</sup>

Para qualificar esse resultado, foram feitas investigações adicionais. Em primeiro lugar, considerando que não se verificou homocedasticidade na estimação, buscou-se trabalhar com cortes de dados considerando municípios com características mais próximas entre si. Depois, fez-se uma análise adicional considerando apenas os municípios onde existem agências do BNB que atuam com o programa Crediamigo.

#### 4.2.1 – Corte por tamanho econômico

Nessa estratificação, foi considerado o tamanho econômico, de modo que, primeiro, foram levados em conta os municípios com produto interno bruto menor que R\$ 50 milhões. Em um segundo conjunto de equações, contemplaram-se os municípios com PIB de R\$ 50 milhões a R\$ 100 milhões. Por fim, tendo em vista que, ao considerar produtos internos brutos maiores ocasionam uma redução significativa

<sup>9</sup> É importante mencionar que não foi rejeitada a hipótese de heterocedasticidade, mesmo com a utilização do método dos coeficientes de variância de White.

no número de observações, os dois últimos conjuntos de equações, para não ocasionar amostras significativamente pequenas, contemplam municípios em um intervalo do PIB maior que os anteriores, ou seja: i) entre R\$ 100 milhões e R\$ 200 milhões; e ii) de R\$ 200 milhões a R\$ 500 milhões.

No primeiro corte, para os municípios com PIB menor que R\$ 50 milhões, foram eliminados os *outliers* Fernando de Noronha e Toritama, ambos nos Estado de Pernambuco, em virtude de tais municípios apresentaram proporções de pobres bastante distintas dos demais. Mesmo assim, os resultados não foram conclusivos, devido a problemas de normalidade e autocorrelação serial. Isso também ocorreu no terceiro corte, para os municípios com PIB entre R\$ 100 milhões e R\$ 200 milhões.

No segundo corte, para os municípios com PIB entre R\$ 50 milhões e R\$ 100 milhões, foi possível, a partir de uma amostra de 114 municípios, obter resultados mais confiáveis,<sup>10</sup> que estão apresentados na Tabela 5.

Como anteriormente, os coeficientes aparecem com sinal esperado, sendo o efeito com relação à pobreza positivo no caso da maior concentração da renda e negativo no caso da elevação do PIB, como mostra a estimação (1). Também como colocado anteriormente, a inclusão da variável educação entra negativamente, conforme o esperado, e aumenta o poder explicativo, considerando-se o coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>), que passa para 0,51, conforme pode ser visto na estimação (2). Pode-se observar ainda que, a partir das estimações (2) e (3), como anteriormente, as variáveis de tamanho geram resultados próximos e dentro do esperado. A variável TR aparece com sinal negativo e significativa a 10%.

<sup>10</sup> No conjunto de equações exposto na Tabela 10, realizaram-se provas objetivando a constatação da violação de algum pressuposto básico do modelo econométrico. Desse modo, foi aplicado a o teste de White, o teste de Breusch-Godfrey e a prova de Jarque-Bera; para vitrificar respectivamente se os modelos eram de homoscedasticidade, se os resíduos estavam distribuídos normalmente e se estes tinham autocorrelação serial, nesse último caso, avaliados até a segunda ordem. Os resultados finais indicaram que nenhum dos pressupostos foram violados.

**Tabela 5 – Nordeste – Determinantes da Pobreza, para os Municípios com PIB entre R\$ 50 Milhões e R\$ 100 Milhões, 2000**

POB	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Constante	62.98292*** (6.923961)	119.4234*** (14.07753)	115.2785*** (13.54997)	114.3132*** (13.33463)	112.0407*** (13.19393)
GINI	21.55749 (1.539315)	26.31619*** (2.626277)	29.45837*** (2.923007)	30.37426*** (2.998659)	34.62917*** (3.400932)
PIB	-0.000134** (-2.316947)	-2.78E-05 (-0.651701)	(-)	(-)	(-)
TR	(-)	(-)	-0.000870* (-1.731636)	-0.000996* (-1.916108)	-0.000916* (-1.853852)
IDH-E	(-)	-94.68645*** (-10.35745)	-91.37038*** (-9.942124)	-90.74265*** (-9.843513)	-92.47553*** (-10.22043)
EMP	(-)	(-)	(-)	1.21E-06 (0.946079)	(-)
CL	(-)	(-)	(-)	(-)	0.000455** (2.198637)
Nº Observações	114	114	114	114	114
R² Ajustado	0.046981	0.513132	0.524222	0.523768	0.540247
Teste F	3.785288	40.69863	42.50191	32.06979	34.19597

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Auxílio do Software Eviews 4.

Nota: Os números entre parênteses representam a estatística t dos estimadores. Significativos a 1% são denotados por \*\*\*; 5%, denotados por \*\*; e 10%, por \*.

Observando-se esse aspecto de representatividade em relação ao tamanho e considerando-se que as transferências têm um impacto mais direto com a pobreza, por representarem injeção direta de renda, optou-se por utilizar a estimação (3) como base, a partir da qual foi analisado o efeito do microcrédito.

Na estimação (4), foi considerado o volume de empréstimos de microcrédito. Os resultados da estimação (3) se mantiveram, mas a variável microcrédito não se mostrou significativa. Na estimação (5), foi considerada a quantidade de clientes que tomaram empréstimos no programa de microcrédito. Os resultados da estimação (3) se mantiveram e a variável microcrédito apareceu significativa, mas com sinal contrário ao esperado.

Nas estimações para o quarto corte, dos municípios com PIB entre R\$ 200 milhões e R\$ 500 milhões,

não foram verificadas violações dos pressupostos básicos. Os resultados, obtidos de uma amostra de 41 municípios, estão apresentados na Tabela 6.

Na estimação (1), os coeficientes representativos do grau de concentração e do tamanho econômico não se mostraram significativos. A inclusão da variável educação, na estimação (2), aparece negativamente, conforme o esperado, conferindo algum poder explicativo à estimação, que mantém não-significativas as outras duas variáveis. Na estimação (3), o grau de concentração permanece não-significativo, mas a variável transferências, representativa do tamanho, aparece significativa e com sinal esperado, assim como a variável educação. Essa estimação apresenta um coeficiente de determinação ( $R^2$ ) de 0,46, superior ao da estimação (2).

Com a inclusão do volume de microcrédito na estimação (4), os resultados da estimação (3) praticamente se mantiveram, mas esta variável não se mostrou significativa. Na estimação (5), considerando a quantidade de clientes que tomaram empréstimos no programa de microcrédito, os resultados da estimação (3) se mantiveram e a variável microcrédito apareceu significativa, mas, mais uma vez, com sinal contrário ao esperado.

Em resumo, os resultados esperados das demais variáveis se mantiveram conforme o esperado após a inclusão da variável microcrédito. Esta variável, contudo, apresentou-se não-significativa, quando se considera o volume de microcrédito, ou com sinal contrário ao esperado, quando se considera o número de clientes que participam do programa. Desse modo, não foram encontradas evidências de que o aumento do microcrédito contribui para a redução da pobreza nos municípios nordestinos.

#### 4.2.2 – Corte por cidade sede da agência

Nessa estratificação, foram consideradas na amostra apenas as cidade sedes das agências do BNB que operam com o programa Crediamigo, assumindo que, em tais cidades, ocorria o consumo do crédito do programa em sua jurisdição. Isso significa dizer que a grande maioria dos clientes de microcrédito do BNB tinha seus negócios na própria cidade onde estava a agência concedente do crédito. Essa suposição é bastante razoável por alguns motivos.

Primeiro porque no ano de 2000, período-base desse trabalho, o Crediamigo ainda estava dando seus primeiros passos e estava em fase de conquistas de seus primeiros clientes. É provável que este fosse mais conhecido no município onde estava localizado, já que a própria existência do prédio da agência na cidade já representa um *marketing* local e, da mesma forma, a proximidade dos clientes é um fator relevante nesse negócio.

**Tabela 6 – Nordeste – Determinantes da Pobreza, para os Municípios com PIB entre R\$ 200 Milhões e R\$ 500 Milhões, 2000**

POB	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Constante	55.29480*** (3.852693)	110.5109*** (6.844030)	98.21714*** (6.308028)	92.96179*** (5.940240)	93.56666*** (6.168910)
GINI	2.481104 (0.107777)	7.604514 (0.415389)	21.96750 (1.248677)	26.08883 (1.493589)	23.16521 (1.367260)
PIB	-1.47E-05 (-1.227751)	-6.62E-08 (-0.006651)	(-)	(-)	(-)
TR	(-)	(-)	-0.000512** (-2.606759)	-0.000715*** (-3.071747)	-0.000457** (-2.390902)
IDH-E	(-)	-80.27847*** (-4.826110)	-71.29028*** (-4.761660)	-67.45596*** (-4.527743)	-68.53981*** (-4.734721)
EMP	(-)	(-)	(-)	8.59E-07 (1.554925)	(-)
CL	(-)	(-)	(-)	(-)	0.000414* (1.985754)
Nº Observações	41	41	41	41	41
R² Ajustado	0.039539	0.362787	0.461655	0.481523	0.501323
Teste F	0.782171	8.591115	12.43394	10.28724	11.05307

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Auxílio do *Software Eviews 4*.

Nota: Os números entre parênteses representam a estatística t dos estimadores. Significativos a 1% são denotados por \*\*\*; 5%, denotados por \*\*; e 10%, por \*.

Segundo, as agências do Crediamigo são estrategicamente localizadas onde estão seus clientes potenciais. São cidades onde, geralmente, existe o maior número de microempreendimentos da jurisdição, locais onde o potencial empreendedor se destaca em relação às demais cidades onde não há agências. Por fim, se considerarmos que, em 2000, segundo relatório do próprio banco, o programa atendeu, aproximadamente, somente três municípios por agências, e observado que, dentre as três, a agência-sede estava onde apresentava maior potencial empreendedor, podemos afirmar, com pouca margem de erro, que a grande maioria dos clientes estava nas cidades-polos. Os resultados,<sup>11</sup> obtidos de uma amostra de 96 observações, estão apresentados na Tabela 7.

Na estimação (1), a variável tamanho aparece com sinal negativo, conforme esperado, mas o grau de concentração mostra-se não-significativo. Na estimação (2), o tamanho continua com sinal negativo, o grau de concentração aparece positivo e a variável educação entra negativamente, todos significativos e com efeito conforme o esperado. O poder explicativo, considerando-se o coeficiente de determinação ( $R^2$ ), aumenta significativamente, passando para 0,74, conforme pode ser visto na estimação (2). É possível observar ainda, a partir da estimação (3), que a colocação da variável transferências praticamente não afeta o resultado obtido na estimação (2), havendo inclusive uma melhoria do poder explicativo, com aumento do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) para 0,75.

**Tabela 7 – Nordeste – Determinantes da Pobreza, para os Municípios que Possuem Agência do BNB com Programa Crediamigo, 2000**

POB	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Constante	31.99541** (2.158916)	128.2818*** (10.89348)	122.6593*** (10.66973)	117.9319*** (10.18721)	117.8715*** (10.35326)
GINI	39.30429 (1.616080)	50.74268*** (3.431272)	55.98497*** (3.817221)	56.49049*** (3.910106)	54.96573*** (3.841954)
PIB	-3.62E-06*** (-6.604837)	-7.04E-07* (-1.742920)	(-)	(-)	(-)
TR	(-)	(-)	-4.96E-05*** (-2.738015)	-3.19E-05 (-1.595537)	-1.82E-05 (-0.828877)
IDH-E	(-)	-136.9674*** (-12.66797)	-133.4509*** (-13.17743)	-126.6475*** (-11.99197)	-124.9244*** (-11.90530)
EMP	(-)	(-)	(-)	-3.03E-07* (-1.960110)	(-)
CL	(-)	(-)	(-)	(-)	-0.000904** (-2.401985)
Observações	96	96	96	96	96
R <sup>2</sup> Ajustado	0.304799	0.743923	0.755399	0.762729	0.767455
Teste F	21.82552	92.99399	98.79587	77.34639	79.38067

Fonte: Elaboração Própria dos Autores com Auxílio do *Software Eviews 4*.

Nota: Os números entre parênteses representam a estatística t dos parâmetros. Significativos a 1% são denotados por \*\*\*; 5%, denotados por \*\*; e 10%, por \*.

<sup>11</sup> Todas as estimações da Tabela 7, como outrora, foram submetidas a testes para verificação de possíveis violações dos pressupostos de homoscedasticidade, multicolinearidade, normalidade dos resíduos e autocorrelação serial. Não foi encontrada violação em nenhum desses pressupostos.

Com a inclusão do volume de microcrédito na estimação (4), os resultados da estimação (3) praticamente se mantiveram, embora a variável transferências apareça como não-significativa. Observe-se, contudo, que o microcrédito guarda uma relação inversa com o índice de pobreza, significando que, no caso dos municípios-sede, um aumento do volume de microcrédito contribuiu para reduzir os índices de pobreza. O resultado se mantém na estimação (5), significando que, no caso dos municípios-sede, um aumento na quantidade de clientes atendidos pelo programa contribuiu para reduzir os índices de pobreza.

## 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A concessão de pequenos créditos vem ganhando espaço no debate sobre as políticas públicas de combate a pobreza. Nessa temática, o presente trabalho buscou avaliar a influência das operações de microcrédito na redução da pobreza, investigando o efeito desta variável em meio a outras colocadas pela literatura, como a concentração de renda, o tamanho econômico, representado pelo PIB ou pelas transferências governamentais, e a educação.

A utilização do microcrédito se constituiria um mecanismo importante de combate à pobreza por gerar oportunidade para que micro e pequenos empreendedores tenham acesso a recursos para a montagem de negócios, aumentando a renda de camadas menos favorecidas da população. Nesse sentido, nas operações de microcrédito, seria importante a focalização, definindo adequadamente o público-alvo, buscando atingir os mais pobres, principais excluídos do sistema financeiro tradicional. Por outro lado, a sustentabilidade das operações requer um aumento no volume médio de crédito concedido, como forma de aumentar o rendimento da operação. Isso pode ser um entrave no objetivo focalizador, uma vez que a elevação no volume médio de microcrédito pode provocar um direcionamento do crédito para uma camada da população que está fora da linha de pobreza.

O presente trabalho investigou esse papel do microcrédito a partir dos dados do programa Crediamigo do BNB. Esse programa se destaca por ser,

pela sua dimensão, o programa de microcrédito mais importante do país. Foram utilizados dados de 1.243 municípios nordestinos, no ano de 2000, de forma a tornar compatível temporalmente o trabalho com as demais bases de dados. Foram analisados os efeitos sobre a pobreza (POB) decorrentes da concentração de renda (GINI), do tamanho econômico, representado pelo PIB (PIB) ou pelas transferências governamentais (TR), da educação (IDH-E) e, sobretudo, do microcrédito, representado pelo volume emprestado (EMP) ou pelo número de clientes (CL). A análise envolveu a estimação de cinco equações. Foram feitos três grandes cortes de dados. No primeiro, foi utilizada a amostra total. No segundo, foram utilizados dados de acordo com o porte dos municípios. E no terceiro, foram utilizados dados somente dos municípios que possuem agências do BNB.

O conjunto dos achados desse trabalho está bastante próximo de outros estudos sobre o tema, seja no corte por tamanho econômico ou ainda na estratificação que levou em conta apenas os municípios-sede. No caso da concentração de renda, na maior parte dos resultados, o efeito mostra-se positivo e significativo, indicando que uma maior concentração contribui para elevar a pobreza. Quanto ao tamanho econômico, os resultados mostraram-se bastante próximos ao utilizar o PIB ou as transferências (TR) como variáveis. O efeito mostrou-se negativo, indicando que um aumento desta variável contribui para reduzir a pobreza. Tais resultados são semelhantes aos apontados por Diniz e Arraes (2006), ao utilizarem os estados brasileiros como amostra e considerarem o tamanho econômico e a concentração de renda como variáveis explicativas da pobreza no Brasil.

Sobre o índice de desenvolvimento humano – educação (IDH-E) –, o efeito mostrou-se consistente e conforme o esperado. Em todas as estimações, a inclusão dessa variável aumentou o grau de explicação, aparecendo sempre significativa e com sinal negativo. Isso indica que uma melhoria nos indicadores educacionais contribui para a redução da pobreza. Esse resultado corrobora aqueles de Amadeo et al. (1994), que apresentam evidências da grande influência da educação nas diferenças de renda da população brasileira. Para Amadeo et al. (1994), entre 30 e 35% da desigualdade, no Brasil, seriam

sanados, caso a parte do problema que tem origem na disparidade educacional fosse resolvida – ponto de vista compartilhado por Rocha (1995b).

Quanto à influência do microcrédito na redução da pobreza, os resultados apresentam sensibilidade em relação aos cortes estudados. Trabalhou-se com o volume de crédito e com o número de clientes atendidos no intuito de observar os efeitos decorrentes não apenas do aumento dos recursos mas também da base de clientes. No primeiro corte, com a amostra total, o efeito da variável não se mostrou significativo. No segundo corte, considerando o porte dos municípios, o efeito da variável, contrário ao esperado, não evidenciou o papel do microcrédito em reduzir a pobreza. Somente no terceiro corte, que considera os municípios onde há agência do BNB, o efeito do microcrédito, seja para volume de operações ou para quantidade de clientes atendidos, mostrou-se negativo e significativo, como seria de esperar.

Os resultados obtidos podem apontar que, à época, a operação do microcrédito, concentrada no entorno das agências, tinha os efeitos esperados sobre a pobreza apenas nos municípios-sede. Esse resultado pode estar condicionado ao período de análise, onde havia uma abrangência bem menor do programa, normalmente, com concentração nos municípios onde se localizavam as agências, do que aquela observada atualmente. Em estudos posteriores, a utilização do modelo proposto com menor defasagem temporal pode trazer conclusões mais definitivas em relação ao impacto do programa de microcrédito sobre a redução da pobreza.

## ABSTRACT

This article investigates the effect on poverty reduction of relevant variables pointed out by the literature such as the concentration of income, economic size, education and especially the microcredit. The main goal is to verify if the microcredit operations can influence the poverty reduction. The evaluation was done from the program BNB Crediamigo, using data from 1,243 municipalities in 2000. Estimatives of the determinants factors of poverty were performed, using the ordinary minimum

squares method in three pieces of data. The results confirm, in general, the findings in the literature for the variables traditionally used. In the case of the microcredit, shows that this can influence the reduction of poverty..

## KEY WORDS

Microcredit. Poverty. Crediamigo. Northeast.

## REFERÊNCIAS

AMADEO, E. et al. **A natureza e o funcionamento do mercado de trabalho desde 1980**. Rio de Janeiro: IPEA, 1994. (Texto para Discussão, n. 353).

AMIN, S.; RAI, A.; TOPA, G. **Does microcredit reach the poor and vulnerable?: evidence from Northern Bangladesh**. New York: C.V. Starr Center, 1999. (Working Paper).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de economia bancária e crédito**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <[http://www.bcb.gov.br/Pec/spread/port/relatorio\\_economia\\_bancaria\\_credito.pdf](http://www.bcb.gov.br/Pec/spread/port/relatorio_economia_bancaria_credito.pdf)>. Acesso em: 2 dez. 2007.

BNB. **Relatório anual do Programa CrediAmigo**. [S.l.], 2000. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos\\_e\\_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos_e_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp)>. Acesso em: 8 dez. 2007a.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual do Programa CrediAmigo**. [S.l.], 2001. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos\\_e\\_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos_e_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp)>. Acesso em: 8 dez. 2007b.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual do Programa CrediAmigo**. [S.l.], 2002. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos\\_e\\_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos_e_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp)>. Acesso em: 8 dez. 2007c.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual do Programa CrediAmigo**. [S.l.], 2003. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos\\_e\\_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos_e_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp)>. Acesso em: 8 dez. 2007d.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual do Programa CrediAmigo.** [S.l.], 2004. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos\\_e\\_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos_e_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp)>. Acesso em: 8 dez. 2007e.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual do Programa CrediAmigo.** [S.l.], 2005. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos\\_e\\_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos_e_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp)>. Acesso em: 8 dez. 2007f.

\_\_\_\_\_. **Relatório anual do Programa CrediAmigo.** [S.l.], 2006. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos\\_e\\_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/Produtos_e_Servicos/Crediamigo/gerados/Resultados.asp)>. Acesso em: 8 dez. 2007g.

**BNDES. Desembolso anual do sistema BNDES.** [S.l.], [2--]. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/estatisticas/download/Int2%20D%20a%20porte.pdf>>. Acesso em: 22 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Programa de Desenvolvimento Institucional.** [S.l.], 2001.

**BOLETIM MENSAL DO BANCO CENTRAL DO BRASIL.** Brasília, DF: Banco Central do Brasil, v. 43, n. 12, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/ftp/histbole/BT-200712PZIP>>. Acesso em: 20 jan. 2008.

BOTELHO, M. R. A.; RIBEIRO, R. G. C. A oferta de microcrédito: distanciamento do objetivo de contribuição no combate à pobreza a partir da atuação segundo a lógica do sistema bancário. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 11., 2006, Vitória. **Anais...** Vitória, 2006. p. 1-25.

CALDAS, E. L. Experiências de microcrédito. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23., 1999, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu, 1999.

\_\_\_\_\_. Da experiência do microcrédito à microfinança. **Revista Diálogo Econômico Local**, n. 1, p. 47-48, jul. 2003.

CÂNDIDO JUNIOR, J. O.; MATOS FILHO, J. C. **Poupança privada e sistema financeiro:**

possibilidades e limitações. Rio de Janeiro: Ipea, 1997 (Texto para Discussão, 488).

CARVALHO, C. E.; ABRAMOVAY, R. O difícil e custoso acesso ao sistema financeiro. In: SANTOS, C. A. (Org.). **Sistema financeiro e as micro e pequenas empresas:** diagnósticos e perspectivas. Brasília, DF: Sebrae, 2004. v. 1. p. 17-54. Disponível em: <<http://www.econ.fea.usp.br>>. Acesso em: 20 jun. 2008.

DINIZ, M. B.; ARRAES, R. A. Novas evidências para as taxas de pobreza para os estados brasileiros. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA DO NORDESTE, 11., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2006.

GOLDMARK, L. et al. **A situação das microfinanças no Brasil:** versão preliminar para o Seminário Internacional BNDES Microfinanças: Projeto BNDES-BID de Microfinanças. Rio de Janeiro: [s.n.], 2000.

GUIMARÃES NETO, L. Trajetória econômica de uma região periférica. **Estudos Avançados**, v. 11, n. 29, p. 37-54, jan./abr. 1997.

HAGENAARS, A.; DE VOS, K. The definition and measurement of poverty. **The Journal of Human Resources**, v. 23, n. 2, p. 211-221, Spring 1988.

HOFFMANN, R.; KAGEYAMA, A. A. Pobreza no Brasil: uma perspectiva multidimensional. **Economia e Sociedade**, v. 15, p. 79-112, 2006.

HULME, D.; MOSLEY, P. **Finance against poverty.** London: Routledge, 1996.

LHACER, P. M. V. **Acesso ao crédito pela população de baixa renda:** a experiência do microcrédito e o mecanismo de aval solidário. 2003. 96 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

MEYER, R. L. Track record of financial institutions in assisting the poor in Asia. Manila: Publication Unit, 2002. (ADB Institute Research Paper, 49). Disponível em: <<http://www.adbi.org>>. Acesso em: 2 dez. 2007.

MORAIS, J. M. de. **Crédito bancário no Brasil:** participação das pequenas empresas e condições de acesso. Brasília, DF: CEPAL, 2005. (Serie Desarrollo Productivo, n. 168). Disponível em: <<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/2/23902/LCL2422-P.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2008.

MUKHERJEE, J. **State-owned development banks in microfinance.** [S.l.]: CGPA, 1997. (Focus Notes, 10). Disponível em: <[www.cgap.org](http://www.cgap.org)>. Acesso em: 8 nov. 2007.

NERI, M. (Org.). **Microcrédito:** o mistério nordestino e o Grameen brasileiro: perfil e performance dos clientes do Crediamigo. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2008.

NICHTER, S.; GOLDMARK, L.; FIORI, A. **Entendendo as microfinanças no contexto brasileiro.** Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

PASSOS, A. F. dos et al. Focalização, sustentabilidade e marco legal: uma revisão da literatura de microfinanças. **Mercado de Trabalho - Conjuntura e Análise**, n. 18, p. 41-61, 2002.

PASSOS, A.; COSTANZI, R. Proger Urbano: uma avaliação da geração de empregos formais. **Boletim de Políticas Sociais – Acompanhamento e Análise**, n. 4, p. 125-128, fev. 2002.

ROCHA, S. Do consumo observado à linha da pobreza. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, n. 27, ano 2, p. 313-351, ago. 1997.

\_\_\_\_\_. **Desigualdade regional e pobreza no Brasil:** a evolução: 1981/95. Rio de Janeiro: IPEA, 1998. (Texto para Discussão, 567).

\_\_\_\_\_. Estimação de linhas de indigência e de pobreza: opções metodológicas no Brasil. In: HENRIQUES. (Org.). **Desigualdade e pobreza no Brasil.** Rio de Janeiro: IPEA, 2000.

\_\_\_\_\_. A estrutura do consumo das famílias metropolitanas em São Paulo e Recife: evidências e implicações. **Pesquisa e Planejamento**

**Econômico**, v. 25, n. 2, p. 297-322, ago. 1995a.

\_\_\_\_\_. **Governabilidade e pobreza os desafios dos números.** Rio de Janeiro: IPEA, 1995b. (Texto para Discussão, 368).

\_\_\_\_\_. Impacto sobre a pobreza dos novos programas federais de transferência de renda. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 22., 2004, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, 2004.

\_\_\_\_\_. **Pobreza no Brasil:** afinal de que se trata?. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

\_\_\_\_\_. Pobreza metropolitana e ciclos de curto prazo: um balanço dos anos 80. **Boletim Conjuntural**, n. 12, p. 35-39, jan. 1991.

\_\_\_\_\_. **Poverty lines for Brazil:** new estimates from recent empirical evidence. Rio de Janeiro: IPEA, 1993. Mimeografado.

SANTOS, C. A. Microcrédito: notas sobre as características da demanda. **Políticas Sociais**, n. 4, p. 119-126, 2002.

SEBRAE. **A questão do financiamento nas MPes do Estado de São Paulo.** São Paulo, 1999.

SOARES, F. V. et al. **Programa de transferência de renda no Brasil:** impactos sobre a desigualdade. Brasília, DF: IPEA, 2006. (Texto para Discussão, n. 1228).

UNPD. **The millennium development goals reports 2007.** Nova York, 2007. Disponível em: <[http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2007/UNSD\\_MDG\\_Report\\_2007e.pdf](http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2007/UNSD_MDG_Report_2007e.pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2008.

VALENTE, R. Microcrédito como instrumento de desenvolvimento econômico e social. **Mercado de Trabalho - Conjuntura e Análise**, n. 19, p. 15-20, jun. 2002. Disponível em: <[http://www.mte.gov.br/pnmpo/microcredito\\_instrumento\\_desenvolvimento\\_economico\\_social.pdf](http://www.mte.gov.br/pnmpo/microcredito_instrumento_desenvolvimento_economico_social.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2007.

YUNUS, M. **Banker to the poor**. New York: Public Affairs, 2003.

---

Recebido para publicação em 01.10.2009.

# Políticas Públicas de Benefícios Fiscais no Nordeste às Centrais de Distribuição e ao Comércio Atacadista: um Estudo Comparativo, na Ótica do Empresário, Entre os Estados de Pernambuco, Alagoas e Paraíba

## RESUMO

---

O presente trabalho tem por objetivo verificar os menores custos tributários para se colocar em operação uma empresa nos segmentos das Centrais de Distribuição e Comércio Atacadista nos Estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco. Para tanto, foi realizado um estudo da legislação vigente aplicada aos estados e de bibliografia concernentes à temática dos incentivos fiscais. Procura-se dar ênfase à estrutura de benefícios fiscais estaduais mais interessantes, identificando em qual dos estados o empreendedor estaria motivado a instalar-se, tendo em vista esta forma de atração promovida pelo poder público.

## PALAVRAS-CHAVES

---

Custos Tributários. Centrais de Distribuição. Comércio Atacadista. Benefícios Fiscais. Planejamento Tributário.

### José Pontes de Barros Júnior

- Formado em Economia;
- Mestre em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
- Auditor Fiscal da Secretaria de Estado da Receita PB desde setembro 2006.

### Igor Ézio Maciel Silva

- Formado em Economia pela UFPE;
- Mestre em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Economia (PIMES) da UFPE.

## 1– INTRODUÇÃO

No Brasil, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, observa-se que certos entes da federação encontram-se relativamente à margem do crescimento duradouro. Esses estados buscam sua ascensão a um novo quadrante e, para alcançar esse objetivo, eles se valem de políticas fiscais concessórias. A ideia dessas estratégias locais de atração de investimentos é a manutenção e/ou expansão das empresas já instaladas, assim como a recepção de novas.

Nesse intuito, vale analisar as políticas utilizadas nos estados da federação, com destaque para os benefícios fiscais concedidos. Tais políticas podem ser encontradas na legislação de cada unidade, nas mais diversas formas e com diferentes métodos aplicados, seja coadunadas numa lei específica seja positivadas de forma desconcentrada.

De acordo com Varsano (1997), os estados brasileiros têm disputado entre si a recepção de novos empreendimentos mediante concessão, à revelia da lei, de incentivos financeiros e fiscais relacionados ao Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS). Tal situação expõe a luta fiscal travada pelos estados nessa hobbesiana relação conflituosa por promoção do emprego e por crescimento econômico.

O ICMS pode sofrer flexibilizações na sua cobrança original, tais como: a redução da base de cálculo sobre a qual incide; um percentual de crédito poderá ser presumido<sup>1</sup> nas operações comerciais; uma significativa redução da alíquota incidente; e, por fim, o adiamento do prazo de recolhimento (dilação de prazo).

Entretanto, consideradas as principais armas para captação de investimentos privados, essas políticas agressivas de estímulos através das alterações na

cobrança do ICMS escondem uma face preocupante da organização federativa do país concernente à sua ultrapassada estrutura de tributação: a guerra fiscal travada justamente como forma de atração de investimentos e geração de empregos. Segundo Nascimento (2008), a guerra fiscal pode ser entendida como a disputa entre as unidades da federação para atrair investimento e/ou receita tributária oriundos de outros estados.

Não obstante os dividendos políticos adquiridos pelas ampliações dos parques industriais e comerciais – que, segundo Colombiano (2005), certamente proporcionam dividendos eleitorais –, chega-se à larga manipulação do imposto supracitado, por parte dos governos, favorecendo aqueles proponentes, a expansão, criação e modernização das plantas de investimentos.

Para Melo (1996), os estados passaram a praticar a renúncia fiscal em escala massiva, numa tentativa de atrair novos investimentos. Essa situação aponta para a impossibilidade de formulação de uma política de desenvolvimento regional por parte do governo federal e para a irracionalidade coletiva desse tipo de situação, uma vez que a abdicação de arrecadação em magnitude elevada pode inviabilizar investimentos geradores de empregos.

Nessa complexa organização tributária, emerge a figura do empresário, que, reconhecendo a luta de governantes na tentativa de atrair e manter empreendimentos, participa desse leilão de impostos, procurando por melhores condições de logística, infraestrutura, mão-de-obra, custos, entre outras demandas, para alocar seus empreendimentos.

De acordo com Zanatta e Maroni Neto (2006), uma ferramenta importante na redução de despesas é o planejamento tributário. Borges (2002) define esse tipo de planejamento como o conjunto de ações que visam mitigar os ônus dos tributos. Assim, nessa ótica empresarial, faz-se válida a ideia do levantamento e relação entre estados e suas políticas fiscais de apoio aos empreendimentos, identificando o lugar mais conveniente, do ponto de vista fiscal, para instalação das firmas.

<sup>1</sup> O Quadro 1, na próxima seção, contém uma breve explicação quanto aos principais termos técnicos que são utilizados ao longo do trabalho, tais como base de cálculo e crédito presumido.

O objetivo do presente estudo é identificar o melhor lugar para colocação de determinada empresa do setor de centrais de distribuição<sup>2</sup> e comércio atacadista<sup>3</sup> entre os Estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco, observando estritamente a estrutura de custos tributários, destacando a cobrança do ICMS. Para tanto, foi realizada uma análise comparativa das cargas tributárias dos estados nordestinos escolhidos com relação a uma determinada mercadoria proveniente do Estado de São Paulo, como forma de determinar em qual localidade encontram-se os mais agressivos e duradouros incentivos tributários.

As atividades analisadas (Centrais de Distribuição e Comércio Atacadista) estão de acordo com a segmentação já encontrada nas legislações estaduais, onde foram verificadas quais as políticas de atração de investimentos praticadas em cada unidade da federação respeitando essa divisão.

O trabalho está estruturado em cinco partes, incluindo a presente introdução. A seguir, é feita uma revisão da legislação de cobrança do ICMS para os Estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco. A terceira parte contém a análise dos resultados obtidos. Por fim, na última seção, estão as conclusões do trabalho.

## 2 – MECANISMO DE COBRANÇA DO ICMS, NÃO-INCENTIVADO, ÀS CENTRAIS DE DISTRIBUIÇÃO E AO COMÉRCIO ATACADISTA DOS ESTADOS DE PE, AL E PB

Objetivando demonstrar o processo básico, contido nas legislações estaduais, de cobrança do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) nas operações que envolvem trânsito de mercadorias destinadas à comercialização por empresas dos segmentos Centrais de Distribuição e Comércio Atacadista, esta seção trabalha inicialmente o *modus operandi* básico, ou seja, não serão inseridos

2 Unidades construídas por empresas industriais, objetivando armazenar produtos produzidos ou comprados para revenda, com a finalidade de despachá-los para outras unidades, filiais ou clientes.

3 Comércio que vende em grandes quantidades para o comércio de varejo.

cálculos de possíveis benefícios fiscais, identificados estes a partir do próximo ponto do artigo.

Foi criado um modelo geral para melhor leitura dessa sistemática de incidência tributária sobre o percurso de mercadorias oriundas de outras unidades da federação. No exemplo, a origem tratada dos produtos é o Estado de São Paulo, destinados às empresas dos dois segmentos estudados, com saídas subsequentes dessas mesmas mercadorias para outros estados nordestinos.

Ainda dentro do modelo proposto, foram utilizadas as alíquotas do ICMS aplicáveis às saídas interestaduais de bens, conforme Tabela 1, sabendo que, nas operações abordadas, serão de 7% ou 12% de acordo com o estado de origem e o estado de destino (as diferenças são estabelecidas com o objetivo de privilegiar as regiões com menor desenvolvimento econômico).

Quanto às alíquotas internas, estas são estabelecidas por lei estadual. Sendo assim, dentro dos limites da Constituição Federal, os estados definem o percentual de cobrança interno. Por sua vez, o modelo trará a utilização de alíquota igual a 17%, considerado o percentual geral observado nos três estados como normalmente incidindo nas operações internas. Como exemplo, a Lei 6.379/96 do governo da Paraíba traz em seu corpo: “Art. 11. As alíquotas do Imposto serão as seguintes: 17% nas operações e prestações internas e na importação de bens e mercadorias do exterior [...]” (PARAÍBA. LEI Nº 6.379, 1996).

**Tabela 1 – Alíquotas do ICMS Aplicáveis às Saídas Interestaduais de Bens**

	Origem	Destino	Alíquota do ICMS
I	Qualquer Região	S, SE (exceto ES)	12%
II	Região S e SE (exceto ES)	Região N, NE e ES	7%
III	Região N, NE, CO e ES	Região N, NE, CO e ES	12%

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Antes de lançar mão de qualquer cálculo exemplificativo, convém explicar alguns termos técnicos utilizados ao longo da análise que são mais íntimos ao público especializado. O Quadro 1, a seguir, contém uma breve explicação dos termos mais relevantes.

Feitas as observações, parte-se para a ilustração (Figura 1) dos cálculos referentes à incidência do ICMS nas operações não-incentivadas, interestaduais e internas realizadas nos entes avaliados por Centrais de Distribuição e Comércio Atacadista para que, durante o Artigo, sejam comparadas com o trânsito incentivado por benefícios fiscais.

Observa-se também que, procurando maior simplificação, não há preocupações com os

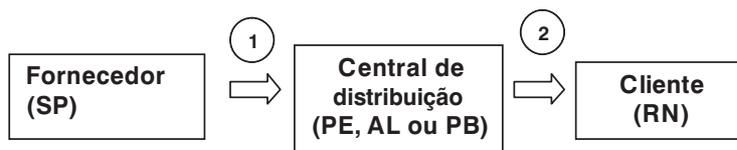
detalhes matemáticos no sentido de uma análise de investimentos, por exemplo. Da mesma forma, não há rígida utilização dos termos contábeis, o que não afasta por completo a análise das normas e termos exigidos. A ideia, na verdade, é disponibilizar na cadeia em que se movimenta a mercadoria a conta do resultado do impacto do ICMS.

Idealizando uma operação de entrada (Instante 1) de mercadoria oriunda do Estado de SP, no valor de R\$ 10.000,00, com alíquota incidente de 7%, conforme Tabela 1, o que cria um crédito de R\$ 700,00 ao adquirente em qualquer das Unidades Subnacionais vistas. Em seguida, há a tributação da diferença entre as alíquotas interna e interestadual, ou seja, considerando o percentual interno geral de 17% (R\$ 1.700,00), tem-se o resultado de R\$ 1.000,00 a serem recolhidos no (Instante 1) pelo empresário em destaque.

	<b>Termo</b>	<b>Definição</b>
A	Crédito	Segundo Souza (1996), O ICMS tem como característica fundamental a não-cumulatividade como critério de apuração, ou seja, compensa-se o imposto devido na operação anterior e paga-se pela diferença. O valor a ser pago é denominado de crédito.
B	Débito	O percentual do ICMS incidente sobre as operações de saída de bens promovidas pelo contribuinte originam o débito.
C	ICMS a Recolher	Diferença entre o débito e o crédito é o valor lançado a favor do fisco estadual como ICMS a Recolher.
D	Crédito Presumido	Segundo o Art. 155, 2º, VI, da CF/88, “Salvo deliberações em contrário dos Estados e Distrito Federal, as alíquotas internas sobre as operações relativas à circulação de mercadorias e às prestações de serviços não poderão ser inferiores às previstas para operações interestaduais”. Dessa forma surge a criação contábil do Crédito Presumido concedido em algumas operações aos contribuintes beneficiados, tendo como objetivo a redução dos valores a serem recolhidos aos cofres dos estados, caracterizado por substituição dos créditos passíveis de serem apropriados em razão das entradas de mercadorias por um percentual determinado relativo ao imposto das saídas subsequentes.
E	Base de Cálculo	Para fins de cálculo do imposto, em termos gerais, é o valor da operação ou prestação do serviço.

**Quadro 1 – Principais Termos Técnicos Utilizados na Análise**

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.



**Figura 1 – Circulação Interestadual de Mercadorias**

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Logo, supondo que essas mesmas mercadorias apresentem saídas interestaduais totalizando R\$ 30.000,00 ao Estado do RN (Instante 2), calcula-se o imposto em R\$ 3.600,00, observada alíquota de 12% (Tabela1), um crédito de R\$ 1.700,00 concernente à operação anterior, resultando num lançamento de R\$ 1.900,00.

**Tabela 2 – Cálculo do ICMS (Saídas Interestaduais)**

Instante	Cálculo do ICMS	ICMS a Recolher
1	$(10.000,00 \times 0,17) - (10.000,00 \times 0,07)$	R\$ 1.000,00
2	$(30.000,00 \times 0,12) - (10.000,00 \times 0,17)$	R\$ 1.900,00
Total	R\$ 3.600,00	

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Na Figura 3, tomando os mesmos valores atribuídos à operação exemplificada pela Figura 2, de trânsito interestadual de mercadorias, elabora-

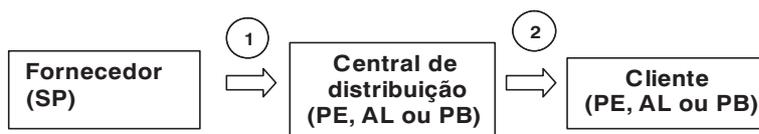
se ilustração para vendas no mesmo estado, ou seja, internas realizadas por Central Distribuidora ou Comércio Atacadista. Também em ambiente não-incentivado por benefícios fiscais, observa-se, no Instante 1 de entrada de bens nos estados dirigidos às empresas, cálculo semelhante ao anterior, ficando para o momento da saída das mercadorias para o próprio estado do adquirente a diferença de valores, já que a alíquota incidente sairá de 12% (interestadual) para 17% (interna).

Por fim, tem-se como resultado do ICMS incidente nos percursos vistos das mercadorias, quando tais firmas não gozam de incentivos, os valores totais de R\$3.600,00 e R\$5.100,00, respectivamente às circulações com destino Interestadual e Interna.

**Tabela 3 – Cálculo do ICMS (Saídas Internas)**

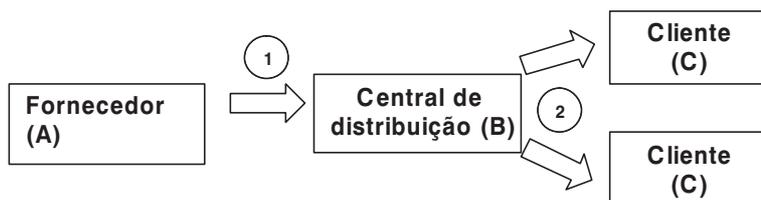
Instante	Cálculo do ICMS	ICMS a Recolher
1	$(10.000,00 \times 0,17) - (10.000,00 \times 0,07)$	R\$ 1.000,00
2	$(30.000,00 \times 0,17) - (10.000,00 \times 0,17)$	R\$ 3.400,00
Total	R\$5.100,00	

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.



**Figura 2 – Circulação Interna de Mercadorias**

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.



**Figura 3 – Circulações Interestaduais de Mercadorias**

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

## 2.1– Políticas de Incentivos Fiscais às Centrais de Distribuição em Pernambuco, Alagoas e Paraíba

Para estudar os efeitos dos benefícios fiscais promovidos pelos estados nos custos das empresas classificadas como centrais de distribuição e comércio atacadista, o estudo se concentra na entrada das mercadorias no estado e, posteriormente, nas saídas interestaduais. O objetivo é alinhar todos os entes da federação estudados dentro de um mesmo padrão de operações, permitindo a comparação dos estímulos encontrados.

Primeiramente, será analisado o Estado de Pernambuco. Tendo como pano de fundo o Programa de Desenvolvimento do Estado de Pernambuco (Prodepe), cujo objetivo é estimular e fortalecer os setores considerados de grande importância para a geração de empregos, no qual se encontra o arcabouço legal que rege as centrais de distribuição, pode-se aprofundar na análise dos benefícios disponibilizados pelo estado a esse perfil de empreendimento.

Seguindo o Decreto do Prodepe, as centrais de distribuição podem ser estimuladas – sempre notando a preservação da indústria local<sup>4</sup> – mediante concessão de crédito presumido, funcionando esta sistemática de acordo com as características da operação:

- a. Crédito Presumido de Saída:** nas operações interestaduais de saída, poderá ser concedido crédito presumido no valor

correspondente a 3% (três por cento) de seu valor total, observando-se ainda o prazo de 15 (quinze) anos para fruição.

- b. Crédito Presumido de Entrada:** nas operações de entrada no estado pernambucano, por transferência de mercadoria de estabelecimento industrial localizado em outra unidade da federação, poderá ser concedido crédito presumido no montante de 3% (três por cento) de seu valor total de operação, também observando o prazo de 15 (quinze) anos, usufruindo as benesses possibilitadas pela administração.

Dessa forma, pode-se calcular o impacto do benefício proposto quando incluída a firma na sistemática proporcionada pelo governo, na qual se tem o crédito presumido estimado nas operações de entrada e saída, tendo as Centrais de Distribuição suas contas reformuladas do gasto com o principal imposto estadual, quando comparadas com a situação anteriormente vista de ausência do incentivo.

Na mesma hipótese de mercadorias oriundas de indústria paulista com existência do crédito presumido de 3% (três por cento) sobre o valor das entradas de R\$ 10.000,00, o imposto a recolher no Instante 1 seria de R\$ 700,00, ou seja, o empresário já parte com uma redução inicial de R\$ 300,00 no modelo. Já no Instante 2, da saída interestadual a outro ente nordestino, também considerado-se o valor da operação/prestação em R\$ 30.000,00, o ICMS da operação, tendo em vista o crédito concedido sobre o valor da operação, seria de R\$ 2.700,00 e, observado o crédito anterior, representaria uma cobrança de R\$ 1.000,00. A Tabela 4 resume esses cálculos.

<sup>4</sup> O estímulo fiscal procura preservar a indústria nativa, beneficiando empreendimentos que contemplem produtos não-produzidos no estado ou produzidos caracterizadamente a quem da demanda local.

**Tabela 4 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Centrais de Distribuição em PE)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,17) – (10.000,00x0,07) Crédito – (10.000,00x0,03) Crédito Presumido	R\$ 700,00
2	(30.000,00x0,12) – (10.000,00x0,17) Crédito – (30.000,00x0,03) Crédito Presumido	R\$ 1.000,00
Total	3.600,00 – 1.200,00 (Total Créditos presumidos)	R\$ 2.400,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Considera-se também importante identificar condições para habilitação das Centrais de Distribuição à fruição do benefício fiscal. Assim, alguns pontos merecem menção no Prodepe. No Artigo 17 do Decreto Nº 21.959/1999, consta que poderão habilitar-se no programa empresas que comprovem a não-concorrência com produtos fabricados por empresa industrial do estado. (PERNAMBUCO. DECRETO Nº 21.959, 1999).

Quanto ao prazo de funcionamento da Central de Distribuição no estado, o benefício poderá ser concedido às firmas com menos de seis meses de funcionamento: na hipótese de a totalidade dos estabelecimentos da pessoa jurídica ser situada em área pernambucana; ter atingido o limite mínimo<sup>5</sup> de comercialização dos produtos conforme definido em Decreto do Executivo; existindo volume mínimo para cada linha de produtos negociados. Assim como, na hipótese de empreendimento novo cuja pessoa jurídica não possua estabelecimentos no estado, poderá ser concedido o benefício, desde que observado atingir o limite mínimo de recolhimento nos seis meses imediatamente posteriores ao início da utilização.

<sup>5</sup> Decreto do Executivo estadual definirá limite mínimo de comercialização para fruição de benefício nas empresas com menos de 6 meses de atividade.

Referenciando o Estado de Alagoas, encontra-se uma unidade da federação incluída na luta incessante pela geração de empregos que procura dinamizar o seu segmento de centrais de distribuição sob o argumento positivado no Decreto nº 38.631/2000, ao afirmar: “Considerando a necessidade de tornar competitivo o setor de distribuição em face dos benefícios fiscais concedidos ao referido setor em outras unidades da federação”. (ALAGOAS. DECRETO Nº 38.631, 2000).

Para tanto, busca-se definir Central de Distribuição como o estabelecimento distribuidor localizado no Estado de Alagoas que concentrar:

1. As aquisições da empresa para distribuição preponderante às filiais localizadas em outras unidades da federação; observada média mensal de transferência interna para suas filiais ser inferior a 10% (dez por cento) do total de saídas promovidas;
2. A distribuição de mercadorias de produção própria, recebidas em transferência de estabelecimento do mesmo titular ou de mesmo grupo econômico, localizado nesta ou em outra unidade da federação, desde que também, nas saídas subseqüentes, se destinem a atender outras unidades da federação;
3. A distribuição de mercadorias com base em contrato de distribuição exclusiva, desde que a média mensal de saída dos produtos sujeitos ao referido contrato seja superior a 80% (oitenta por cento) do total de suas saídas.

Com isso, dividindo-se o estudo do estímulo à distribuição no estado alagoano em duas etapas – central de distribuição e comércio atacadista – objetivando nivelar as definições encontradas nos demais estados, passa-se ao primeiro segmento citado e à face dos seus incentivos fiscais, sabendo tratar-se da sistemática de concessão do crédito presumido sobre o valor da base de cálculo do ICMS destacado nas operações de saída.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> O Benefício às centrais distribuidoras AL consiste na concessão do crédito presumido sobre o valor da operação de saída.

O Estado de Alagoas prevê diferentes esquemas de tributação, a depender do valor da alíquota do imposto, sendo eles:

Crédito presumido de 11% (onze por cento) nas saídas intra/interestaduais de mercadorias tributadas à alíquota de 12% (doze por cento), por prazo de 12 (doze) anos, se, no município de Maceió, for implantado o investimento, ou 15 (quinze) anos de fruição, no caso dos demais municípios.

Crédito presumido de 14% (quatorze por cento) nas saídas intra/interestaduais de mercadorias tributadas à alíquota de 17% (dezessete por cento), pelo prazo de 12 (doze) anos, se, no município de Maceió, for implantado o investimento, ou 15 (quinze) anos de fruição, no caso dos demais municípios.

Crédito presumido de 22% (vinte e dois por cento) nas saídas intra/ interestaduais de mercadorias tributadas à alíquota de 25% (vinte e cinco por cento) ou 27% (vinte e sete por cento), pelo prazo de 12 (doze) anos, se, no município de Maceió, for implantado o investimento, ou 15 (quinze) anos em fruição, caso dos demais municípios.

Dessa forma, tomando a primeira situação para criar o exemplo e o cálculo do impacto do benefício no “caminho” da distribuição dos produtos, pode-se identificar a diferença entre a empresa participante da sistemática do incentivo, quando comparada a uma suposta situação de não-inclusão, idealizando-se uma saída de mercadoria interestadual com alíquota incidente de 12% (doze por cento), valor da operação de entrada em R\$ 10.000,00 (dez mil reais) – com alíquota de 7% (sete por cento) – e sua saída subsequente com valor de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais). Os resultados do cálculo do imposto devido estão resumidos na Tabela 5.

Verifica-se, com isso, um estímulo bastante agressivo na concessão realizada pelo Estado de Alagoas. Porém, algumas exigências merecem observação para fruição do crédito presumido pelas empresas proponentes localizadas em Alagoas.

Certamente, não se transformando em grandes barreiras ao acesso, já que a própria lei exterioriza a iniciativa para atrair as centrais de distribuição.

**Tabela 5 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Centrais de Distribuição em AL)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,17) – (10.000,00x0,07) Crédito	R\$ 1.000,00
2	(30.000,00x0,12) – (30.000,00x0,11) Crédito	R\$ 300,00
Total	1.300,00 + 700,00 (destacados na entrada)	R\$ 2.000,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Assim, a utilização do tratamento tributário implica a obrigação de renúncia ou estorno<sup>7</sup> dos créditos fiscais relativos às entradas de mercadorias e bens, pois, sem tal instrução, haveria aferição de receitas oriundas do crédito fiscal.

Igualmente, observa-se, quanto ao prazo de funcionamento da Central de Distribuição no estado, o estabelecimento poderá, com menos de 6 (seis) meses de vida, inserir-se no regime especial de tributação, desde que seja tomada como base a média mensal das vendas relativas aos meses de funcionamento, objetivando seu enquadramento no perfil exigido para configurar uma central de distribuição, ou seja: não efetue vendas a consumidor final; tenha média mensal de transferências internas para filiais menor do que 10% (dez por cento) do total de saídas; realize média mensal de saídas internas inferiores a 20% (vinte por cento) do total de saídas e cuja média mensal de vendas internas a uma única empresa varejista seja inferior a 10% (dez por cento) do total de suas remessas.

Concluindo as observações acerca das centrais de distribuição nos estados avaliados, chega-se à

<sup>7</sup> Estorno dos créditos tributários consiste na rotina de anulação de créditos da operação normal, sem benefício.

Paraíba. Novamente, para realizar essa observação, continuamos idealizando um modelo no qual é traçada uma possível rota da mercadoria, o impacto do imposto e o resultado matemático após incidência da alíquota. A análise é feita utilizando-se cálculos básicos, sem nenhum requinte matemático, de análise de investimentos, destinados apenas a levantar um numerário simples que evidencie os benefícios totais e percentuais da utilização do programa contido na legislação da Paraíba.

As centrais de distribuição e os atacadistas distribuidores são regidos pelos mesmos termos, ambos oriundos da célula que é o Decreto nº 23.210/2002, no qual as centrais são beneficiadas por um crédito presumido estimado, resultando na alíquota de 3% (três por cento) incidindo nas operações promovidas de saída, sejam internas ou com destinos interestaduais. (PARAÍBA. DECRETO Nº 23.210, 2002).

No mesmo sentido, as operações de entrada no Estado da Paraíba, promovidas por centrais de distribuição, serão taxadas em 2% (dois por cento) sobre o valor das aquisições, quando os produtos forem oriundos de unidades da federação que os remetam com alíquota interestadual de 12% (doze por cento). Esta cobrança será de 3% (três por cento) sobre as entradas interestaduais, quando a alíquota de 7% (sete por cento) for vigente no recebimento dos produtos.

Assim, pode-se calcular o resultado do estímulo fiscal, comparando-o com a hipótese da não-contemplação da empresa pelo crédito redutor da tributação. Em seguida, verifica-se a memória de cálculo das operações sem e com o possível benefício, supondo, no modelo, aquisição das mercadorias no valor de R\$ 10.000,00 (dez mil reais), no Instante 1, com incidência interestadual de 7% (sete por cento) e saídas subsequentes no valor de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais), no Instante 2, para estado do Nordeste, ou seja, 12% (doze por cento). Essas operações estão resumidas na Tabela 6 abaixo. Após concessão do crédito presumido, encontra-se a cobrança do ICMS reduzida a 1/3 (um terço) do exigido originalmente, configurando a importância do benefício para a empresa.

**Tabela 6 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Centrais de Distribuição em PB)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,03)	R\$ 300,00
2	(30.000,00x0,03)	R\$ 900,00
Total	1.200,00 + 700,00 (destacados na entrada)	R\$ 1.900,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

## 2.2 – Políticas de Incentivos Fiscais ao Comércio Atacadista em Pernambuco, Alagoas e Paraíba.

Partindo da averiguação das políticas que contemplam o Comércio Atacadista na seara dos estímulos fiscais, verifica-se bastante semelhança identificada entre o regime especial de tributação atribuído aos atacadistas e o regime especial concedido às centrais de distribuição, existindo, na verdade, uma diferença na operação de fiscalização da mercadoria em trânsito, ou seja, no momento de sua passagem em posto fiscal, que representa entrada no estado, quando nos referimos a Pernambuco.

Neste momento, o comerciante atacadista fica sujeito ao imposto antecipado,<sup>8</sup> sendo este um meio de assegurar com mais velocidade a arrecadação sobre as mercadorias transacionadas neste segmento do mercado, impondo uma data para recolhimento sobre o imposto exigido na unidade fiscal de fronteira (antecipado) anterior à apuração normal.

Dessa forma, cadastrado no Cadastro de Contribuintes do Estado de Pernambuco (Cacepe), o adquirente de mercadoria com origem em outra unidade da federação ficará sujeito ao recolhimento antecipado do ICMS, por ocasião da passagem da mercadoria pela primeira Unidade Fiscal. Ocorre dentro desse procedimento, a possibilidade de contribuintes credenciados pela Secretaria da

<sup>8</sup> Configura-se, na cobrança lançada em Posto Fiscal de Fronteira, com prazo de pagamento anterior ao prazo tido como normal de apuração. Por exemplo, a cobrança que seria para o segundo dia útil do mês subsequente passa a ser exigida num prazo mais curto.

Fazenda receberem um prazo dilatado para efetuar a contribuição. Seria o exemplo dos adquirentes localizados em municípios como Dormentes, Cabrobró, Orocó, Lagoa Grande, que, efetivamente, seriam cobrados pelo Fisco no último dia do segundo mês subsequente ao da entrada da mercadoria, em evidente estímulo à interiorização da economia.

A regra geral mostra aplicação do imposto “antecipado” para o comércio atacadista, o que nitidamente acarreta implicações ao capital circulante das empresas. Fica esta discussão proposta para trabalhos posteriores. Porém há necessidade de mostrar algumas exceções a este *modus operandi* do Varejo/Atacado. Como fora percebido, as centrais de distribuição beneficiárias do Prodepe não são incluídas na prática do imposto de fronteira. Ao mesmo tempo, os contribuintes atacadistas credenciados para utilização de sistemáticas especiais previstas para as operações com produtos alimentícios, de higiene pessoal, limpeza, bebidas, fios e tecidos também não se inserem na antecipação do ICMS.

Pode-se, então, aprofundar a análise nos benefícios disponibilizados pelo estado pernambucano a esse perfil de empreendimento, partindo do ponto em que serão observadas, para cálculo do impacto do benefício promovido nos custos das empresas, as operações de saídas interestaduais e suas anteriores entradas no estado, por uma questão de alinhar todos os entes estudados dentro de um mesmo padrão de operações, valendo-se dessa simplificação. Procura-se, posteriormente, sua comparação com os estímulos encontrados nas unidades da federação “concorrentes”.

Seguindo os Decretos que regulamentam os incentivos aos estabelecimentos comerciais

atacadistas – sempre notando a preservação da indústria local – mediante concessão de crédito presumido, passa-se a melhor visualizar a sistemática de acordo com as operações.

- a. **Crédito Presumido nas operações interestaduais de saída:** poderá ser concedido crédito presumido no valor correspondente a 3% (três por cento) de seu valor total;
- b. **Nas operações de entrada no estado pernambucano:** sobre a base de cálculo – valor da operação constante na nota fiscal, acrescido de 20% (vinte por cento) ou 30% (trinta por cento) – aplica-se o percentual máximo de 5% (cinco por cento).

Dessa forma, permite-se calcular o custo do ICMS nas operações capitaneadas por Atacadistas/Varejistas.

A partir do esquema apresentado pela Figura 4, supondo uma operação de entrada de mercadoria oriunda do Estado de São Paulo, Instante 1, no valor de R\$ 10.000,00, com alíquota incidente de 7% na operação interestadual, ou seja, gerando um crédito de R\$ 700,00 ao adquirente comércio atacadista em Pernambuco. Em seguida haveria a tributação dessa diferença entre as alíquotas interna e interestadual. Desconsiderando o benefício fiscal e uma alíquota geral de 17% (dezesete por cento) a recolher no instante 1, o valor de R\$ 1.000,00 (mil reais).

Logo, supondo que essas mesmas mercadorias representem saídas interestaduais subsequentes totalizando R\$ 30.000,00 (trinta mil reais) a estado nordestino, Instante 2, encontra-se, então, ICMS referente à operação de R\$ 3.600,00 (três mil e seiscentos reais), um crédito anterior de R\$ 1.700,00



Figura 4 – Circulações Interestaduais de Mercadorias

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

(mil e setecentos reais), o que, no final do período, representaria uma cobrança de R\$ 1.900,00 (um mil e novecentos reais) a recolher pelo comércio atacadista.

Por outro lado, ao ser incluído na sistemática proporcionada pelo governo, na qual se tem o crédito presumido estimado nas operações de saída, os atacadistas terão suas contas reformuladas, referentes ao desembolso com o principal imposto estadual.

Na mesma hipótese de mercadorias oriundas de indústria, existiria aplicação de Taxa de Valor Agregado (TVA) de 30% (trinta por cento), por exemplo, sobre o valor das entradas, o que elevaria para R\$ 13.000,00 (treze mil reais) a base de cálculo. A tributação para os estabelecimentos atacadistas na operação de fronteira seria de 5% (cinco por cento) sobre este valor, ou seja, R\$ 650,00 (seiscentos e cinquenta reais) incidentes no Instante 1. Já no Instante 2, tomado meramente por exemplo, a saída interestadual a outro estado do Nordeste (12%), também considerado o valor de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais), o ICMS cobrado, tendo em vista o crédito concedido sobre o valor da operação, seria de R\$ 2.700,00 (dois mil e setecentos reais) e, observados os créditos anteriores, representaria uma cobrança de R\$ 1.350,00 (um mil trezentos e cinquenta reais). Essas operações estão sumarizadas na Tabela 7.

**Tabela 7 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Comércio Atacadista em PE)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	$(10.000,00 \times 1,3) \times 0,05$	R\$ 650,00
2	$(30.000,00 \times 0,12) - (30.000 \times 0,03)$ Crédito Presumido - Antecipado - $(10.000,00 \times 1,3 \times 0,05)$ Crédito destacado na entrada	R\$ 1.350,00
Total	$2.000,00 + 700,00$ (destacados na entrada)	R\$ 2.700,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Nota-se o resultado do ICMS total de R\$ 2.700,00 (Instante 2 + Instante 1 + Crédito oriundo de SP) no modelo, com o mesmo valor entre atacadistas e as centrais de distribuição. A diferença consiste no prazo

estabelecido para reter o imposto das diversas etapas de circulação.

Encerrada a discussão acerca do comércio atacadista em Pernambuco, passa-se ao estudo da sistemática especial de tributação do ICMS aplicada às operações realizadas por estabelecimentos Comerciais Atacadistas no Estado de Alagoas, notando como estrutura legal orientadora os Decretos nº 1.284/2003 e nº 38.631/2000. (ALAGOAS. DECRETO Nº 1.284, 2003; ALAGOAS. DECRETO Nº 38.631, 2000).

Diferentemente dos outros dois estados comparados, existe neste uma clara separação entre as políticas aplicadas às centrais de distribuição e ao comércio atacadista, enquanto, nos demais casos, percebemos o tratamento bastante aproximado, dadas as duas espécies de investimentos.

Em seu Decreto nº 1.284/2003, o governo alagoano, de forma interessante, através de sua Secretaria Executiva da Fazenda, deixa evidente a ideia de envolvimento na guerra fiscal, ao afirmar: “Considerando a concessão de estímulos fiscais em outras unidades da federação, sobretudo no Nordeste, e de ser imprescindível dispensar tratamento semelhante aos contribuintes atacadistas inscritos no estado de Alagoas.” (ALAGOAS. DECRETO Nº 1.284, 2003).

Dessa forma, partindo para a evocada “guerra”, o empresário do atacado poderá encontrar nas benesses da terra alagoana uma enorme abrangência aos diversos segmentos comerciais atacadistas. Procurando inserir o maior número de estabelecimentos na sua política, como constatado no supracitado decreto onde contempla, por exemplo, o chamado “Comércio Atacadista de Mercadorias em Geral, sem a predominância de alimentos ou insumos agropecuários”.

Ampla, a sistemática de tributação especial aqui vista compreende pontos como Manutenção do Crédito Presumido – conforme visto no Artigo 6º do Decreto 1.284/03 –, na qual será estimado aos estabelecimentos credenciados um crédito determinado sobre os valores das aquisições realizadas, tendo em vista as peculiaridades das operações:

Art. 6º É assegurada ao estabelecimento credenciado a utilização de crédito presumido no valor

decorrente da aplicação dos seguintes percentuais máximos sobre o valor da respectiva aquisição:

I) quando a alíquota incidente na operação interestadual for 7% (sete por cento):  
 a) 9,25% (nove inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), para os produtos sujeitos à alíquota de 17% (dezesete por cento) nas operações internas;  
 b) 19,25% (dezenove inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), para os produtos sujeitos à alíquota de 25% (vinte e cinco por cento) nas operações internas...

II - quando a mercadoria for proveniente de estabelecimento industrial e a alíquota incidente na operação interestadual for 12% (doze por cento):  
 a) 6,25% (seis inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), para os produtos sujeitos à alíquota de 17% (dezesete por cento) nas operações internas;  
 b) 16,25% (dezesseis inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), para os produtos sujeitos à alíquota de 25% (vinte e cinco por cento) nas operações internas...

III - quando a mercadoria for proveniente de estabelecimento comercial e a alíquota incidente na operação interestadual for 12% (doze por cento):  
 a) 4,25% (quatro inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), para os produtos sujeitos à alíquota de 17% (dezesete por cento) nas operações internas;  
 b) 14,25% (quatorze inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), para os produtos sujeitos à alíquota de 25% (vinte e cinco por cento) nas operações internas...

IV - quando a mercadoria for proveniente de estabelecimento industrial, central de distribuição ou estabelecimento comercial atacadista credenciado nos termos deste Decreto, localizados neste Estado:  
 a) 2,0% (dois por cento) para os produtos sujeitos à alíquota de 17% (dezesete por cento) nas operações internas;  
 b) 3,25% (treze inteiros e vinte e cinco centésimos por cento), para os produtos sujeitos à alíquota de 25% (vinte e cinco por cento) nas operações internas [...] (ALAGOAS, 2003).

Associada a esta sistemática do Recolhimento Específico do ICMS, ou seja, de acordo com a atividade do estabelecimento comercial – enquadrado na classificação sugerida no Artigo primeiro do Decreto nº 1.284/03 –, deverá recolher o ICMS relativo à saída subsequente de mercadorias, tomando por base de cálculo o valor da respectiva operação de entrada, observando os seguintes percentuais:

Tratando-se das mercadorias não-constantes na considerada lista prioritária do governo alagoano (Decreto nº 1.284/03), observa-se a incidência da

alíquota de 5% sobre o valor das entradas no caso das mercadorias oriundas do Sul e Sudeste, exceto Espírito Santo; porém, tal percentual é cobrado nas saídas promovidas.

No exemplo organizado na Tabela 8, tendo-se em mente a esquematização da Figura 4, com mercadorias vindas do Estado de São Paulo, Instante 1, no valor de R\$ 10.000,00 (dez mil reais), com saídas realizadas para estado do Nordeste, Instante 2, na quantia de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais), temos redução significativa do ICMS caindo de R\$ 5.100,00 (cinco mil e cem reais), originalmente, para R\$ 1.275,00 (mil duzentos e setenta e cinco reais).

**Tabela 8 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Comércio Atacadista em AL I)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,17) - (10.000,00x0,07) - (10.000,00x0,0925) Crédito Presumido	R\$ 75,00
2	(10.000,00x0,05)	R\$ 500,00
Total	575,00 + 700,00 (destacados na entrada)	R\$ 1.275,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

No caso das mesmas mercadorias não-constantes na lista prioritária do já citado instrumento legal, adquiridas das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Espírito Santo, haverá incidência de alíquota de 4% (quatro por cento) nas saídas, tendo como base de cálculo as entradas dos produtos, assim como crédito presumido de 6,25% nas entradas.

Seguindo o mesmo raciocínio esquematizado da Figura 4, nas mercadorias destinadas a estabelecimentos comerciais atacadistas adquiridas, por exemplo, em indústria do Norte do país, Instante 1, destinadas em seguida aos de estado nordestino, Instante 2, e não-contempladas na lista das prioritárias, o programa de incentivos fiscais fará com que o ICMS total da circulação seja reduzido de R\$ 3.600,00 (três mil e seiscentos reais) para R\$ 1.475,00 (mil

quatrocentos e setenta e cinco reais). A memória de cálculo é apresentada na Tabela 9.

**Tabela 9 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Comércio Atacadista em AL II)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,17) - (10.000,00x0,12) - (10.000,00x0,0625) Crédito Presumido	R\$ 0,00
2	(10.000,00x0,04)	R\$ 400,00
Total	400,00 + 1.200,00 (destacados na entrada)	R\$ 1.600,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Na hipótese de mercadorias não-constantes no quadro das relevantes para o estado alagoano, oriundas do próprio estado, existirá cobrança nas saídas promovidas de 3% (três por cento) sobre os valores de entrada (Base de cálculo).

Observada a situação de inclusão no pacote de incentivos, percebe-se uma redução da ordem de 65% (sessenta e cinco por cento) do imposto inicialmente arguido. A aplicação do exemplo proposto nesse caso está organizada na Tabela 10.

Voltando-se, então, às mercadorias enquadradas no artigo primeiro do Decreto nº 1.284/2003, ou seja, as caracterizadas como relevantes pelo executivo alagoano, encontram-se as situações descritas abaixo, tendo como base de cálculo, nas saídas, os valores das entradas.

**Tabela 10 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Comércio Atacadista em AL III)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,17) Destacados na Operação Interna	R\$ 1.700,00
2	(10.000,00x0,03) – 200,00 (Crédito Presumido)	R\$ 100,00
Total		R\$ 1.800,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Incidirá, nos casos das mercadorias relevantes, alíquota de 3% (três por cento) nas saídas, tendo como base de cálculo o valor das entradas, quando adquiridas das regiões Sul e Sudeste, exceto Espírito Santo – exemplo Tabela 11.

**Tabela 11 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Comércio Atacadista em AL IV)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,17) – (10.000,00x0,07) – (10.000,00x0,0975) Crédito Presumido	R\$ 75,00
2	(10.000,00x0,03)	R\$ 300,00
Total	375,00 + 700,00 (Primeiro momento da circulação)	R\$ 1.075,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Na hipótese de mercadorias consideradas relevantes originadas das regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Espírito Santo, alíquota de 2% (dois por cento) nas saídas realizadas por estabelecimento atacadista.

Assim, supondo-se a quantia de R\$ 10.000,00 (dez mil reais), o estabelecimento atacadista recebe mercadorias vindas de indústria do NO, NE ou CO e ES e, em seguida, são promovidas saídas totalizando R\$ 30.000,00 (trinta mil reais), Instante 2, tendo como destino estado com alíquota interestadual de 12%. Percebe-se, com a utilização da benesse fiscal, uma redução no ICMS a recolher inicial de R\$ 3.600,00 (três mil e seiscentos reais) para “apenas” R\$ 1.400,00 (mil e quatrocentos reais). A Tabela 12 sistematiza esses cálculos.

Há ainda a terceira possibilidade, no caso das mercadorias incluídas no rol das mais importantes no decreto do executivo. Quando originadas do próprio Estado de Alagoas, destinadas a estabelecimento comercial atacadista, incidirá nas saídas subsequentes alíquota de 1% (um por cento) sobre o anterior valor das entradas. A aplicação do exemplo estudado para essa situação é apresentada na Tabela 13.

**Tabela 12 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Comércio Atacadista em AL V)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,17) – (10.000,00x0,12) – (10.000,00x0,0625) Crédito Presumido	R\$ 0,00
2	(10.000,00x0,02)	R\$ 200,00
Total	200,00 + 1.200,00 (Destacados na primeira fase)	R\$ 1.400,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

**Tabela 13 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Comércio Atacadista em AL VI)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,17)	R\$ 1.700,00
2	(10.000,00x0,01) – 200,00 (Crédito Presumido)	R\$ 0,00
Total		R\$ 1.700,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Concluindo as observações acerca dos estabelecimentos comerciais atacadistas nos estados avaliados, chega-se à Paraíba objetivando exposição, através da legislação vigente, da localidade mais atraente para se desenvolver um trabalho com investimentos no comércio atacadista, tendo em vista apenas sua estrutura de custos tributários.

Os atacadistas distribuidores e as centrais de distribuição são regidos pelos mesmos termos, ambos oriundos da célula que é o Decreto nº 23.210/2002, no qual entendemos estarem os atacadistas distribuidores beneficiados por um crédito presumido estimado, resultando na alíquota de 3% (três por cento) incidindo nas operações promovidas de saída, sejam internas ou com destinos interestaduais.

No mesmo sentido, as operações de entrada no Estado da Paraíba, promovidas por atacadistas distribuidores, serão taxadas em 2% (dois por cento) sobre o valor das aquisições, quando os produtos forem oriundos de unidades da federação que os remetam com alíquota interestadual de 12% (doze por cento). Esta cobrança será de 3% (três por cento) sobre as entradas interestaduais quando a alíquota de 7% (sete por cento) for vigente no recebimento dos produtos.

Assim, permite-se calcular o resultado do estímulo fiscal, comparando-o com a hipótese da não-contemplação da empresa pelo crédito redutor da tributação. Em seguida, apresenta-se a memória de cálculo das operações com o possível benefício supondo, no modelo, aquisição das mercadorias no valor de R\$ 10.000,00 (dez mil reais), no Instante 1 – observando a Figura 4 – com incidência interestadual de 7% (sete por cento) e saídas subsequentes no valor de R\$ 30.000,00 (trinta mil reais), no Instante 2, para estado do Nordeste, ou seja, 12% (doze por cento).

Após concessão do crédito presumido, encontra-se a cobrança do ICMS a recolher reduzida a 1/3 (um terço) do exigido originalmente, configurando a importância do benefício para a empresa. Caso a mercadoria fosse adquirida de estado nordestino, por exemplo, o ICMS a recolher seria de R\$ 1.100,00 (mil cem reais) a recolher, tendo em vista entrada tributada em 2% (dois por cento). Esses resultados estão organizados na Tabela 14..

**Tabela 14 – Cálculo do ICMS com Incentivos Fiscais (Comércio Atacadista na PB)**

Instante	Cálculo	ICMS a Recolher
1	(10.000,00x0,03)	R\$ 300,00
2	(30.000,00x0,03)	R\$ 900,00
Total	1.200,00 + 700,00 (Destacados na Entrada)	R\$ 1.900,00

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

### 3 – ANÁLISE COMPARATIVA: QUEM OFERECE MAIS?

Após transitar por legislação abrangente das variadas formas de conceder benefícios fiscais às empresas localizadas ou interessadas em instalar seus empreendimentos nos Estados de Pernambuco, Alagoas ou Paraíba e ter realizado estudo das políticas fiscais aplicadas, intra e extrarregulamentos do ICMS dos estados – com uso simplificado de cálculos para quantificar as diferenças entre tais políticas –, estimam-se, nos dois segmentos trabalhados, as mais interessantes localidades para alocação dos empreendimentos previstos, no que concerne aos custos tributários estaduais.

Em seguida, podem-se observar quadros demonstrativos em ordem decrescente de interesse das localidades, seus custos tributários nas operações idealizadas nos modelos anteriores e diferenças percentuais consequentes baseadas nestes custos em relação à localidade posicionada em primeiro lugar.

As Tabelas 15 e 16 procuram tornar mais clara a visualização da ordem de interesses do empresário investidor tendo em foco a menos custosa estrutura tributária concernente ao ICMS. Na Tabela 15, além da ordem decrescente das localidades, também são verificados seus custos tributários de ICMS nos modelos – origem de estado com alíquota 7% e destino subsequente a estado com alíquota incidente de 12%, criados anteriormente, e as diferenças percentuais com base nestes custos em relação à localidade mais bem posicionada.

**Tabela 15 – Comparativo dos Benefícios Acessíveis às Centrais de Distribuição**

Nº	Localidade	Custo no Modelo	Diferença Percentual para o Menor Custo
1	Paraíba	R\$ 1.200,00	-
2	Alagoas	R\$ 1.300,00	8,33%
3	Pernambuco	R\$ 1.700,00	41,66%

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Partindo-se dessa síntese, fica exposta a vantagem, em se tratando de centrais de distribuição, de procurar viabilizar investimentos previstos no Estado da Paraíba, no qual o empreendedor encontrará a mais benéfica prática de concessões do imposto estadual primeiro. Identificando-se uma cobrança superior em 8,33% (oito vírgula trinta e três por cento) realizada no estado alagoano e em 41,66% (quarenta e um vírgula sessenta e seis por cento) quando se procura comparação com a sistemática de Pernambuco.

Finalizando as conclusões no que alcance os benefícios possíveis de contemplação ao Comércio atacadista, a Tabela 16 reflete o posicionamento dos estados tendo em vista o interesse despertado no proponente investidor que objetiva instalar sua unidade de negócios em localidade do Nordeste promotora de benefícios fiscais. Nela, verifica-se a colocação da unidade da federação – utilizam-se como parâmetro as operações interestaduais com alíquota origem de 7% (sete por cento) na entrada –, o custo do ICMS estimado no modelo e percentual de diferença de valores em relação ao estado mais atraente aos olhos do empresariado:

**Tabela 16 – Comparativo dos Benefícios Acessíveis aos Atacadistas**

Nº	Localidade	Custo no Modelo	Diferença Percentual para o Menor Custo
1	Alagoas (Lista de Relevantes)	R\$ 375,00 a recolher	-
2	Alagoas (Não Relevantes)	R\$ 575,00 a recolher	53%
3	Paraíba	R\$ 1.200,00 a recolher	220%
4	Pernambuco	R\$ 2.000,00 a recolher	433%

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Fica entendido o estado alagoano, através de sua sistemática de concessão do Crédito Presumido com Recolhimento Específico, como a localidade que disponibiliza a mais agressiva política para atração do estabelecimento comercial atacadista. Seus incentivos,

para operações que tragam produtos de estados do Sul, Sudeste, exceto Espírito Santo, chegam a ser 220% (duzentos e vinte por cento) mais baratos, ao serem comparados aos da Paraíba, estado encontrado em segundo lugar.

## 4 – CONCLUSÕES

Com o objetivo de promover o crescimento, os estados brasileiros se utilizam de políticas fiscais concessórias, de modo a atrair investimentos pela manutenção e/ou expansão das empresas já instaladas, assim como a recepção de novas. Nesse sentido, destacam-se os benefícios fiscais concedidos com relação ao ICMS.

Os empresários, por sua vez, procuram por melhores condições de logística, infraestrutura, mão-de-obra, custos, entre outras demandas, para alocar seus empreendimentos. Considerando a disputa fiscal existente entre os estados, o planejamento tributário surge como uma ferramenta importante na redução de despesas.

Assim, o objetivo deste estudo foi identificar o melhor destino de recursos para a instalação de uma empresa do setor de centrais de distribuição e uma do setor de comércio atacadista entre os Estados de Alagoas, Paraíba e Pernambuco, observando estritamente a estrutura de custos tributários da cobrança do ICMS.

Os resultados da análise comparativa das cargas tributárias desses estados nordestinos indicam que, no caso do setor de centrais de distribuição, o Estado da Paraíba apresenta a mais benéfica prática de concessões. Já para o caso de uma empresa comercial atacadista, Alagoas apresenta as melhores condições.

Cabe esclarecer que não se pretende concluir que a melhor localização dos investimentos deve ser realizada considerando aspectos estritamente tributários. O mérito deste estudo é fornecer evidências que contribuem para um maior subsídio à tomada de decisão de investimento.

## ABSTRACT

The aim of this study is to verify the lowest tax cost for getting a company operating in the sectors of Central Distribution and Wholesalers in the Brazilian States of Alagoas, Paraíba e Pernambuco. For that, it was studied the legislation applied to this states and the literature of tax incentives. It was emphasized the more interesting structure of state tax benefits, identifying the states in which the entrepreneur would be motivated to settle due to this form of attraction promoted by the government.

## KEY WORDS

Tax Costs. Distribution Centers. Wholesale Trade. Tax Benefits. Tributary Planning.

## REFERÊNCIAS

ALAGOAS. Decreto nº 1.284, de 6 de junho de 2003. Dispõe sobre a sistemática de tributação do ICMS para operações realizadas por estabelecimento comercial atacadista, e dá outras providências.

**Diário Oficial do Estado**, Maceió, 9 jun. 2003.

ALAGOAS. Decreto nº 38.631, de 22 de novembro de 2000. Dispõe sobre estímulo a estabelecimento de contribuinte do ICMS com atividade de distribuição centralizada de produtos. **Diário Oficial do Estado**, Maceió, 23 nov. 2000.

ALAGOAS. Decreto nº 38.394, de 24 de maio de 2000. Regulamenta a concessão dos incentivos do Programa de Desenvolvimento Integrado do Estado de Alagoas - PRODESIN, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Maceió, 25 maio 2000.

ALAGOAS. Secretaria de Estado da Fazenda. Disponível em: <[sefaz.al.gov.br/leigislacao/decreto/2007/decretono35554%2cde12\\_01\\_07.pdf](http://sefaz.al.gov.br/leigislacao/decreto/2007/decretono35554%2cde12_01_07.pdf)>. Acesso em: jul. 2009.

BORGES, H. B. **Planejamento tributário: IPI, ICMS, ISS e IR: economia de impostos, racionalização de procedimentos fiscais, relevantes questões tributárias, controvertidas questões tributárias,**

complexas questões tributárias. 7. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2002.

BRASIL. Lei Complementar nº 87, de 13 de setembro de 1996. Dispõe sobre o Imposto dos estados e do DF sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestação de serviços de transportes interestadual e intermunicipal e de comunicação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 set. 1996.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

CASTRO, P. R. **Incentivos para quem?**. [S.l.]: ABRAZPE, 2006. Disponível em: <abrazpe.org.br/downloads/Paulo\_rabello\_15\_02\_2006.pdf.> Acesso em: jun. 2009.

COLOMBIANO, R. M. **Pensando as políticas públicas urbanas: limites e desafios**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2005.

DEBACO, E. S.; JORGE NETO, P. M. **Competição entre estados por investimentos privados**. Fortaleza: UFC, 1998.

FENAFISCO. **Análise dos dispositivos constitucionais da nova administração tributária**. Brasília, DF, 2008.

GRECCO, M. A. **Âmbito de incidência do ICMS**. São Paulo: Academia Brasileira de Direito Tributário, 1988.

MELO, M. A. Crise federativa, guerra fiscal e Hobbesianismo municipal: efeitos perversos da descentralização. **São Paulo em Perspectiva**, v. 10, n. 3, p. 11-20, 1996.

NASCIMENTO, S. P. Guerra fiscal: uma avaliação comparativa entre alguns estados participantes. **Revista Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 4, p. 677-706, 2008.

PARAÍBA. Decreto nº 23.210, de 29 de julho de 2002. Dispõe sobre a concessão de regime especial de tributação aos contribuintes enquadrados nas

atividades econômicas que especifica e que sejam usuários de sistema eletrônico de processamento de dados para emissão de documentos e escrituração de livros fiscais, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, João Pessoa, 30 jul. 2002.

PARAÍBA. Decreto nº 24.432, de 29 de setembro de 2003. Dispõe sobre a concessão de Regime especial de tributação às indústrias de redes e produtos similares, nas condições que especifica, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, João Pessoa, 30 set. 2003.

PARAÍBA. Lei nº 6.379, de 2 de dezembro de 1996. Trata do ICMS, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, João Pessoa, 3 dez. 1996.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Receita. Disponível em: <receita.pb.gov.br/decretos.php>. Acesso em: jul. 2009.

PERNAMBUCO. Decreto nº 22.217, de 25 de abril de 2000. Institui a relação dos produtos enquadrados nos agrupamentos industriais prioritários para fins de fruição dos benefícios estabelecidos no Decreto nº 21.959, de 27 de dezembro de 1999, que regulamenta o PRODEPE (Programa de desenvolvimento do estado de Pernambuco), e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Recife, 25 abr. 2000.

PERNAMBUCO. Decreto nº 21.959, de 27 de dezembro de 1999. Regulamenta o Programa de Desenvolvimento do Estado de Pernambuco - PRODEPE, nos termos da Lei Nº 11.675, de 11 de outubro de 1999, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Recife, 27 dez. 1999.

PERNAMBUCO. Lei nº 11.675, de 11 de outubro de 1999. Consolida e altera o programa de desenvolvimento do estado de Pernambuco - PRODEPE, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Recife, 12 out. 1999.

PERNAMBUCO. Secretaria da Fazenda do Estado. Disponível em: <sefaz.pe.gov.br/cgi-bin/om\_isapi.dll?id=3079&infobase=assunto.nfo>. Acesso em: jul. 2009.

SOUZA, H. D. de. O ICMS na Lei Complementar 87/96. **Repertório IOB de Jurisprudência**, Caderno 1, Tributário, Administrativo, Constitucional, v. 1, n. 6, p. 136-142, mar. 1996.

VARSANO, R. **A guerra fiscal do ICMS**: quem ganha e quem perde. Rio de Janeiro: IPEA, 1997. (Texto para Discussão, n. 500).

ZANATTA, D.; MARONI NETO, R. Algumas considerações sobre o planejamento tributário. **Revista de Ciências Gerenciais**, v. 10, n. 12, p. 16-24, 2006.

---

Recebido para publicação em 25.02.2010

# O Impacto dos Investimentos do FNE na Geração de Empregos no Nordeste: Período 2000-2006

## RESUMO

---

Avalia os impactos dos financiamentos realizados pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) na geração de empregos, considerando todas as fontes de financiamento do Banco, inclusive o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), e, de forma isolada, os impactos obtidos apenas com o Fundo. Utiliza grupos de controle (empresas não-financiadas) e grupo de tratamento (empresas financiadas), tendo como referência os desembolsos executados pelo Banco e a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), além do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged). Conclui que a presença das empresas financiadas pelo FNE influencia em 9,2% para o melhor nível de emprego formal no Nordeste, atestando a importância do fundo para o desenvolvimento da Região. Ademais, atesta, para a maioria dos Estados do Nordeste, especificamente junto às empresas financiadas pelo BNB, considerando todas as fontes e, de forma isolada, pelo FNE, uma forte correlação linear entre o aporte de desembolso e a geração de empregos formais.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Emprego. FNE. BNB. Nordeste.

### Jane Mary Gondim

- Doutora em Planificação Territorial e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Barcelona e Consultora Interna do Banco do Nordeste do Brasil.

### Jânia Maria Pinho Sousa

- Mestre em Avaliação de Políticas Públicas pela Universidade Federal do Ceará (UFC) e gerente do Ambiente de Estudos, Pesquisas e Avaliação do Banco do Nordeste do Brasil.

### Inácio José Bessa Pires

- Pós-graduado em Métodos Quantitativos pela Universidade Federal do Ceará e Políticas Públicas pela Universidade Estadual do Ceará;
- Consultor do BNB e Professor da Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

## 1 – INTRODUÇÃO

A geração de empregos formais no Brasil tem sido expressiva, mas insuficiente para alterar o quadro estrutural sócioeconômico. O país tem gerado mais empregos, criando anualmente entre 1,6 e 1,8 milhão de postos de trabalho formal, entretanto, a População Economicamente Ativa (PEA) ainda cresce em torno de 2 milhões de pessoas por ano

Em segundo lugar, o estado de precariedade que predomina no mercado nacional de trabalho continua praticamente intocado. Apesar de o mercado de trabalho apontar um cenário positivo no tocante à geração de empregos, constata-se certa precarização das ocupações, tendo como referência os rendimentos do trabalho; posto que, para as pessoas que ganham até 1,50 salário mínimo, registra-se um crescimento de participação de 37,47%, no ano de 2000, para 53,71% no de 2006. Partindo-se do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), também do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), conclui-se que a perda dos rendimentos, ao longo dos últimos anos, tem como um dos fatores determinantes, a queda dos salários de admissão.

Este artigo, que tem como objetivo avaliar os impactos dos financiamentos realizados pelo BNB na geração de empregos, considerando todas as fontes de financiamento do Banco, inclusive o FNE, e, de forma isolada, os impactos obtidos apenas com o Fundo, abordou, inicialmente, o nível de ocupação formal da economia e os rendimentos do trabalho, no período de 2000 a 2006, em termos de Brasil, regiões e estados do Nordeste. Após a análise do crescimento do estoque de mão-de-obra e do nível de emprego na região Nordeste, trabalhou-se o impacto dos investimentos aplicados pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB) (todas as fontes) e, de forma isolada, pelo Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), na geração de novos postos formais de trabalho.

## 2 – METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos relativos à análise da evolução do nível de emprego, no período de 2000 a 2006 têm como referência a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), e o Cadastro Geral de

Empregados e Desempregado (CAGED), que são bases de dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Ainda no tocante às fontes arroladas neste estudo, trabalha-se também, quando da identificação se, de fato, o investimento impacta sobre a geração de emprego (itens 4 e 5), com as informações referentes aos desembolsos efetivos, repassados pelo BNB e pelo FNE, ao longo do período de 2000 a 2006, para todas as empresas da referida Região, segundo os setores de atividade econômica e os respectivos estados.

Na perspectiva de medir o crescimento relativo do estoque de emprego<sup>1</sup>, adota-se um índice de base fixa, aplicando o seguinte modelo.

$$I \text{ BASE FIXA (ano I ; ano J) } = (E I \div E J) \times 100$$

Onde:

E I : estoque de emprego do ano I = 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006.

E J : estoque de emprego do ano J = 2000.

Durante o tratamento estatístico dos indicadores, ao longo dos itens 3, 4 e 5 deste documento, trabalha-se também com uma variação relativa dada por:

$$[(V_{\text{POSTERIOR}} / V_{\text{ANTERIOR}}) - 1] \times 100 \text{ ou } [(V_{\text{ANTERIOR}} / V_{\text{POSTERIOR}}) - 1] \times 100$$

Onde:

V ANTERIOR : valor absoluto, ou variação relativa, no momento anterior.

V POSTERIOR : valor absoluto, ou variação relativa, no momento posterior.

Especificamente nos itens 4 e 5 deste documento, trata-se de uma avaliação dos investimentos aplicados, respectivamente, pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB), e, de forma isolada, pelo Fundo Constitucional de Financiamento (FNE). Nesse contexto, a avaliação desenvolve-se considerando os aspectos de desempenho e impacto.

<sup>1</sup> O estoque de emprego corresponde ao número de trabalhadores empregados com algum vínculo empregatício, referente ao mês de dezembro de cada ano. Esse estoque de emprego é atualizado, a partir dos movimentos de admissão e desligamentos das pessoas com carteira assinada, registradas no CAGED.

A análise de desempenho deu-se a partir do acompanhamento dos valores de desembolsos efetivos, tanto do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), como também do Fundo Constitucional de Financiamento (FNE), ao longo do período de 2000 a 2006.

No tocante à avaliação de impactos, optou-se em definir a formação de dois eventos mutuamente exclusivos, quais sejam: um conjunto formado pelas empresas que receberam financiamento (grupo de tratamento) e, um outro, com aquelas onde não se deram aplicações de recursos (grupo de controle). Mede-se, por exemplo, a ampliação da capacidade produtiva das empresas, nos vários setores de atividade econômica, segundo os estados da região Nordeste, referindo-se, especificamente, ao crescimento, no que tange ao número de novos postos formais de trabalho, tratando-se especificamente o conjunto das empresas financiadas pelo BNB, considerando todas as fontes e, de forma isolada, pelo FNE e daquelas não financiadas.

Na conjunção das fontes de informações, isto é, dos estoques de mão-de-obra e dos valores de desembolso, toma-se como referência o ano de 2000, ou seja, mesmo que não se tenha se processado nenhum valor de desembolso para uma determinada empresa no ano citado e, sim, em momentos posteriores, foram registrados os estoques de emprego dos empreendimentos no ano de 2000 para, em seguida, acompanhar o crescimento desse estoque, nas empresas beneficiadas, em comparação com os valores das não financiadas, ao longo do interstício mencionado.

Especificamente sobre o conteúdo analítico dos itens 4 e 5 deste documento, trabalham-se as informações produzidas pela RAIS e aquelas relativas aos desembolsos, descrevendo-se, nesse contexto, para o período de 2000 a 2006, as variáveis: estoque de emprego das empresas financiadas, das empresas não financiadas e do total das empresas, segundo os estados da região Nordeste e a composição dos desembolsos por setor de atividade econômica e os estados da região Nordeste.

Ainda sobre os procedimentos estatísticos adotados, ao longo da análise dos itens 4 e 5, trabalha-

se especificamente com a aplicação de números índices, adotando-se os seguintes modelos:

Índice de Base Móvel

$$I_{\text{ESTOQUE}} (\text{ano } N - 1; \text{ ano } N) = (E_N \div E_{N-1}) \times 100$$

Onde:

$E_N$ : estoque de emprego do ano  $N = 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006$ .

$E_{N-1}$ : estoque de emprego do ano anterior.

Índice Acumulado do Estoque de Emprego

$$(E_N / E_{N-1}) \times (E_{N-1} / E_{N-2}) \times (E_{N-2} / E_{N-3}) \times (E_{N-3} / E_{N-4}) \times (E_{N-4} / E_{N-5}) \times (E_{N-5} / E_{N-6}) \times 100$$

Onde:

$E_N$ : estoque de emprego no ano de 2006

Por fim, adota-se como critério para medir o impacto dos investimentos das fontes do BNB e do FNE o coeficiente de correlação entre as variáveis: aporte de desembolso e o crescimento do estoque de emprego, ao longo do período de 2000 a 2006, a partir das variações relativas, tendo como base fixa o ano de 2000. Para tanto, foram desenvolvidos os seguintes procedimentos:

1. Relacionar os valores do desembolso e do estoque de emprego.
2. Determinar a variação relativa do crescimento do desembolso e do estoque de emprego, tendo como base o ano de 2000.

$$VRD_{T,E} = [(D_{T,E}) \div (D_{2000,E})] - 100,00$$

Onde:

$VRD_{T,E}$ : variação relativa do desembolso do ano  $T = 2001, 2002, 2003, 2004, 2005$  e 2006, do Estado  $E = \text{Maranhão, Piauí, Ceará, Rio G. Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia}$ .

$D_{T,E}$ : Desembolso do ano  $T$  do Estado  $E$ .

$D_{2000}$ : Desembolso do ano de 2000 (base para o cálculo do índice), do Estado  $E$ .

$$VRES_{T,E} = [(ES_{T,E}) \div (ES_{2000,E})] - 100,00$$

Onde:

VRES T, E: variação relativa do estoque de emprego do ano T = 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 e 2006, do Estado E = Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

ES T: Estoque de emprego do ano T do Estado E.

ES 2000: Estoque de emprego do ano de 2000 (base para o cálculo do índice), do Estado E.

3. Cálculo do coeficiente de correlação.

$$r = \frac{\sum (vrd T, E) \times (vres T, E)}{[\sum (vrd T, E)^2 \times \sum (vres T, E)^2]^{\frac{1}{2}}}$$

Onde:

r: coeficiente de correlação

vrd = VRD -  $\sum$  VRD E / número de anos

vres = VRES -  $\sum$  VRES E / número de anos

### 3 – O MERCADO DE TRABALHO NO BRASIL

O Brasil registrou um total de 8.926.620 novos postos formais de trabalho com algum vínculo empregatício, ao longo do período 2000-2006. O estoque de emprego do ano de 2006 foi de 35.155.249

peças e o de 2000 foi de 26.228.629 pessoas, o que reproduz uma média anual da ordem de 1.275.231 novos empregos.

É importante destacar o fato de o nível de emprego apresentar comportamento crescente a cada ano ao longo do período em questão. Entretanto, adotando-se como referência um índice de base móvel, percebe-se que esta elevação é mais intensa no interstício de 2003 a 2006 e que o crescimento relativo do emprego alcançou a maior representação no ano de 2004, em relação ao de 2003. O crescimento acumulado do emprego, ao longo dos anos de 2000 a 2003, foi de 12,64%, enquanto no interstício de 2003 a 2006 constatou-se ascensão da ordem de 18,99%.

Com respeito às regiões brasileiras, sobressaem-se, por ordem de maior crescimento absoluto do estoque de emprego no período 2000-2006, o Sudeste, com 4.097.346; o Nordeste, com 1.811.053; o Sul, com 1.545.338; o Centro-Oeste, com 775.122 e, na última posição, o Norte, com a geração de 697.761 novos postos formais de trabalho (Tabela 1). Esses números são consonantes com a distribuição da força de trabalho no país por ordem de maior tamanho, em que, segundo informações do IBGE (2006), as três maiores populações economicamente ativas são as das regiões Sudeste, Nordeste e Sul.

Mesmo considerando o fato de a geração de emprego estar direcionada às regiões de maior

**Tabela 1 – Empregos Formais – Regiões / Brasil – 31 de Dezembro / 2000 – 2006**

Regiões	Anos						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Norte	1.094.365	1.161.780	1.296.597	1.379.761	1.529.195	1.650.837	1.792.126
Nordeste	4.374.850	4.555.019	4.859.397	5.095.390	5.394.730	5.808.590	6.185.903
Sudeste	14.042.822	14.437.616	15.128.474	15.396.672	16.259.719	17.201.452	18.140.168
Sul	4.625.153	4.859.793	5.075.659	5.256.600	5.632.349	5.831.790	6.170.491
Centro-Oeste	2.091.439	2.175.406	2.323.786	2.416.504	2.591.583	2.745.948	2.866.561
Brasil	26.228.629	27.189.614	28.683.913	29.544.927	31.407.576	33.238.617	35.155.249

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS.

concentração da força de trabalho, onde se concentra 45,90% na região Sudeste, 20,29% no Nordeste e 17,31% no Sul, restando para as regiões Norte e Centro-Oeste a fatia de apenas 16,50% dos empregos gerados no país, em termos relativos (Gráfico 1), o crescimento do emprego aconteceu, por ordem de maior representação, nas regiões Norte, 63,76%; Nordeste, 41,40%; Centro-Oeste, 37,06%; Sul, 33,41% e, por último, na região Sudeste, cujo aumento é de 29,18%.

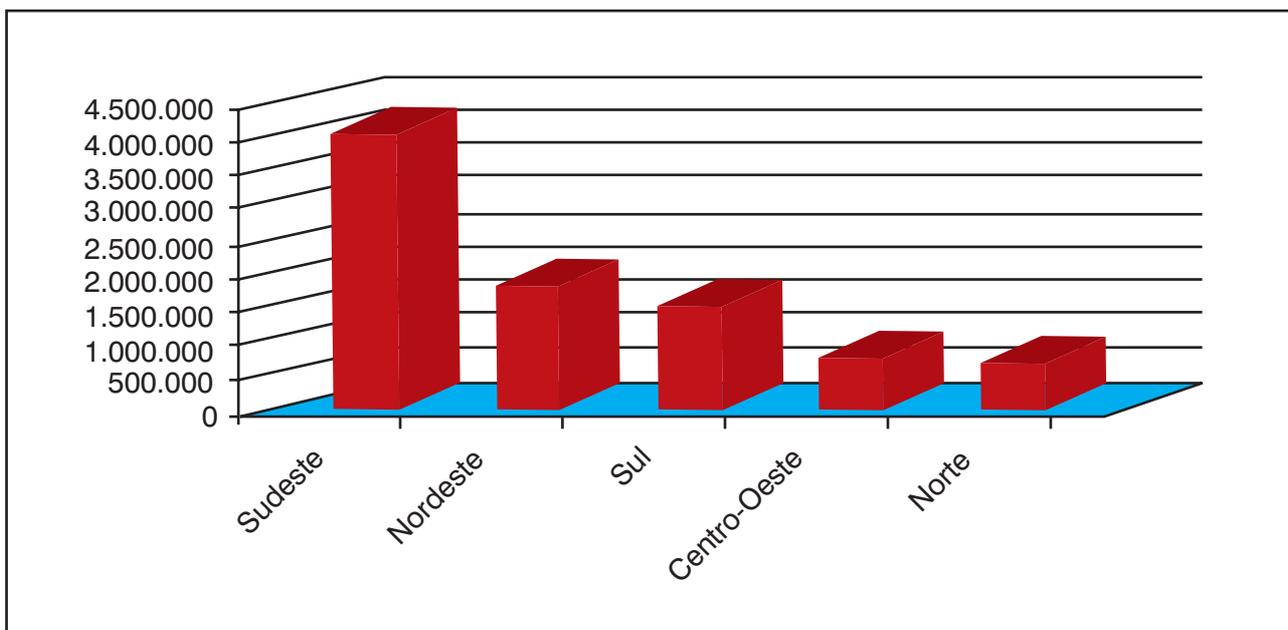
Apesar do desempenho favorável percebido no mercado de trabalho, ao se analisar os dados relativos à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, do ano de 2006, constata-se a insuficiência de empregos, na comparação com o crescimento da força de trabalho. O Brasil possuía uma População Economicamente Ativa (PEA), no ano de 2006, estimada em 97.528.322 pessoas, das quais, 42.350.827 se encontravam na região Sudeste; 25.549.154, na Nordeste; 15.446.025, na região Sul; 7.193.133, no Norte e 6.989.183 residindo na região Centro-Oeste.

Nesse contexto, fazendo uma relação do número de empregos gerados no período 2000 – 2006 (8.928.620), com o tamanho da PEA, também em nível nacional, registra-se a participação de 9,15%, ou seja,

o emprego gerado em 7 anos é 10,92 vezes menor do que o tamanho da força de trabalho, somente do ano de 2006.

Procedendo-se ao mesmo exercício para as demais regiões, a criação de empregos é menor do que o tamanho da PEA em 10,33 vezes na região Sudeste, 14,11 vezes na região Nordeste, 10,00 vezes na região Sul, 10,31 vezes na região Norte e 9,01 vezes na região Centro-Oeste. Pode-se observar que a região Nordeste é a mais comprometida no tocante à insuficiência de empregos.

Analisando-se especificamente a região Nordeste (Tabela 2), do total de 1.811.053 empregos gerados destacaram-se os estados da Bahia, 504.130 novos empregos; Ceará, 298.397 novos empregos e, em terceiro, Pernambuco 279.524 novos empregos. Numa análise do crescimento relativo, adotando a técnica de “elos em cadeia”, o estoque de mão-de-obra de toda a região Nordeste evoluiu 41,40%, no período em questão, situando-se abaixo deste crescimento apenas os estados de Pernambuco, 32,90% e o da Paraíba, 31,66%. Por outro lado, os três estados com maior evolução relativa do estoque de emprego são: Maranhão, 53,60%; Rio Grande do Norte, 50,64% e o de Sergipe, com participação de 46,80%.



**Gráfico 1 – Crescimento Absoluto do Estoque de Emprego, segundo as Regiões do País – Brasil – 2000 / 2006**

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS.

**Tabela 2 – Empregos Formais – Estados do Nordeste – 31 de Dezembro / 2000 – 2006**

Estados	Anos		Empregos Gerados 2000-2006	Crescimento relativo 2000-2006
	2000	2006		
Maranhão	284.793	437.433	152.640	53,6
Piauí	205.729	293.248	87.519	42,5
Ceará	691.093	989.490	298.397	43,2
R. G. do Norte	315.488	475.257	159.769	50,6
Paraíba	339.135	450.720	111.585	32,9
Pernambuco	883.032	1.162.556	279.524	31,7
Alagoas	272.183	393.232	121.049	44,5
Sergipe	206.054	302.494	96.440	46,8
Bahia	1.177.343	1.681.473	504.130	42,8
Região Nordeste	4.374.850	6.185.903	1.811.053	41,4

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS.

Com respeito a subsetores de atividade econômica, o crescimento absoluto do estoque de mão-de-obra, no período de 2000 a 2006, teve como destaques a administração pública direta ou autárquica, 607.693 postos de trabalho; o comércio varejista (292.711); comércio e administração de imóveis, valores mobiliários e serviços técnicos (181.658); serviço de alojamento, alimentação, reparação, manutenção (126.773) e a indústria de produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico com a geração de 99.392 novos empregos.

Em termos relativos, entretanto, despontam como as atividades de maior empregabilidade, a indústria de material de transporte, com crescimento de 172,34%; a indústria mecânica, com frequência de 134,00% e a indústria de calçados, com 88,22%. Por outro lado, entre as atividades de menor empregabilidade destacam-se, nas três primeiras posições os serviços industriais de utilidade pública, a indústria têxtil e a atividade de transporte e comunicação.

No tocante à questão de gênero, a partir da metade da década de 1990, reduz-se a discriminação do segmento feminino, ampliando-se as oportunidades de trabalho, embora ainda persistam as diferenças salariais, com situações, em que, não obstante exerçam as mesmas ocupações que os homens, auferirem menores rendimentos. Constatam-se

inicialmente que o crescimento do emprego formal, no ano de 2006, em comparação ao de 2000, eleva-se 41,18% para os homens e 41,69% para as mulheres, ou seja, o segmento feminino é superior em 1,24%. Analisando a representação do mercado de trabalho, segundo o gênero, no ano de 2000, a participação dos homens é de 57,42% e a das mulheres 42,58%, enquanto no ano de 2006 o segmento masculino decresce para 57,33% (- 0,16%) e o feminino eleva-se para 42,67% (0,21%). O subsetor de comércio varejista é o maior empregador da mão-de-obra feminina.

O cenário favorável da geração de empregos formais na região Nordeste, no período de 2000 a 2006, com a criação de 1.811.053 novos postos de trabalho não se apresenta da mesma forma quando se refere aos rendimentos pagos ao trabalhador, posto que, segundo informações constantes na Tabela 3 observa-se uma expressiva perda dos rendimentos das pessoas empregadas. Os dados mostram a gravidade da questão, quando se verifica a representação de trabalhadores com rendimentos até 1,5 salário-mínimo, que, no ano de 2000, é de 37,47% e, no de 2006, ascende para 53,71%, ou seja, acréscimo de 43,34%, enquanto na faixa de 1,5 a 10 salários-mínimos, a representação de trabalhadores é de 55,61% no ano de 2000, e de 42,24% em 2006, isto é, decréscimo de 24,04%.

**Tabela 3 – Rendimentos do Emprego Formal, por Faixas de Salário-mínimo – Região Nordeste – 31 de dezembro – 2000 / 2006**

Faixas Sal. Mín	2000			2006		
	Fi	Fi, R	Fi, R, A	Fi	Fi, R	Fi, R, A
≤ 0,5	33.855	0,77	0,77	37.400	0,60	0,60
0,5 --  1,0	367.897	8,41	9,18	668.122	10,80	11,40
1,0 --  1,5	1.236.978	28,29	37,47	2.616.762	42,31	53,71
1,5 --  2,0	694.450	15,87	53,34	875.818	14,16	67,87
2,0 --  3,0	705.853	16,13	69,47	736.527	11,91	79,78
3,0 --  4,0	359.693	8,22	77,69	389.788	6,30	86,08
4,0 --  5,0	244.604	5,59	83,28	230.734	3,73	89,81
5,0 --  7,0	262.108	5,99	89,27	229.737	3,71	93,52
7,0 --  10,0	166.635	3,81	93,08	150.144	2,43	95,95
10,0 --  15,0	118.715	2,71	95,79	99.866	1,61	97,56
15,0 --  20,0	53.629	1,23	97,02	48.854	0,79	98,35
> 20,0	96.597	2,21	99,23	61.115	0,99	99,34
Ignorado	33.836	0,77	100,00	41.036	0,66	100,00
Total	4.374.850	100,00	--	6.185.903	100,00	--

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS.

Estes números evidenciam a perda significativa dos rendimentos da chamada “classe média”, com a transferência de trabalhadores que, no ano de 2000, auferiam com o seu trabalho, a preço do salário-mínimo do ano de 2008, entre R\$ 697,50 e R\$ 4.650,00, para valores de rendimentos máximo até 1,5 salário-mínimo.

Esse resultado vem corroborar as declarações de Márcio Pochmann, prestadas ao jornal O Povo, quando diz que “a redução da desigualdade nos ganhos dos trabalhadores está relacionada ao crescimento econômico, aos reajustes do salário-mínimo acima da inflação e aos programas de transferência de renda”. (CHICO..., 2010).

Os rendimentos para o gênero masculino mostram que houve acréscimo de 49,49% da representação de trabalhadores na faixa de até 1,5 salário-mínimo, no período em questão; queda de 24,65% daqueles cujo salário está na faixa de 1,5 a 20,0 salários-mínimos e,

para os que têm rendimentos acima de 20 salários, a frequência recua 55,23%.

Para o gênero feminino, a concentração até 1,5 salário-mínimo aumenta 36,24%, menor do que a intensidade observada para os homens, porém, na referida faixa, acumula-se maior número de mulheres, isto é, 57,03% contra 51,23% de pessoas do sexo masculino. Já no intervalo de 1,5 a 20,0, recua a presença das mulheres em 25,49%. Por último, ainda para as mulheres, a participação dos rendimentos do trabalho, acima de 20 salários-mínimos, reduz-se em 54,48%.

Admite-se, portanto, que as mulheres têm rendimentos inferiores ao dos homens, no entanto, pelos números apresentados, nota-se uma tendência de melhores condições a continuar o decréscimo, tanto da sua participação nos rendimentos de base, como também maior representação nos estratos de mais elevada renda.

## 4 – IMPACTOS DOS INVESTIMENTOS DO BNB NO NÍVEL DE EMPREGO

Para medir o impacto dos investimentos do BNB na elevação do nível de emprego, tratou-se isoladamente as empresas que receberam financiamento de alguma das fontes do BNB e aquelas que não receberam financiamento do BNB no período de 2000 a 2006. Ademais, considerando a aplicação de um maior aporte de investimento no interstício de 2003 a 2006, procede-se a uma avaliação comparativa entre os períodos de 2000 a 2002 e de 2003 a 2006.

Ao longo dos anos de 2000 a 2006, 27.254 empresas na região Nordeste receberam pelo menos uma parcela do total dos investimentos requeridos ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB). No acumulado do interstício de 2000 a 2002, 8.829 empresas são beneficiadas, enquanto no de 2003 a 2006, o número de empresas eleva-se para 18.425, ou seja, crescimento da ordem de 108, 69%.

Numa medição do impacto dos investimentos, tomando por base o período estudado, verifica-se que o crescimento relativo do nível de emprego das empresas financiadas (74,37%), em comparação com o das não-financiadas (39,56%), é superior em 87,99% e que a presença das empresas financiadas, no conjunto de todas as empresas da região Nordeste, condiciona um crescimento relativo do nível de emprego da ordem de 4,65%; ou seja, já se pode admitir como hipótese o impacto dos investimentos na geração de emprego.

A análise do crescimento do estoque de emprego, no período de 2001 a 2006, a partir de um índice

acumulado, apresenta, no conjunto das empresas financiadas na região Nordeste, um aumento de 92,47%. Procedendo-se o mesmo exercício para as empresas não-financiadas a elevação do estoque de emprego é de apenas 24,36%, verificando-se assim, superioridade de 279,59% no crescimento do nível de emprego das empresas financiadas neste período. Com esses números, assevera-se que exatamente no período em que se amplia o número de empresas financiadas, acusa-se maior crescimento do emprego, admitindo-se a hipótese de a elevação do nível de emprego, mesmo diante de uma conjuntura favorável do mercado de trabalho, está relacionada com o maior aporte de investimentos aplicados.

Com relação aos índices de base móvel (Tabela 4), constata-se que os valores determinados para as empresas financiadas são bem superiores aos das empresas não-financiadas, como também ao dos índices do conjunto de todas as empresas, sendo o ano de 2005 o que representa maior geração no número de postos de trabalho.

Na evolução do emprego das empresas financiadas ao longo do período de análise, segundo os subsectores de atividade econômica, destacam-se, por ordem de maior índice, as seguintes atividades: indústria de material de transporte, 1.239,88; indústria de calçados, 825,84; comércio e administração de imóveis, valores mobiliários e serviços técnicos, 676,29; transporte e comunicação, 344,11 e na quinta posição o comércio atacadista com índice de 317,33. É importante destacar que, no conjunto de 25 subsectores de atividade, em apenas três o índice acumulado das empresas não financiadas supera o das financiadas. São eles:

**Tabela 4 – Índice de Base Móvel do Crescimento do Estoque de Emprego das Empresas Financiadas pelo BNB, das Não-financiadas e o do Total das Empresas na Região Nordeste – 2000 – 2006**

Especificação	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Empresas financiadas	--	80,10	113,11	114,23	111,55	141,99	106,38
Empresas não-financiadas	--	105,46	106,41	104,43	105,60	105,89	106,50
Total das empresas	--	104,12	106,68	104,86	105,87	107,67	106,50

Fontes: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS E Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

indústria extrativa mineral, indústria mecânica e, por último, administração pública, defesa e segurança.

Em uma análise específica dos seis principais setores de atividade econômica, verifica-se na composição dos valores de desembolso exposta na Tabela 5, que os três setores que receberam o maior percentual de financiamento estão entre os que geraram a maior quantidade de empregos. O setor industrial destaca-se com o maior percentual de financiamento no período 2000-2006, sendo, ao mesmo tempo, o setor que gerou o maior crescimento absoluto do número de postos de trabalho (109.779 empregos). Tal fato supõe uma relação direta entre os investimentos e a geração de novos postos formais de trabalho.

Ao longo do período 2000-2006 o Banco do Nordeste aplicou em todos os estados da Região o montante de R\$ 8.563 milhões, evidenciando-se os estados da Bahia, Ceará e Maranhão que juntos foram beneficiados com 58,61% dos recursos. Vale ressaltar que, no conjunto das empresas financiadas, o Estado do Ceará, que foi o segundo maior beneficiado com recursos do BNB, foi também o segundo estado com melhor desempenho em termos de geração de emprego. (Tabela 2).

Um cenário a considerar, tendo como referência o crescimento do emprego e o aporte de investimentos (Tabela 6) é que, relacionando os estados com o registro dos cinco maiores índices acumulados do

**Tabela 5 – Composição do Desembolso e dos Empregos Gerados pelas Empresas Financiadas pelo BNB, segundo os Setores de Atividade Econômica – Região Nordeste – 2000 – 2006**

Atividade Econômica	Composição dos desembolsos	Número de empregos gerados
Indústria	36,63	109.799
Construção civil	2,05	6.680
Comércio	7,98	28.954
Serviços	21,19	49.223
Administração pública	0,88	-41.755
Agropecuária (1)	31,27	18.931
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>171.832</b>

**Fonte:** Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

**Nota:** incluem-se as atividades agricultura, agroindústria, pecuária, extrativismo e silvicultura.

**Tabela 6 – Índice Acumulado do Crescimento do Estoque Emprego e Participação Relativa dos desembolsos, segundo as Empresas Financiadas pelo BNB – Estados do Nordeste – 2000 / 2006**

Estados	Participação Desembolsos (%)	Empresas Financiadas	Total de Empresas
Maranhão	11,09	195,80	153,60
Piauí	7,40	286,32	142,54
Ceará	22,09	267,53	143,18
R. G. do Norte	8,46	214,47	150,64
Paraíba	5,79	27,88	132,90
Pernambuco	9,72	245,68	131,66
Alagoas	6,05	213,44	144,47
Sergipe	3,97	192,32	146,80
Bahia	25,43	219,35	142,82
<b>Região Nordeste</b>	<b>100,00</b>	<b>174,37</b>	<b>141,40</b>

**Fonte:** Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

estoque de emprego, por ordem decrescente (Piauí, Ceará, Pernambuco, Bahia e Rio Grande do Norte) e aqueles com as cinco maiores representações de desembolso (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco e Rio Grande do Norte), registra-se a presença simultânea de quatro estados nos dois conjuntos mencionados, reforçando, ainda mais, a hipótese de a correlação ser direta entre o crescimento do nível de emprego e o aporte de investimentos.

Uma análise do índice acumulado do crescimento do emprego, ao longo do interstício de 2000 a 2006, segundo os estados da região Nordeste e os setores de atividade econômica (Tabela 7), mostra como resultados de destaque, em nível de região, por ordem de maior representação, as atividades agricultura, 312,78; serviços, 288,52; comércio, 242,99; indústria, 238,13 e a construção civil com 223,43. Sobre esses resultados, é importante registrar o fato de a agricultura e a indústria ocuparem classificação de destaque, tanto no que se refere ao crescimento do nível de emprego, como também da maior representação da participação relativa do aporte de investimento (Tabela 5), em nível de região Nordeste, comprovando-se, mais uma vez, a equivalência entre essas duas variáveis.

Em síntese, em função dos resultados apresentados, pode-se afirmar que o crescimento do nível de emprego e o aporte de investimento pelo BNB em todas as suas fontes guardam uma forte correlação quando se analisam esses indicadores por Estado.

## 5 – IMPACTOS DOS INVESTIMENTOS DO FNE NO NÍVEL DE EMPREGO

Para analisar o impacto dos investimentos do FNE na geração de emprego, foram selecionados um grupo de tratamento (empresas financiadas pelo FNE) e um grupo de controle (empresas não financiadas pelo FNE) no período de 2000 a 2006.

Confirma-se, para este período, o crescimento relativo do nível de emprego, sendo de 279,03 o índice acumulado para as empresas beneficiadas e de 137,91 para aquelas que não receberam financiamento. Aplicando sobre esses índices a “variação relativa do estoque de emprego”, percebe-se a superioridade do número de pessoas empregadas no primeiro grupo, em comparação ao valor acumulado das empresas que não receberam financiamento do FNE, sendo este da ordem de 372,25%.

**Tabela 7 – Índice Acumulado do Estoque de Emprego, de acordo com os Setores de Atividade Econômica e os Estados, segundo as Empresas Financiadas pelo BNB – Região Nordeste – 2000 – 2006**

Estados	Indústria	C. Civil	Comércio	Serviços	Agropecuária(1)
Maranhão	276,99	131,15	304,88	150,05	131,58
Piauí	319,19	1911,85	216,09	228,95	201,61
Ceará	269,63	1093,55	176,20	293,92	282,24
Rio G. do Norte	230,77	161,28	256,38	183,32	225,24
Paraíba	182,89	958,20	214,61	5,18	213,29
Pernambuco	243,03	143,00	300,16	231,43	394,64
Alagoas	240,13	219,51	300,46	159,29	153,64
Sergipe	221,34	129,87	278,38	178,07	112,40
Bahia	138,74	136,43	234,04	228,34	429,04
<b>Total</b>	<b>238,13</b>	<b>223,43</b>	<b>242,99</b>	<b>288,52</b>	<b>312,78</b>

**Fonte:** Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

**Nota (1):** incluem-se as atividades agricultura, agroindústria, pecuária, extrativismo e silvicultura.

Procedendo-se a uma equivalência dos resultados apresentados pelo FNE com aqueles resultados de todas as fontes do BNB, assevera-se um maior impacto das aplicações do FNE, posto que, para os mesmos conjuntos de empresas a “variação relativa do estoque de emprego”, expressa para a fonte BNB representação de apenas 87,99%.

Esses resultados demonstram que a aplicação dos investimentos nas empresas da região Nordeste contribui de forma significativa para o aumento do nível de emprego e que, tratando-se do FNE, em comparação aos investimentos aplicados pelo BNB, essa contribuição é ainda mais expressiva, apontando para uma correlação mais forte entre as variáveis investimento e emprego.

Tomando-se como referência os períodos de 2000 a 2002 e de 2003 a 2006 (Tabela 8), para avaliar o crescimento absoluto do estoque de mão-de-obra no conjunto de todas as empresas, confirma-se para o segundo momento, um crescimento significativo. Em nível de região Nordeste, onde foram gerados, de 2000 a 2002, 484.547 empregos, contra 1.326.906, de 2002 a 2006, atesta-se uma ascendência relativa de 173,76%. No conjunto das empresas não financiadas, procedendo-se o mesmo exercício para os respectivos períodos, registram-se, 457.492 e 1.159.666 novos empregos formais; ou seja, crescimento de 153,55%. Por outro lado, na empresas financiadas, são criados 27.055 postos de trabalho de 2000 a 2002 e, no interstício de 2003 a 2006, 166.540 empregos, significando um crescimento relativo da ordem de 515,56%.

.Como argumentar o maior crescimento relativo do nível de emprego no evento das empresas financiadas? Mais uma vez, em nível de hipótese, admite-se como influência o impacto dos investimentos aplicados pelo FNE, posto que, de acordo com os números da Tabela 9, o aporte de desembolso do período de 2003 a 2006 é superior em 37,08%, em comparação ao momento de 2000 a 2002, isto é, evolução de 31,46% para 68,53%, em nível de região Nordeste.

Com relação aos índices de base móvel do crescimento do estoque de emprego (Tabela 10), constata-se que os valores determinados para as empresas financiadas são bem superiores aos das

empresas não-financiadas em quase todos os anos. Equivalendo os números do crescimento do emprego das empresas financiadas pelo FNE e as informações constantes na Tabela 9, registra-se um maior aporte de desembolso exatamente no ano de 2005, com ascendência de participação, a partir do ano de 2003, mostrando a correlação direta do impacto dos investimentos na geração de emprego.

.Por último, o crescimento do estoque de emprego, visto a partir de um índice de base móvel (Gráfico 4) é superior nas empresas financiadas e que, considerando o comportamento ascendente do mercado de trabalho, notadamente ao longo do período de 2003 a 2005, para o conjunto de todas as empresas da região Nordeste, é provável, em hipótese, que este resultado se deva ao fato de as aplicações do FNE estarem mais direcionadas às empresas de maior capacidade de absorção da força de trabalho.

É importante destacar que o montante de desembolsos efetivos do BNB, relativos ao período de 2000 a 2006, é de R\$ 8.563.781.661,00 e que deste total, R\$ 5.615.072.728,17 corresponde aos investimentos aplicados pelo FNE; ou seja, representação de 65,56%. O que se deduz com esses números é que o crescimento do emprego relaciona-se diretamente com o aporte dos investimentos, confirmando-se, mais uma vez, a suposição levantada anteriormente. Ratifica-se ainda mais essa afirmação, quando se constata que o índice de crescimento do emprego das empresas financiadas por todas as fontes do BNB, inclusive o FNE (174,37) é inferior ao das empresas financiadas pelo Banco, apenas com a fonte FNE (279,03). Isto significa que o FNE gera mais empregos do que as outras fontes do BNB.

Na evolução do emprego das empresas financiadas ao longo do período de análise, segundo os setores de atividade econômica (Tabela 11), no segmento das empresas financiadas, mesmo considerando menores patamares de valores absolutos, destaca-se a atividade industrial com a geração de 100.282 empregos, e os serviços, cujo crescimento do estoque de mão-de-obra foi de 42.016 pessoas.

Um fato que merece destaque é que, na composição setorial dos empregos formais, no

**Tabela 8 – Estoque de Emprego das Empresas que Receberam Financiamento do FNE e Das não Financiadas – Estados do Nordeste – 2000 – 2006**

Estados	Anos						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Empresas financiadas	108.136	117.890	135.191	163.625	185.152	278.014	301.731
Empresas não financiadas	4.266.714	4.437.129	4.724.206	4.931.765	5.209.578	5.530.576	5.884.172
Total de empresas	4.374.850	4.555.019	4.859.397	5.095.390	5.394.730	5.808.590	6.185.903

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB)

**Tabela 9 – Empresas Financiadas pelo FNE, segundo a Participação Relativa do Aporte de Desembolsos, por Estado e por Ano – Região Nordeste – 2000 – 2006**

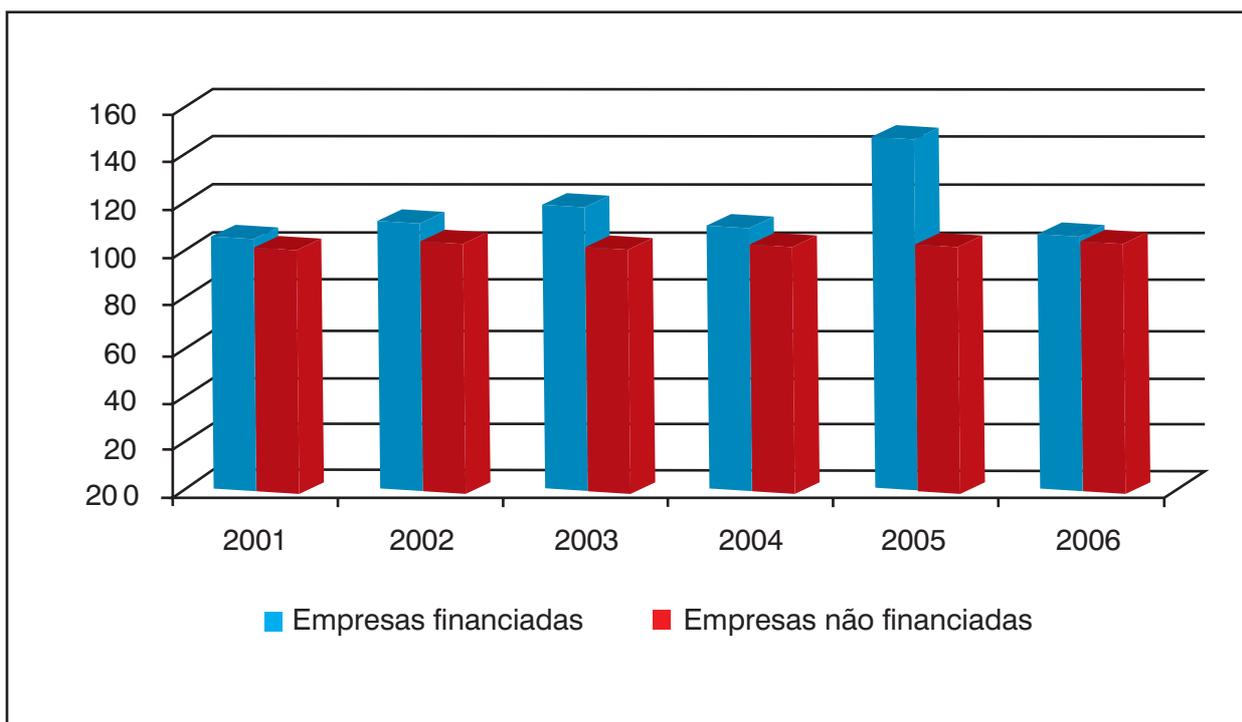
Estados	Frequência relativa / ano (%)							Total
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Maranhão	5,56	13,15	3,88	4,16	7,11	38,56	27,58	100,00
Piauí	10,58	10,56	4,94	7,24	8,07	40,64	17,97	100,00
Ceará	6,36	10,22	7,18	11,26	16,66	26,58	21,74	100,00
Rio Grande do Norte	6,82	11,26	5,90	5,40	19,57	20,55	30,51	100,00
Paraíba	13,13	21,94	7,20	8,14	14,91	9,83	24,83	100,00
Pernambuco	10,22	14,48	4,89	10,85	9,80	30,17	19,59	100,00
Alagoas	19,97	7,67	3,36	16,79	16,89	7,11	28,22	100,00
Sergipe	9,79	22,18	10,54	8,85	10,88	12,14	25,63	100,00
Bahia	17,56	21,40	5,35	6,11	12,98	13,18	23,42	100,00
<b>Região Nordeste</b>	<b>11,03</b>	<b>14,84</b>	<b>5,59</b>	<b>8,61</b>	<b>13,37</b>	<b>23,30</b>	<b>23,26</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

**Tabela 10 – Índice de Base Móvel do Crescimento do Estoque de Emprego das Empresas Financiadas pelo FNE, das não Financiadas e o do Conjunto de Todas as Empresas – Região Nordeste – 2000 – 2006**

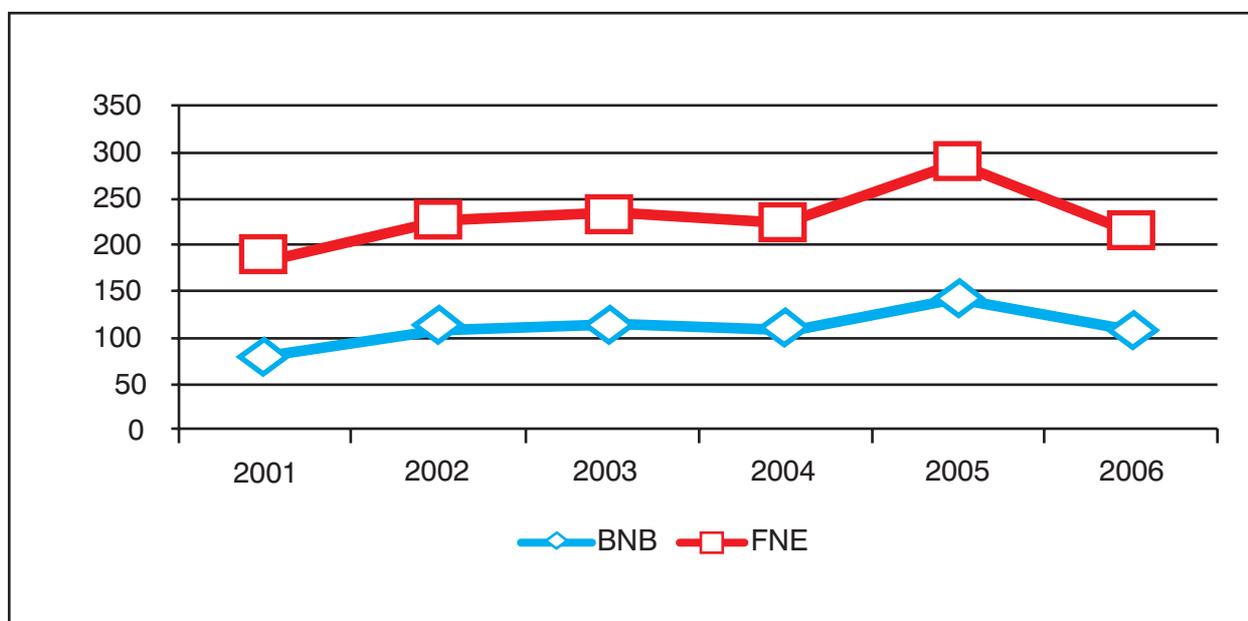
Especificação	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Empresas financiadas	--	109,02	114,68	121,03	113,16	150,15	108,53
Empresas não financiadas	--	103,99	106,47	104,39	105,63	106,16	106,39
Total das empresas	--	104,12	106,68	104,86	105,87	107,67	106,50

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB)



**Gráfico 3 – Índice de Base Móvel do Crescimento do Estoque de Emprego das Empresas Financiadas pelo FNE e das Não Financiadas – Região Nordeste – 2000 – 2006**

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).



**Gráfico 4 – Índice de Base Móvel do Crescimento do Estoque de Emprego das Empresas Financiadas pelo BNB e pelo FNE – Região Nordeste – 2000 – 2006**

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

conjunto de todas as empresas e excluindo a administração pública, a participação do número de pessoas empregadas concentra-se nos serviços (38,31%), seguida pelo comércio (28,76%) e, numa terceira posição, a indústria, com representação de 22,82%. Tomando-se como referência as empresas financiadas pelo FNE (Tabela 11), invertem-se as posições, isto é, a indústria passa a ocupar a maior representação de pessoas ocupadas, sendo esta de 51,80%, seguida pelos serviços (21,70%) e o comércio, com pontuação de 13,87%. O que tem de favorável nesses resultados? Além do fato de os investimentos contribuírem para a geração de novos postos de trabalho, hipótese já confirmada neste documento, é possível, com a aplicação de investimentos direcionados para empresas mais intensivas de mão-de-obra, promover a criação de um número mais expressivo de empregos formais no setor secundário da economia, o que seria bom para os trabalhadores, considerando o fato de os empregos de melhor qualidade, no tocante aos rendimentos do trabalho, serem do setor industrial.

Na perspectiva de relacionar o bom desempenho das empresas financiadas e o aporte de investimentos aplicados pelo FNE, observa-se na Tabela 11, numa ordem de maior representação dos valores de desembolso, por atividade econômica, o setor industrial com representação de 41,35%; a agricultura, agroindústria e pecuária, que agrega uma frequência de 35,43%, os serviços, 15,10%; o comércio, 7,53%

e, por último, a construção civil, com uma reduzida participação de 0,59%; ou seja, de fato, o maior aporte de desembolso está direcionado para as atividades econômicas que mais geram empregos formais, no período de 2000 a 2006.

Considerando os setores de atividade, de acordo com o índice acumulado do estoque de emprego (Tabela 12) relativo ao período 2000-2006, sobressaem-se, no grupo das empresas financiadas pelo FNE, por ordem de maior crescimento, a agricultura, extrativa vegetal, caça e pesca (330,84); os serviços, 324,00; o comércio, 291,93; a indústria de transformação, com pontuação de 259,69 e, na quinta posição, a construção civil, cujo índice acumulado é de 229,97. Numa verificação entre os vários subsetores de atividade econômica, constata-se que somente nas atividades indústria extrativa mineral e indústria mecânica o índice das empresas não financiadas supera o das financiadas.

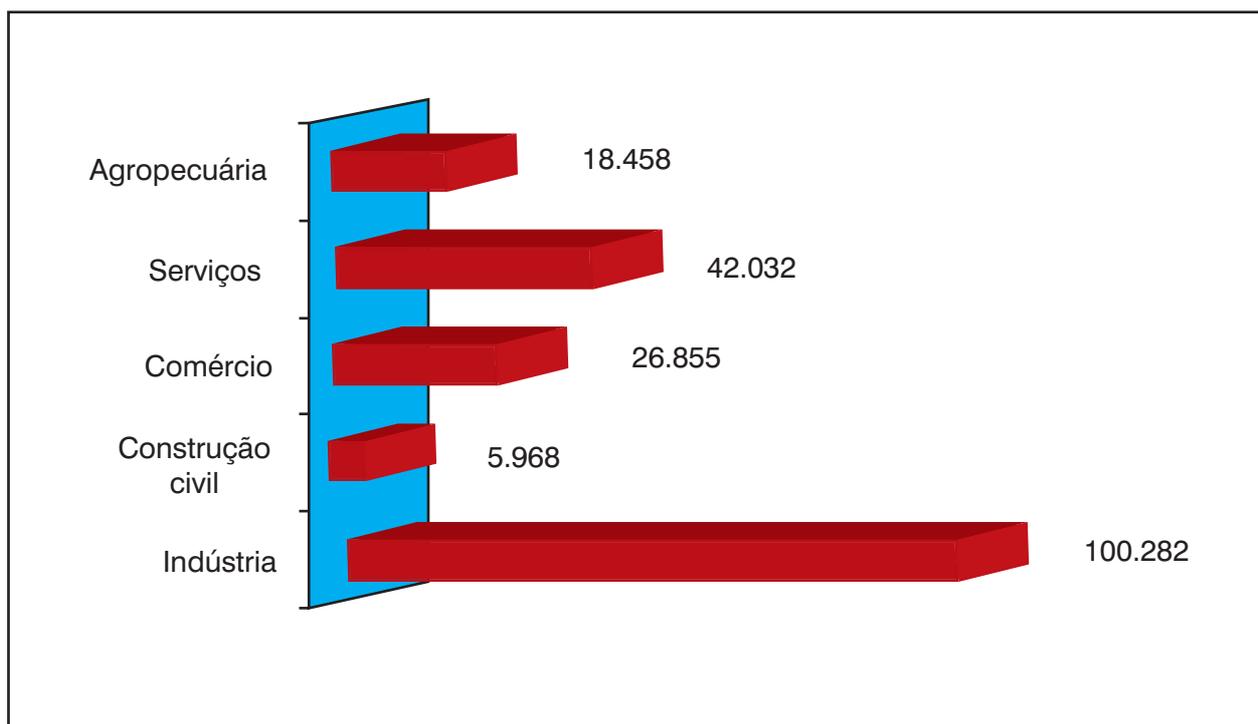
Procedendo-se a uma comparação entre os resultados apresentados na Tabela 12 e aqueles referentes às empresas financiadas pelo BNB (Tabela 7), item 4, deste documento, mantém-se, na mesma ordem, a prevalência das atividades agricultura, extrativa vegetal, caça e pesca (312,78); os serviços (288,52); o comércio (242,99); a indústria de transformação (238,13) e a construção civil (223,43) e que, para os cinco setores mencionados, os índices do FNE são superiores, em comparação aos resultados obtidos com os investimentos aplicados pelo BNB.

**Tabela 11 – Composição do Desembolso (FNE) e dos Empregos Gerados pelas Empresas Financiadas pelo FNE, segundo os Setores de Atividade Econômica – Região Nordeste – 2000 – 2006**

Atividade Econômica	Composição dos desembolsos	Número de empregos gerados	% pessoas ocupadas
Indústria	41,35	100.282	51,80
Construção civil	0,59	5.968	3,08
Comércio	7,53	26.855	13,87
Serviços	15,10	42.032	21,70
Agropecuária (1)	35,43	18.458	9,53
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>193.595</b>	<b>100,00</b>

**Fonte:** Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

**Nota (1):** incluem-se as atividades agricultura, agroindústria, pecuária, extrativismo e silvicultura.



**Gráfico 4 – Empregos Gerados pelas Empresas Financiadas pelo FNE, segundo os Setores de Atividade Econômica – Região Nordeste – 2000 – 2006**

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB)

**Tabela 12 – Índice Acumulado do Estoque de Emprego, de acordo com os Setores de Atividade Econômica e os Estados, segundo as Empresas Financiadas pelo FNE (Região Nordeste - 2000 – 2006)**

Estados	Indústria	C. Civil	Comércio	Serviços	Agropecuária(1)
Maranhão	285,38	689,58	331,24	368,24	126,91
Piauí	458,79	1851,11	218,48	258,66	268,56
Geará	285,69	535,92	231,70	298,25	288,45
Rio G. do Norte	241,63	141,27	281,41	182,14	258,84
Paraíba	188,15	927,97	284,90	230,26	309,32
Pernambuco	272,49	175,18	370,62	557,25	436,19
Alagoas	340,95	—	366,96	309,62	153,84
Sergipe	219,73	133,76	306,78	249,28	110,60
Bahia	132,56	137,02	316,34	354,78	439,76
<b>Total</b>	<b>259,69</b>	<b>229,97</b>	<b>291,93</b>	<b>324,00</b>	<b>330,84</b>

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

Nota (1): incluem-se as atividades agricultura, agroindústria, pecuária, extrativismo e silvicultura.

Em uma análise da geração de emprego por estado, observa-se, que, do montante de desembolsos efetivos aplicados pelo Fundo em todos os estados da região, sobressaem-se como maiores beneficiários os estados da Bahia, 24,13%; Ceará, 22,05%; Maranhão, 12,38% e Pernambuco, cuja representação é de 10,25% (Tabela 13); restando para os demais Estados do Nordeste, 31,19%.

Tendo como referência o índice acumulado de crescimento do estoque de emprego, por estado para as empresas financiadas (Tabela 13) e a representação dos investimentos, também na mesma tabela, ao se relacionarem os cinco maiores índices, por ordem decrescente (Piauí, Alagoas, Pernambuco, Maranhão e Ceará) e as cinco maiores representações de desembolso (Bahia, Ceará, Maranhão, Pernambuco e Rio Grande do Norte), registra-se a presença simultânea dos três maiores Estados da região Nordeste, confirmando-se mais uma vez a correspondência entre volume de emprego e aporte de investimentos.

## 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como referência o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), do Ministério do Trabalho e Emprego, que trata dos movimentos de admissão e desligamentos, ocorridos no mercado de trabalho, especificamente para as pessoas ocupadas com carteira assinada, confirma-se que, dos 8.929.620 empregos registrados pela RAIS para todo o país, 6.662.165, são com carteira assinada, ou seja, representação da ordem de 74,61%. Deste total, acumulam-se 5.011.601 postos de trabalho nas regiões Sudeste e Sul, restando para a região Nordeste, que detém a segunda maior força de trabalho do Brasil, 929.031 empregos com carteira assinada, ou seja, 13,94% do total. Numa verificação por Estado, destacam-se, com melhor performance no tocante ao número de vínculo empregatício com carteira assinada, a Bahia, 248.345; Pernambuco, 180.918 e o Ceará, com 180.011 novos postos de trabalho. No acumulado dos três Estados, somam-se 609.274 empregos; ou seja, 65,58% do que foi gerado para toda a região Nordeste.

**Tabela 13 – Índice Acumulado do Crescimento do Estoque Emprego e Participação Relativa dos Desembolsos, segundo as Empresas Financiadas pelo FNE – Estados do Nordeste – 2000 / 2006**

Estados	Participação Desembolsos (%)	Empresas Financiadas	Total de Empresas
Piauí	7,31	349,35	142,54
Alagoas	6,54	332,38	144,47
Pernambuco	10,25	317,58	131,66
Maranhão	12,38	290,58	153,6
Ceará	22,05	284,51	143,18
Bahia	24,13	266,68	142,82
R. G. do Norte	8,62	227,74	150,64
Paraíba	4,68	219,55	132,9
Sergipe	4,05	205,18	146,8
Região Nordeste	100	279,03	141,4

**Fonte:** Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)/RAIS e Banco do Nordeste do Brasil (BNB).

Mesmo admitindo-se um avanço na geração de novos empregos formais, em nível de país e regiões, notadamente após o ano de 2003, ainda fica a desejar os rendimentos do trabalho, que apresentam uma tendência contrária, com perda significativa nos últimos anos.

Para melhor compreender a tendência de queda dos rendimentos do trabalho, identifica-se, à luz dos salários de admissão, que os jovens, considerados aqueles com idade de até 29 anos, são os que têm os menores salários de contratação, em comparação ao segmento dos adultos – pessoas com idade superior a 29 anos. Para ratificar esta hipótese, observou-se que a representação de jovens nas faixas de até 1,5 salário-mínimo de admissão, ampliou-se de 67,94%, no ano de 2000, para, 84,30% no de 2006. Por outro lado, fazendo uma comparação entre jovens e adultos com salário de admissão acima de 1,50 mínimo, registrou-se no segmento de 15 a 29 anos, uma queda da ordem de 52,40%, no período de 2000 a 2006, enquanto que, para as pessoas com idade acima de 29, a participação na referida faixa, no interstício em questão recuou 12,51%.

Em termos de região Nordeste, pode-se admitir como favorável o impacto dos investimentos do BNB na geração de empregos, posto que, tendo-se como referência os valores absolutos do estoque de mão-de-obra, na diferença entre o total de 2000 e o de 2006, acusa-se, no conjunto das empresas financiadas, um saldo de 171.832 postos formais de trabalho e que, este crescimento, em comparação ao das empresas não financiadas, reflete uma “variação relativa do estoque de emprego” superior em 87,95%, indicando com isso a melhor performance do nível de emprego no segmento das financiadas.

Um resultado que merece destaque é que o Estado do Ceará, numa análise do crescimento do nível de emprego, historicamente, ocupa a terceira posição, com um número de pessoas empregadas inferior, nesta ordem, ao dos estados de Pernambuco e o da Bahia. Tratando-se especificamente das empresas que receberam financiamento do BNB, o referido estado, em comparação aos demais da região Nordeste, no período de 2000 a 2006, ocupa a primeira posição com a geração de 60.706 novos empregos formais, seguido

pelo de Pernambuco, com 46.969 empregos e o da Bahia, onde o estoque do ano de 2006 é superior ao de 2000, em 36.903 postos de trabalhos. Na relação entre as variáveis emprego e aporte de desembolsos, constata-se, para toda a região Nordeste, que o Ceará detém a segunda maior participação, sendo de 22,09%. Ademais, numa condição ainda mais favorável, o referido Estado, dentre os vários setores de atividade econômica, destaca-se na indústria com maior participação de desembolso (38,28%) e que, por ser o setor de atividade que melhor remunera a força de trabalho, espera-se, a médio e longo prazo, que os investimentos aplicados pelo BNB venham a contribuir para uma melhoria dos rendimentos do trabalho.

No que se refere ao impacto dos investimentos do Fundo Constitucional de Financiamento (FNE), o crescimento relativo do emprego, no conjunto das empresas financiadas, foi superior ao das empresas não financiadas em 372,25%, no interstício mencionado, refletindo dessa forma um impacto superior ao das aplicações com todas as fontes do BNB, em 323,25%. Faz mister acrescentar que, os recursos do FNE representam 65,54% de todas as fontes de financiamento do BNB, o que pode impactar nos resultados. Entretanto, reflete que o FNE gera, de fato, mais emprego do que as outras fontes de financiamento do BNB.

Ainda com relação às aplicações do FNE, é notória, para todas as atividades, a superioridade dos índices das empresas financiadas, destacando-se a agricultura, agroindústria e pecuária, com crescimento de 230,84% do estoque de emprego; os serviços, que ascende 224,00%; o comércio, 191,93% e a indústria, com pontuação da ordem de 159,69%. Fazendo uma relação desses resultados com os do investimento, constata-se que a agricultura, agroindústria e pecuária têm participação de 35,43% e a indústria de 41,35%, sobre o total dos valores de desembolsos, repassados ao longo do período de 2000 a 2006. Diante desses números, confirma-se mais uma vez o impacto dos investimentos na geração de emprego, posto que, apesar de a indústria ocupar a quarta posição no tocante ao índice acumulado, em comparação aos demais setores de atividade, destaca-se, em termos absolutos, na primeira posição no tocante à geração de

novos postos de trabalho, no conjunto das empresas financiadas, promovendo a criação de 100.282 novos empregos, ao longo do período mencionado.

Por fim, comparando o índice acumulado do estoque de emprego, pertinente ao conjunto das empresas não financiadas, que é de 137,91, com aquele do conjunto de todas as empresas, cujo valor é de 141,40, conclui-se, a partir do cálculo da variação relativa dos referidos índices, que a presença das empresas financiadas pelo FNE, no conjunto de todas as empresas, influencia em 9,21% para o melhor desempenho do nível de emprego na região Nordeste e para todas as atividades econômicas. Diante desses resultados, assevera-se que o Fundo Constitucional de Financiamento – FNE cumpre os seus objetivos de forma eficiente e eficaz no tocante à geração de novos empregos formais, atestando com isso a sua importância para o Nordeste, por contribuir para o desenvolvimento econômico e social da Região, objetivo do Fundo.

## ABSTRACT

This paper evaluates the impact of financing in employment generation arranged by BNB considering all bank financing sources including FNE and also the impact which was achieved alone just with the Fund. It uses groups of control (not financed companies) and treatment groups (financed companies) according to the disbursements ran by the Bank, the Annual Social Information Report (RAIS) and also the General Register of Employed and Unemployed (CAGED) as its database reference. It concludes that the presence of companies financed by the FNE affects 9.2% to the highest level of formal employment in the Northeast, confirming the importance of the Fund for the region development. Furthermore, it attests to the most northeastern states, particularly among the companies financed by the BNB, considering all sources and alone the FNE financing, a strong linear correlation between the disbursement contribution and formal job creation.

## KEY WORDS

Employment. FNE. BNB. Northeast.

## REFERÊNCIAS

AÇÃO do BNDES sobre o emprego formal: efeito nas empresas financiadas. **Revista BNDES**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 27, p. 27-42, jun. 2007.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados: CAGED**. Brasília, DF, 2000. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2001. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2002. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2003. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2004. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2005. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2006. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. **Relação Anual de Informações Sociais: RAIS**. Brasília, DF, 2000. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2001. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2002. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2003. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2004. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2005. CD-ROM.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília, DF, 2006. CD-ROM.

CHICO Lopes Federal. Disponível em: <[http://www.chicolopes.com.br/noticias\\_detalhes.asp?Cod=146](http://www.chicolopes.com.br/noticias_detalhes.asp?Cod=146)>. Acesso em: 2010.

FURTADO, C. Sem ciência social, economia é pura álgebra. **Nossa História**, p. 58-63, out. 2004. Entrevista.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio 2006**. [S.l.], 2006.

PIRES, I. J. B. P. **Conceitos e indicadores do mercado de trabalho**: uma visão estatística. Fortaleza: RTM, 2003.

POCHMANN, M. **A década dos mitos**. São Paulo: Contexto, 2001.

STEVENSON, W. G. **Estatística aplicada à administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994. v. 1.

---

Recebido para publicação em 01.11.2010



# Lei de Verdoorn Local para a Agricultura

## RESUMO

---

Constata que do ponto de vista regional, a agricultura brasileira é muito diversificada e heterogênea. Daí a importância de avaliar se relações, tais como retornos de escala e efeitos de *catch-up*, são estacionárias através das microrregiões no período de 1993 a 2003. Para isso, o artigo elaborou a equação de Verdoorn local para a produtividade agrícola, incorporando ideias da nova geografia econômica. Metodologicamente, adota a abordagem das Regressões Ponderadas Geograficamente (RPG). Os principais resultados revelam que existem tanto retornos crescentes de escala quanto efeitos de *catch-up* em termos globais e locais para a agricultura. A dependência espacial foi representada por um modelo de defasagem espacial local.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Lei de Verdoorn Local. Regressões Ponderadas Geograficamente. Produtividade Agrícola.

### Eduardo Almeida

- Professor Adjunto da Universidade Federal de Juiz de Fora;
- Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq);
- Pesquisador do Programa Pesquisador Mineiro (PPM) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig).

## 1 – INTRODUÇÃO

As mudanças políticas que ocorreram na década de 1990, tais como a maior abertura externa, a desregulamentação dos mercados e as novas políticas públicas para o setor agrícola, fizeram com que este setor passasse a operar dentro de uma estrutura mais competitiva. Desse modo, tais mudanças expuseram o setor a mais concorrência, tanto interna como externamente. Isso levou a uma tendência geral de aumento de produtividade agrícola e redução de custos. (REZENDE, 2003).

Principalmente ao longo das últimas três décadas, a agricultura brasileira teve grandes ganhos de produtividade pela montagem bem-sucedida de um aparato de pesquisa agropecuária que abrange o sistema Embrapa, as universidades brasileiras e institutos agrônômicos espalhados pelo país. Cabe notar que esse sistema tem uma estrutura regionalizada, sendo que o exemplo mais ilustrativo é a organização da própria Embrapa.

Nesse sentido, tal estrutura regionalizada está em consonância com o que McCunn e Huffman (2000) observam como uma importante implicação para o planejamento de pesquisas regionais, que é o fato de que investimentos públicos em pesquisas agrícolas devem ser feitos de forma regional, pois, neste caso, o efeito de transbordamento é maior. Em outros termos, a instalação de um centro de pesquisas em um determinado local causa um efeito de transbordamento tecnológico entre as fazendas, proporcionando maiores ganhos de escala no que diz respeito ao aumento da produtividade. Desse modo, a tecnologia é expandida entre as regiões de maneira mais eficiente e equânime.

A Tabela 1 exhibe a evolução da produtividade média agrícola no Brasil e nas unidades da federação ao longo de alguns subperíodos selecionados, cobrindo o ano de 1991 até 2003. Esse intervalo de tempo testemunhou vários eventos que marcaram indelevelmente o desenvolvimento agrícola no Brasil, tais como a abertura econômica, a estabilização dos preços, a apreciação cambial (1994-1999) e a posterior depreciação cambial (a partir de fevereiro de 1999) que acarretou a expansão extraordinária das exportações, impulsionada também pela expansão do crescimento

econômico do mundo. Com referência a esses eventos, os subperíodos foram definidos.

No período de 1991 a 2003, os maiores crescimentos da produtividade ficaram com os estados pertencentes à fronteira agrícola: Mato Grosso do Sul (165%), Mato Grosso (84%) e Goiás (82%). A taxa de crescimento médio brasileiro situou-se em 29%. O Estado de São Paulo aparece com destaque, registrando um aumento no período de mais de 50%, sobretudo em decorrência da expansão da produção de cana-de-açúcar e de cítricos. O Estado que apresentou o pior desempenho foi o Piauí, com redução de mais de 34%.

A Tabela 1 mostra a importância da produtividade para o setor agrícola. Tal tema foi explorado ultimamente pela análise de convergência da produtividade numa adaptação da discussão de convergência da renda, assunto para o qual existe um grande número de trabalhos empíricos que tratam dessa questão. O fundamento teórico para a análise de convergência, como proposto por Baumol (1986) e por Barro e Sala-i-Martin (1995), é derivado do modelo de Solow (1956), cujos pressupostos principais são os retornos constantes de escala e a homogeneidade da tecnologia através do espaço. Por meio de seu modelo, Solow (1956) demonstra que existe uma tendência de convergência absoluta da renda *per capita* para o estado estacionário e, para isso, as regiões pobres precisam crescer mais rapidamente que as regiões ricas. Se a variável de convergência for a produtividade, as regiões com menor produtividade tendem a crescer mais aceleradamente até atingir o estado estacionário.

Com base nesse tipo de análise, existem alguns trabalhos sobre convergência da produtividade na literatura internacional, tais como Lusigi e Thirtle (1998); Suhariyanto e Thirtle (2001); Mukherjee e Kuroda (2003) e McLearn e Wu (2003). Entre os artigos relacionados ao tema publicados no Brasil, destacam-se o trabalho de Lopes (2004) e Almeida; Perobelli e Ferreira (2006). Em Lopes (2004), analisa-se a evolução da produtividade da terra das 11 principais culturas brasileiras, avaliando o processo de convergência tanto absoluta quanto condicional dessa variável entre os estados produtores no período de 1960 a 2001. Em Almeida; Perobelli e Ferreira (2006), analisa-se a convergência absoluta espacial

**Tabela 1 – Variação Percentual da Produtividade Média Agrícola em Subperíodos**

	1991/94	1995/99	2000/03	1991/03
Brasil	5.00	8.31	7.81	29.33
Acre	-14.27	6.05	-1.55	-11.01
Alagoas	14.42	17.99	8.48	47.63
Amapá	-9.53	10.47	-6.17	-17.26
Amazonas	0.26	37.19	-29.85	-14.32
Bahia	2.86	7.74	-4.99	4.52
Ceará	-19.54	7.02	-10.16	-15.03
Distrito Federal	-3.15	13.26	0.48	32.31
Espírito Santo	20.17	25.90	-2.38	37.44
Goiás	7.30	34.22	9.24	81.52
Maranhão	-4.04	-14.64	5.34	-9.39
Mato Grosso	12.77	17.73	22.72	84.19
Mato Grosso do Sul	13.82	17.44	86.83	165.22
Minas Gerais	-2.55	10.15	12.69	31.89
Pará	0.02	14.08	-11.31	-0.30
Paraíba	-24.02	-13.61	19.40	-3.67
Paraná	35.52	13.87	19.65	87.98
Pernambuco	-14.47	-14.79	19.14	1.16
Piauí	-35.23	-16.46	0.04	-34.93
Rio de Janeiro	-2.52	11.36	2.14	16.75
Rio Grande do Norte	-16.74	-10.69	11.90	8.88
Rio Grande do Sul	33.55	-0.32	9.50	60.26
Rondônia	-1.04	-34.18	15.57	-24.89
Roraima	-9.70	9.62	12.51	18.19
Santa Catarina	17.73	6.58	10.61	28.93
São Paulo	19.64	10.10	6.91	50.53
Sergipe	-15.44	1.45	9.41	-13.71
Tocantins	7.27	13.38	-18.76	5.62

Fonte: Produção Agrícola Municipal (PAM)/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

da produtividade agrícola da terra para as microrregiões brasileiras entre o período de 1991 a 2003, detectando a existência de convergência, mas em ritmo muito lento.

A análise de convergência, na sua versão absoluta ou condicional, é útil, mas não capta vários aspectos relevantes sob uma perspectiva da análise regional empírica das atividades econômicas. Um dos princípios

da economia regional é de que existem economias internas e externas de escala. Tais economias, ao lado de outras forças centrípetas, tais como o tamanho do mercado regional e boa infraestrutura de transportes, levam ao fenômeno da aglomeração (*clustering*) das atividades econômicas no espaço. Assim sendo, os modelos de convergência baseados na produtividade são limitados em conseguir capturar outros aspectos

relevantes para a teoria do crescimento endógeno (ROMER, 1990; LUCAS, 1988) e da nova geografia econômica (FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 1999; KRUGMAN, 1991), tais como progresso técnico endógeno, retornos crescentes de escala, processo de *catch-up*, externalidades e efeitos espaciais. Contudo, adotar como um dos referenciais teóricos a nova geografia econômica levanta desafios, uma vez que se revela difícil construir modelos empíricos a partir dessa teoria por conta da sua abstração. (FINGLETON, 1999). Mesmo um dos autores mais destacados desta corrente, Paul Krugman, reconhece tal falha. (KRUGMAN, 1998).

A abordagem da Lei de Verdoorn é um caminho promissor de se montar um arcabouço teórico que leve em conta aspectos importantes para a economia regional e agrícola e que permita o confronto da teoria com o mundo empírico.<sup>1</sup> A Lei de Verdoorn estabelece uma relação linear positiva entre a produtividade e a produção. (FINGLETON, 2004a; FINGLETON, 2004b; FINGLETON; MCCOMBIE, 1998).

A Lei de Verdoorn tem uma versão estática em que tal relação entre as variáveis é posta em termos de nível, bem como uma versão dinâmica em que a relação entre as variáveis é medida em termos de taxa de crescimento. O fundamento teórico para essa Lei repousa no fato de que o crescimento da produção engendra transformações na estrutura produtiva e na composição da demanda que induzem a introdução de novos processos de produção e novos produtos, gerando, com isso, ganhos de produtividade.

Uma outra fundamentação teórica dessa relação empírica, proposta por Kaldor (1975), é que as atividades industriais estão sujeitas a tecnologias que proporcionam retornos crescentes de escala, internos e externos (economias de aglomeração). Assim, o aumento dos fatores de produção em certa proporção provoca um aumento numa proporção maior ainda da produção, fazendo com que a produtividade cresça. Evidentemente, a formulação da Lei de Verdoorn original é muito simples para conseguir explicar todos os determinantes da produtividade. Por isso, é preciso

ampliar o seu escopo, introduzindo componentes em sua equação básica.

Ao contrário da análise da convergência da produtividade, que assume que a tecnologia é a mesma em todas as regiões, a abordagem da Lei Dinâmica de Verdoorn procura relaxar esse pressuposto, permitindo que haja diferenciação tecnológica entre as regiões, bem como a difusão da tecnologia que daí é advinda. O desenvolvimento das culturas agrícolas através do espaço é baseado numa estrutura muito heterogênea, pois depende de diferentes técnicas de produção, condições de climas, solo e topografia. Dessa forma, é preciso controlar para os efeitos espaciais (dependência espacial e heterogeneidade espacial),<sup>2</sup> cuja presença é esperada no setor agrícola e, se não levados em consideração, acarretam graves danos para a inferência estatística, tais como a inconsistência das estimativas dos coeficientes das regressões, inviabilizando recomendações de políticas públicas.

Em segundo lugar, vinculadas diretamente ao progresso tecnológico, existem as externalidades que emergem das interações inter-regionais. É pouco provável que uma região seja capaz de internalizar todas as externalidades espaciais provenientes do avanço tecnológico dentro dos seus limites geográficos. Por outro lado, os efeitos de interdependência nas diferentes regiões produtoras manifestam-se de diversas formas, tais como a difusão tecnológica que influencia os vizinhos, processos de competição espacial no âmbito da expansão da fronteira agrícola ou na formação de cinturões agrícolas.

Fingleton (2004a) usa a metodologia da econometria espacial tradicional para controlar os efeitos espaciais. Este trabalho pretende usar a metodologia das Regressões Ponderadas Geograficamente (RPG) com dependência espacial para fazer o controle local destes efeitos, que se propugna mais apropriada. Para isso, são desenvolvidos o modelo de defasagem espacial local, o modelo de erro espacial local e o modelo cruzado regressivo espacial local. Esses modelos conseguem tratar tanto a heterogeneidade espacial extrema dos coeficientes das

<sup>1</sup> Para a referência da ideia original da Lei de Verdoorn, consultar Verdoorn (1949).

<sup>2</sup> Para mais informações sobre a metodologia da econometria espacial, ver Anselin (1988); Anselin e Bera (1998); LeSage (1999) e Arbia (2005).

variáveis explicativas quanto a dependência espacial extrema, refletida na estimação local dos parâmetros, ou seja, um para cada região (unidade espacial).

Portanto, é elaborado um modelo empírico para investigar a produtividade agrícola brasileira sob a perspectiva da análise regional com base em aspectos abordados teoricamente pela nova geografia econômica, usando métodos quantitativos adequados para tal investigação. Por isso, propugna-se que a abordagem da lei dinâmica de Verdoorn local, a ser desenvolvida neste trabalho, é um avanço por incorporar esses elementos dentro do arcabouço da nova geografia econômica. Tal abordagem tem vantagens em virtude de levantar evidências empíricas da presença ou não de progresso técnico endógeno, retornos crescentes de escala, processo de *catch-up*, externalidades e do controle extremo dos efeitos espaciais.

Os principais resultados revelam que existem retornos crescentes para a agricultura brasileira tanto globalmente quanto localmente. Há, também, consideráveis efeitos de alcance (*catch-up*) tanto globalmente quanto localmente para a maioria das microrregiões. Ademais, a Lei de Verdoorn local foi representada pelo modelo de defasagem espacial local.

Além desta seção eminentemente introdutória, o artigo está organizado do seguinte modo: na próxima seção, é apresentado o modelo teórico subjacente à equação dinâmica de Verdoorn; na terceira seção, expõe-se a metodologia de Regressões Ponderadas Geograficamente (RPG) para o desenvolvimento da versão local da equação de Verdoorn; a quarta seção apresenta o banco de dados usado para a estimação da equação de Verdoorn local para a agricultura brasileira; a quinta seção exhibe os resultados econométricos e faz a sua discussão; para a última seção, reservam-se as considerações finais, bem como recuperam-se as conclusões de relevo do artigo.

## 2 – MODELO<sup>3</sup>

Para derivar a Lei de Verdoorn na sua versão dinâmica para a agricultura, considera-se uma função

<sup>3</sup>O desenvolvimento dessa seção está baseado no modelo alternativo da equação dinâmica de Verdoorn descrito em Fingleton e McCombie (1998); Fingleton e López-Bazo (2006); Fingleton (2001a, 2001b, 2004a, 2004b) e Martinho (2005).

de produção Cobb-Douglas:

$$Q = A_0 \exp(\theta t) F^\alpha T^\beta \quad (1)$$

na qual  $Q$  é o nível de produção agrícola,  $F$  é quantidade de um composto de fatores (trabalho e capital) e  $T$  é a quantidade do fator terra, ao passo que  $\alpha$  e  $\beta$  são as elasticidades. O fator  $\theta$  é o crescimento da produtividade total dos fatores, enquanto  $t$  representa o fator tempo.

Aplicando logaritmo natural, posteriormente diferenciando com relação ao tempo e fazendo os rearranjos apropriados, obtém-se a equação vinculando o crescimento da produtividade agrícola ( $p$ ) ao crescimento da produção ( $q$ ) e o crescimento do estoque dos outros fatores ( $f$ ):

$$p = \theta/\beta + ((\beta - 1)/\beta)q + (\alpha/\beta)f + v \quad (2)$$

em que  $v$  representa choques aleatórios.

Como dados regionais de fatores de produção não estão disponibilizados no período de análise, outros que não área plantada e colhida, assume-se que a taxa de crescimento dos outros fatores ( $f$ ) é igual à taxa de crescimento da produção ( $q$ ).<sup>4</sup> Sob esse pressuposto, a equação (2) transforma-se em:

$$p = \theta/\beta + ((\alpha + \beta - 1/\beta))q + v \quad (3)$$

Essa última equação é a chamada Lei de Verdoorn dinâmica. Defina  $b_1$  como sendo:

$$b_1 = (\alpha + \beta - 1/\beta) \quad (4)$$

Se esse coeficiente for maior que zero, tem-se que  $\alpha + \beta > 1$  e, portanto, ocorrem retornos crescentes de escala. Se  $b_1$  for negativo, têm-se retornos decrescentes de escala. Um coeficiente nulo para  $b_1$  representa uma situação em que operam retornos constantes de escala. Esse termo é denominado de coeficiente de Verdoorn.

Dentro de uma perspectiva de análise regional empírica, deve-se ampliar o alcance da Lei Dinâmica de Verdoorn. Seguindo a teoria do crescimento endógeno, pode-se considerar, neste modelo,

<sup>4</sup>Similarmente, Fingleton (2004a) assume, na sua adaptação para a equação dinâmica de Verdoorn, que a taxa de crescimento do capital é igual à taxa de crescimento da produção.

progresso técnico endógeno. Para isso, considera-se:

$$\theta = \theta' + \varphi q + \zeta \quad (5)$$

A equação (5) informa que o crescimento da produtividade total de fatores depende não apenas de um componente exógeno mas também do crescimento da produção agrícola, além de choques aleatórios ( $\zeta$ ). Nesta equação,  $\varphi$  é o parâmetro de resposta de  $\theta$  para mudanças em  $q$ .

Substituindo (5) em (3), obtém-se:

$$p = \theta' / \beta + (\varphi + \alpha + \beta - 1 / \beta) q + u \quad (6)$$

em que  $u = v + \zeta$ .

Podem-se incorporar, ainda, outras variáveis para explicar a resposta da taxa de crescimento da produtividade agrícola ( $p$ ), especialmente aquelas representando a influência de políticas agrícolas. Chamando essas variáveis de  $Z$ , a equação (3) é reescrita como:

$$p = b_0 + b_1 q + b_2 Z + u \quad (7)$$

em que  $b_0 = \theta' / \beta$  e  $b_1 = (\alpha + \beta - 1 / \beta)$ .

Processos de difusão tecnológica ocorrem no espaço, fazendo com que regiões menos desenvolvidas em termos de produtividade busquem alcançar regiões mais desenvolvidas. Como na análise de convergência é possível incluir a variável do nível de produtividade do início do período ( $P_0$ ):

$$p = b_0 + b_1 q + b_2 Z + b_3 P_0 + u \quad (8)$$

Todavia, vale a pena tentar capturar com mais precisão a difusão tecnológica tão presente na evolução da agricultura brasileira. Para acomodar mais precisamente essa dinâmica tecnológica, deve-se construir uma medida de *gap* de produtividade (FINGLETON, 2004a):

$$G_0 = 1 - (P_0 / P_0^*) \quad (9)$$

em que  $P_0$  é o nível da produtividade da região no ano-base e  $P_0^*$  é o maior nível de produtividade no ano-base. Com  $G_0$ , pode-se analisar se está ocorrendo um mecanismo de *catch-up* (alcançe) tecnológico. De acordo com Fingleton (2000), a variável de *catch-*

*up* justifica-se pelo “pressuposto de que diferenças em tecnologia causam diferenças em crescimento da produtividade e que a difusão tecnológica para países com menores níveis iniciais de tecnologia causa um crescimento mais rápido”. Incluindo tal variável em (7), chega-se a:

$$p = b_0 + b_1 q + b_2 Z + b_3 G_0 + u \quad (10)$$

Falta, ainda, controlar a equação de Verdoorn para os chamados efeitos espaciais, ou seja, a dependência espacial e a heterogeneidade espacial. No entanto, antes de incluir componentes espaciais para capturar isso, é preciso apresentar a metodologia que permite controlar para a manifestação extrema dos efeitos espaciais na próxima seção.

### 3 – METODOLOGIA

Esta seção procura construir modelos que possam controlar para os dois efeitos espaciais, de tal sorte que tenha condições de acomodar a heterogeneidade espacial e a dependência espacial na sua forma extrema. Em outros termos, o objetivo é elaborar a equação de Verdoorn local. Para isso, é adotada a metodologia das Regressões Ponderadas Geograficamente (RPG), desenvolvida a partir de um conjunto de trabalhos de Fotheringham; Brundson e Charlton (2000, 2002). Originalmente, essa metodologia foi elaborada para tratar da heterogeneidade extrema, manifestada nos coeficientes na presença de não-estacionariedade das respostas das variáveis explicativas através do espaço. Assim, de acordo com Fotheringham; Brundson e Charlton (2000), o método RPG reconhece que é possível existirem variações espaciais nas relações (não-estacionariedade), que se refletem em diferentes coeficientes, um para cada região  $i$ .

Fotheringham; Brundson e Charlton (2002) admitem que o método incorpore a dependência na forma de defasagem espacial. Para acomodar outras formas de dependência espacial extrema, o que será feito neste artigo é expandir o método RPG a fim de incorporar a dependência espacial na forma de erro autorregressivo e na forma de transbordamentos espaciais das variáveis explicativas.

Para apresentar esta metodologia, considera-se, em primeiro lugar, o modelo de regressão linear clássico para dados espaciais em corte transversal da equação (10). Convém notar que  $b_k$  são coeficientes globais estimados, fornecendo uma resposta média das relações em análise, supostamente a mesma para qualquer região.

O modelo de regressão ponderada geograficamente é um desenvolvimento do modelo (10) para permitir que exista a estimação de coeficientes locais, refletindo a não-estacionariedade das respostas das variáveis explicativas. É especificado como:

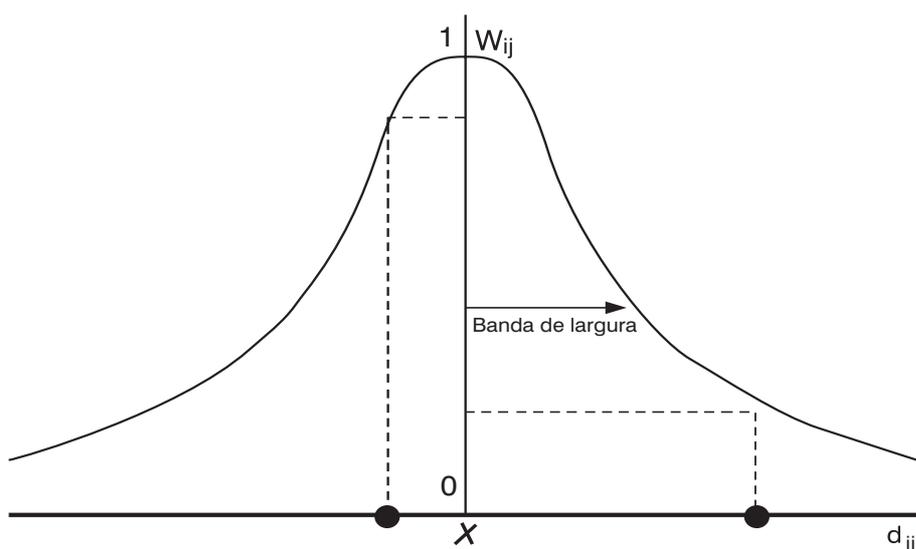
$$p_i = b_0(u_i, v_i) + b_1(u_i, v_i)q_i + b_2(u_i, v_i)Z + b_3(u_i, v_i)G_{i0} + \varepsilon \quad (11)$$

em que  $(u_i, v_i)$  representa as coordenadas do ponto  $i$  no espaço e  $b_k(u_i, v_i)$  é a realização da função contínua  $b_k(u, v)$  no ponto  $i$ .

O modelo de regressão ponderada geograficamente (RPG) gera uma sequência de regressões lineares, estimadas para cada região, usando subamostras dos dados, ponderadas pela distância. A ideia de atribuir pesos às observações individuais a partir de um ponto focal, chamado de ponto de regressão, embute o

conceito de que a importância relativa é decrescente com a distância do ponto analisado. Cria-se uma “janela móvel” sobre um conjunto de observações distribuídas no espaço, criando subconjuntos de dados em torno de pontos específicos, em que a influência das observações é diminuída quanto mais se distanciam do centro da janela. (WHEELER; PÁEZ, 2008). Assim, o método RPG admite que os dados mais próximos do ponto da regressão têm uma probabilidade maior de influenciá-lo. Dessa forma, o modelo RPG pressupõe uma ponderação geográfica da estimação dos parâmetros da equação (11): cada observação da amostra é ponderada de acordo com a sua distância para o ponto em que se baseia a regressão.

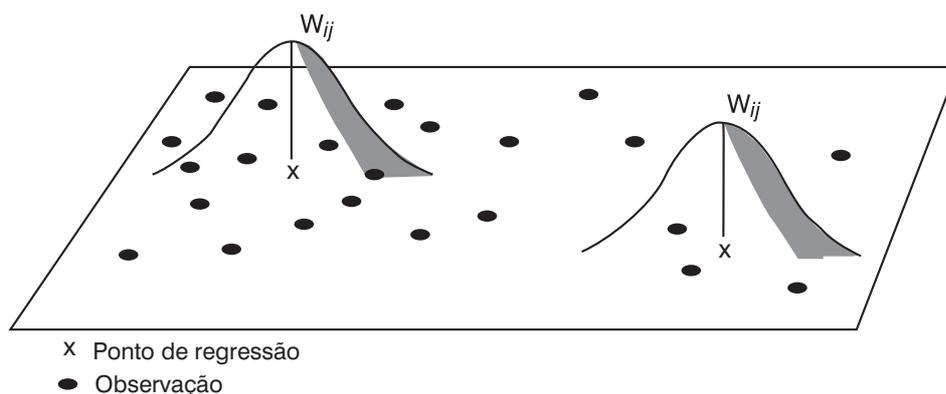
A largura da banda é outro conceito importante na metodologia RPG. A largura da banda pode ser considerada como um parâmetro de suavização: quanto maior a banda, maior é a suavização dos coeficientes locais, pois mais observações serão usadas em volta do ponto de calibragem; por sua vez, quanto menor a banda, mais heterogeneidade nas respostas se terá, pois menos observações serão usadas ao redor do ponto de calibragem. O Gráfico 1 mostra a representação gráfica desses conceitos.



- X Ponto de regressão       $W_{ij}$  É o peso da observação  $j$  no ponto de regressão  $i$
- Observação               $d_{ij}$  É a distância entre o ponto de regressão  $i$  e a observação  $j$

**Gráfico 1 – O Kernel Espacial**

Fonte: Fotheringham; Brundson e Charlton (2002).



**Gráfico 2 – O Kernel Espacial Fixo**

Fonte: Fotheringham; Brundson e Charlton (2002).

Tal ponderação é feita pelo *kernel* espacial. O Gráfico 2 mostra como o kernel espacial opera:

O *kernel* espacial fixo permite fazer a calibragem do modelo para  $n$  subamostras em torno do ponto de regressão  $i$ . Cada subamostra é definida pelo kernel espacial. Cabe frisar que a calibragem do modelo não necessariamente precisa ser feita com base em pontos de regressão que façam parte da amostra de dados. A calibragem pode ser feita para qualquer ponto definido no espaço pelas coordenadas  $(u_i, v_i)$ .

Com o *kernel* espacial fixo (ver Gráfico 2), significando uma largura de banda constante, pode redundar em certas subamostras, localizadas em regiões densas em dados, com muitas observações para calibrar o modelo. Isso pode fazer que os coeficientes sejam enviesados. Inversamente, o problema do *kernel* fixo em regiões em que os dados são escassos é de ineficiência: o *kernel* é menor do que precisava ser para calibrar apropriadamente os coeficientes locais, sendo usadas poucas observações e, por consequência, poucas informações. (FOTHERINGHAM; BRUNDSON; CHARLTON, 2002).

Esse é o problema com o *kernel* espacial de natureza fixa. Para contornar tal limitação, é preciso definir a função de ponderação espacial que gere um *kernel* adaptativo no sentido de que ele se expanda em áreas em que as observações sejam escassas e encolha em áreas em que as observações são

abundantes, ou seja, regiões com alta densidade de dados.

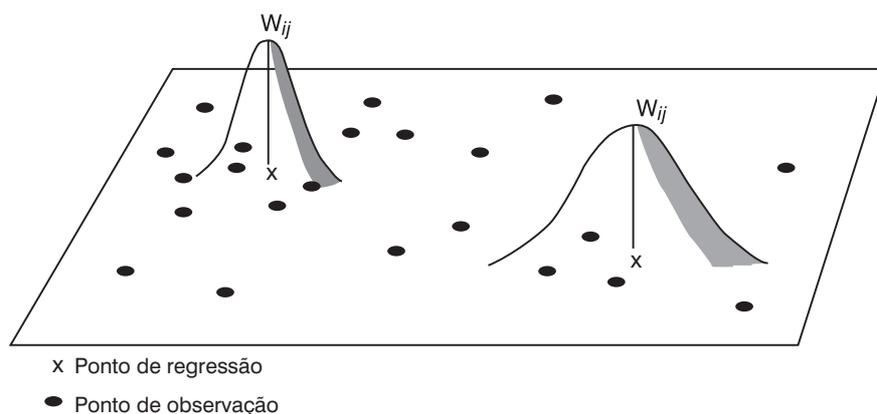
Uma função de ponderação adaptativa é a função biquadrada definida como:

$$w_{ij} = \begin{cases} [1 - (d_{ij}/b)^2]^2 & \text{se } d_{ij} < b_i \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases} \quad (12)$$

Até a distância crítica  $b_i$ , os pesos decaem conforme uma curva normal dada pela função gaussiana. Depois de  $b_i$ , os pesos não contribuem para calibrar os coeficientes locais da regressão. A largura da banda ( $b$ ) é definida de tal sorte que haja o mesmo número de observações em torno de cada ponto de regressão. A representação gráfica do *kernel* espacial adaptativo pode ser vista no Gráfico 3.

Consoante Fotheringham; Brundson e Charlton (2002), o estimador de RPG é um estimador de Mínimos Quadrados Ponderados (MQP), com a distinção de que os pesos não são fixos, mas se modificam de acordo com a proximidade do ponto de regressão  $i$ , identificado pelas coordenadas  $(u_i, v_i)$ , como expresso na equação 12.

Até aqui, é patente que a metodologia RPG logra êxito em acomodar o efeito espacial representado pela heterogeneidade espacial extrema, manifestada nos coeficientes (de intercepto quanto de inclinação). A pergunta que permanece, todavia, é: e quanto ao



### Gráfico 3 – O Kernel Espacial Adaptativo

Fonte: Fotheringham; Brundson e Charlton (2002).

segundo efeito no espaço, ou seja, a dependência espacial?

A metodologia RPG também pode aninhar os dois efeitos conjuntamente. A dependência espacial pode ser levada em conta tanto globalmente quanto localmente.

Se uma região passa por um avanço tecnológico vigoroso, muito raramente será capaz de internalizar todos os seus benefícios. Parte desses benefícios transbordará espacialmente para outras regiões, sobretudo as mais próximas ou as mais conectadas. Ademais, a interação inter-regional provocará efeitos do tipo vizinhança ou de imitação. Para se levarem em conta os efeitos espaciais, é necessário incorporar diversos componentes espaciais manifestados na variável dependente, nas variáveis explicativas ou, ainda, no termo de erro.

Um primeiro caso de controle para efeitos espaciais é a situação em que a produtividade de uma região é influenciada pela produtividade das regiões vizinhas ou de seu entorno. Para ver isso, considere o seguinte modelo, incorporando a dependência espacial na forma da variável dependente defasada espacialmente dentro da metodologia RPG:

$$p_i = \rho(u_i, v_i)Wp_i + b_0(u_i, v_i) + b_1(u_i, v_i)q_i + b_2(u_i, v_i)Z + b_3(u_i, v_i)G_{i0} + \varepsilon \quad (13)$$

em que  $Wp_i$  é a variável dependente defasada espacialmente (neste caso, a média da taxa de crescimento da produtividade agrícola nos vizinhos) de acordo com uma matriz de ponderação espacial que define um arranjo a fim de que a interação inter-regional aconteça.<sup>5</sup>

Duas observações precisam ser feitas a respeito da equação (13). O intercepto é estimado localmente:  $b_0(u_i, v_i)$ . O parâmetro espacial  $\rho$  fornece a informação a respeito do grau de autocorrelação espacial. Contudo, nesta especificação,  $\rho(u_i, v_i)$  é um coeficiente espacial estimado localmente. Em outros termos, para cada região  $i$ , tem-se a informação local de qual é a magnitude do valor de  $\rho$  e o seu sinal, positivo ou negativo. Esse é o único modelo econométrico-espacial local considerado em Fotheringham et al. (2002). São desenvolvidos, neste artigo, pioneiramente, dentro da abordagem de RPG, dois outros modelos econométrico-espaciais locais a seguir.

Em vez de ser a média da produtividade nos vizinhos, o efeito espacial pode-se manifestar no termo de erro, caracterizando efeitos não-modelados (ou não-medidos) que estejam autocorrelacionados espacialmente. Assim, o modelo de erro espacial local pode ser expresso:

<sup>5</sup> Para maiores detalhes técnicos sobre matrizes de ponderação espacial, consulte Anselin (1988) ou LeSage (1999).

$$p_i = b_0(u_i, v_i) + b_1(u_i, v_i)q_i + b_2(u_i, v_i)Z + b_3(u_i, v_i)G_{i0} + \varepsilon \quad (14.1)$$

$$\varepsilon = \lambda(u_i, v_i)W\varepsilon + \xi \quad (14.2)$$

em que permanece a mesma notação como antes, com exceção de que  $\lambda$  é o coeficiente espacial, estimado localmente, e o termo de erro ( $\xi$ ) é idêntico e independentemente distribuído (iid), com média zero e variância constante.

Um outro modelo é o regressivo cruzado espacial local, procurando investigar se existem transbordamentos da média das taxas de crescimento da produção, do *gap* de produtividade e de outras variáveis (política agrícola) dos vizinhos sobre a região. Pode-se, assim, especificar o modelo RPG com dependência espacial na forma de transbordamentos espaciais locais para a equação dinâmica de Verdoorn:

$$p_i = b_0(u_i, v_i) + b_1(u_i, v_i)q_i + b_2(u_i, v_i)Z + b_3(u_i, v_i)G_{i0} + \tau_1(u_i, v_i)Wq_i + \tau_2(u_i, v_i)WZ + \tau_3(u_i, v_i)WG_{i0} + \varepsilon \quad (15)$$

em que  $Wx_{ik}$  são as variáveis independentes defasadas espacialmente segundo um critério de matriz de pesos espaciais. Os coeficientes  $\tau_k$  são estimados localmente. Isso significa que, para cada região, há um coeficiente indicando o grau da dependência espacial referente ao transbordamento espacial de uma variável  $Wx_{ik}$  específica, dado por  $\tau_k(u_i, v_i)$ . Essa é uma informação que pode ser muito útil para a formulação de políticas públicas.

## 4 – DADOS

Este trabalho utiliza a base de dados gerada por intermédio do Sistema IBGE de Recuperação Automática (Sidra), do qual se extraem informações referentes à lavoura temporária e à lavoura permanente, oriundas da Pesquisa Agrícola Mensal (PAM), realizada pelo IBGE em nível microrregional. Devido à incompatibilidade de unidade de medida, já que a PAM não apresenta todos os dados referentes à produção total em toneladas, utilizou-se um conversor de unidade de medida para transformar as diversas unidades de medidas de grandeza (i.e., mil cachos, mil frutos)

para tonelada. Foi construído um indicador parcial de produtividade agrícola média da terra, formado pela razão entre a produção agrícola total (em tonelada) e a área plantada (em hectares) em nível de microrregião,

Outro aspecto relevante é o período mais recente selecionado para a análise. Esse período recente pode ser considerado promissor para a agricultura em termos de expansão da produção e de obtenção de ganhos de produtividade. Sem sombra de dúvida, neste período, consolida-se a posição do país como um dos mais importantes e competitivos produtores agrícolas do mundo.

Como descrito anteriormente, é possível colocar variáveis de política agrícola ( $Z$ ) para explicar o crescimento da produtividade. Com esse intuito, é usada a variável de crédito rural, na modalidade para investimento, disponível no período de 1993 a 2003, cuja fonte é o Banco Central do Brasil. Em virtude dessa disponibilidade do crédito rural, utilizam-se a produção agrícola total e a área plantada total para os anos de 1993 a 2003 por microrregião.

## 5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, serão regredidos os modelos para a equação de Verdoorn local, de acordo com os passos do seguinte procedimento:

- i) Em primeiro lugar, estima-se o modelo básico, representado pela equação (11), com apenas o controle para a heterogeneidade espacial dos coeficientes, pelo método dos mínimos quadrados ponderados.
- ii) Posteriormente, averiguam-se os resíduos para a presença de dependência espacial. Se não houver indicação de dependência espacial, considera-se o modelo básico para a equação de Verdoorn local como o mais apropriado e se encerra o procedimento. Caso contrário, segue-se para o passo iii;
- iii) Regridem-se os modelos de defasagem espacial local (equação 13), de erro espacial local (equações 14.1 e 14.2) e de transbordamentos espaciais locais (equação 15) dentro da abordagem RPG;

- iv) Seleciona-se o melhor modelo pelo critério de informação *Akaike* (AIC) e averiguam-se os resíduos para checar a independência espacial.

Os resultados globais das regressões estão reportados na Tabela 2. A equação de Verdoorn básica, denominada como regressão A, foi estimada e seus resultados encontram-se na segunda

coluna. Dois resultados classificam esse modelo como insatisfatório. Primeiro, o valor do critério de informação é o mais elevado de todos os modelos estimados. Segundo, os resíduos desta regressão foram testados para dependência espacial, rejeitando-se a hipótese nula de que os resíduos são distribuídos aleatoriamente, com base no *I* de Moran.

**Tabela 2 – Resultados Globais da Estimação das Regressões Espaciais Locais**

Coeficientes	Regressões			
	A	B	C	D
Constante	0,181 12,444	0,023 1,160	0,178 12,759	0,127 6,481
q	0,147 13,550	0,119 11,615	0,141 13,447	0,135 12,232
G0	0,037 3,785	0,024 2,617	0,041 4,376	0,067 3,903
ci	-0,012 -2,042	-0,007 -1,343	-0,009 -1,576	-0,010 -1,770
Wp		0,624 10,534		
W $\epsilon$			0,890 6,838	
Wq				0,082 4,109
WG0				-0,053 -2,464
R <sup>2</sup> ajustado	0,281	0,400	0,335	0,303
AIC	176,940	76,935	133,686	161,276

**Fonte:** Resultados da Pesquisa.

**Nota:** O primeiro número é o valor do coeficiente estimado, e o número embaixo denota o valor de t.

Dando continuidade ao procedimento, foram estimadas três equações de Verdoorn local, incorporando dependência espacial em diversas formas. Regrediram-se o modelo de defasagem espacial local (regressão B da Tabela 2), o modelo de erro espacial local (regressão C) e o modelo de transbordamentos espaciais locais (regressão D).<sup>6</sup> Desses modelos, aquele que apresentou o mais baixo valor do critério de informação (76,94) foi o modelo de defasagem espacial local para a equação de Verdoorn (regressão B, apresentado na terceira coluna da Tabela 2). Ademais, foi averiguada, ainda, a presença de dependência espacial nos resíduos. Pelo teste *I* de Moran, não foi possível rejeitar a hipótese nula de que os resíduos são distribuídos aleatoriamente através do espaço. Assim, o modelo de defasagem espacial local para a equação de Verdoorn é considerado o mais apropriado. Com base nesse modelo, é possível analisar os coeficientes globais estimados. O coeficiente de Verdoorn  $b_1$ , que acompanha a variável da taxa de crescimento da produção agrícola ( $q$ ), tem sinal positivo (0,12) e se revela altamente significativo, em termos estatísticos, em 1%. Por assumir um valor acima de zero, esse coeficiente indica a existência de retornos crescentes de escala na agricultura.

Como pode ser compreendido do coeficiente que acompanha a variável  $G0$ , existe um significativo efeito de *catch-up* na agricultura, ou seja, microrregiões que estão distantes da fronteira de produtividade no início do período (1993) apresentam uma elevada taxa de crescimento da produtividade ( $p$ ), tendendo a alcançar as regiões com os maiores níveis de produtividade no período inicial.

O coeficiente da variável de política agrícola, introduzida no modelo, a saber, a taxa de crescimento do crédito para investimento agrícola, não se mostrou estatisticamente significativo no nível de 5%. A variável dependente espacialmente defasada ( $Wp$ ), ou seja, a média da taxa de crescimento da produtividade agrícola nas microrregiões vizinhas, tem uma influência positiva sobre  $p$ .

<sup>6</sup> A ponderação espacial usada foi baseada numa matriz de pesos binários na convenção de contiguidade do tipo torre.

A melhoria na qualidade do ajuste do modelo local da equação de Verdoorn em comparação com o modelo global é revelada quando se confrontam os valores do critério de informação. Por exemplo, o modelo global com defasagem espacial da equação de Verdoorn apresentou um valor para o critério Akaike de 76,94, ao passo que o modelo local com defasagem espacial possui um valor para esse critério de 30,19. Isso representa uma considerável melhora, indicando ser a estimação local a mais apropriada para se atingir a um melhor modelo.

Toda a análise prévia envolveu coeficientes globais estimados. A grande vantagem da metodologia RPG é prover coeficientes locais, isto é, reconhecer que as respostas de uma variável não precisam ser as mesmas para todas as regiões (não-estacionariedade). Para verificar a hipótese da estacionariedade das relações representadas pelas variáveis da regressão B, adota-se o teste de Monte Carlo,<sup>7</sup> reportado na Tabela 3.

**Tabela 3 – Teste de Monte Carlo para a Estacionariedade dos Parâmetros**

Parâmetro	P-valor
Constante	0,000
q	0,070
G0	0,000
ci	0,270
Wp	0,580

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Pela Tabela 3, observa-se que se rejeita, em 1%, a hipótese nula de estacionariedade para os coeficientes da constante e para a variável do efeito *catch-up* ( $G0$ ). Assim sendo, existem evidências estatísticas de que os coeficientes que acompanham o efeito *catch-up* sejam locais. Mesmo não sendo um nível de significância convencional, pode-se rejeitar, em 10%, a hipótese de estacionariedade para a variável  $q$ . Assim, os coeficientes de Verdoorn,  $b_1$ , que acompanham essa variável — e que fornecem a informação dos retornos de escala — são locais.

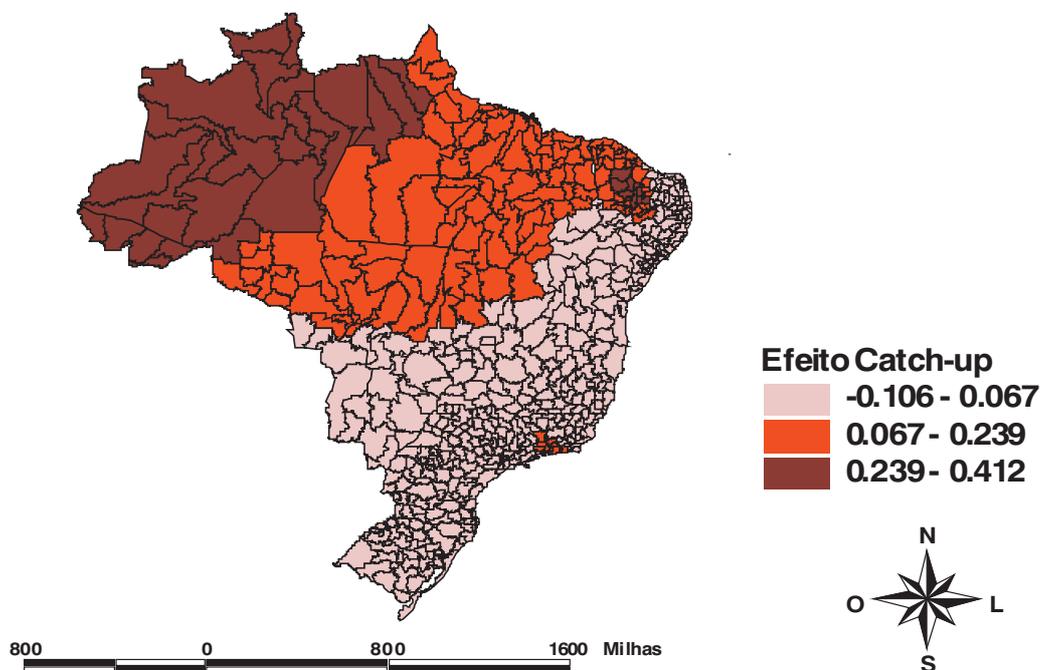
<sup>7</sup> Para detalhes técnicos sobre o teste de significância de Monte Carlo para verificar a estacionariedade das relações, consulte Fotheringham; Brundson e Charlton (2002).

O Mapa 1 exibe o mapeamento dos coeficientes locais ( $b_2$ ) para o efeito de *catch-up* ( $G_0$ ). Claramente, existem três faixas de efeitos de *catch-up* (alcance). Uma das faixas, representada por tonalidade mais clara de rosa, mostra as microrregiões que têm uma menor resposta para o efeito de alcance. Outra faixa, em vermelho, mostra microrregiões com uma maior resposta do efeito de alcance. Finalmente, uma faixa, de cor marrom, exibe as microrregiões que estão alcançando mais aceleradamente as microrregiões que têm maior produtividade. Tais faixas acompanham a evolução da fronteira agrícola brasileira, que começou próximo do litoral e se expandiu pelo Centro-Oeste e Norte.

Existem alguns enclaves dentro dessas faixas relativamente homogêneas. O primeiro enclave, de cor vermelha, localiza-se dentro da primeira faixa (cor de rosa). Esse enclave informa que essas microrregiões têm um efeito de *catch-up* mais intenso que as microrregiões que fazem parte dessa faixa. Tal enclave é composto pelas seguintes microrregiões: Andrelândia (MG), Barra do Piraí (RJ), Vale do Paraíba Fluminense

(RJ), Bananal (SP), Vassouras (RJ), Itaguaí (RJ) e Rio de Janeiro (RJ).

O outro enclave, de cor marrom, está situado na segunda faixa relativamente homogênea, de cor vermelha, situada no Nordeste. Esse enclave é composto por um conjunto de microrregiões que estão alcançando mais rapidamente a fronteira de maior produtividade agrícola. As microrregiões que fazem parte desse enclave são: Sertão de Quixeramobim (CE), Sertão de Senador Pompeu (CE), Médio Jaguaribe (CE), Serra do Pereiro (CE), Iguatu (CE), Lavras de Mangabeira (CE), Serra de São Miguel (RN), Pau dos Ferros (RN), Cajazeiras (PB) e Sousa (PB). Contudo, na região Nordeste, a maioria das microrregiões está tingida de rosa, indicando que tais regiões estão alcançando mais lentamente a fronteira de produtividade. Um conjunto de regiões, localizadas no oeste da Bahia, de Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, boa parte do Ceará, todo o Piauí e Maranhão, encontra-se na faixa do efeito de *catch-up* médio.



**Mapa 1 – Distribuição Espacial dos Coeficientes Locais de *Catch-up***

Fonte: Resultados da Pesquisa.

Pelo Mapa 1, percebe-se que existem microrregiões que apresentam efeito *catch-up* negativo na faixa rosa, ou seja, não exibem efeito de alcance, significando, assim, que se estão distanciando da fronteira de produtividade agrícola. Trata-se de 146 microrregiões nesta situação dentro de um total de 558. Esse conjunto de regiões está mapeado na Figura 5, na cor verde escuro.

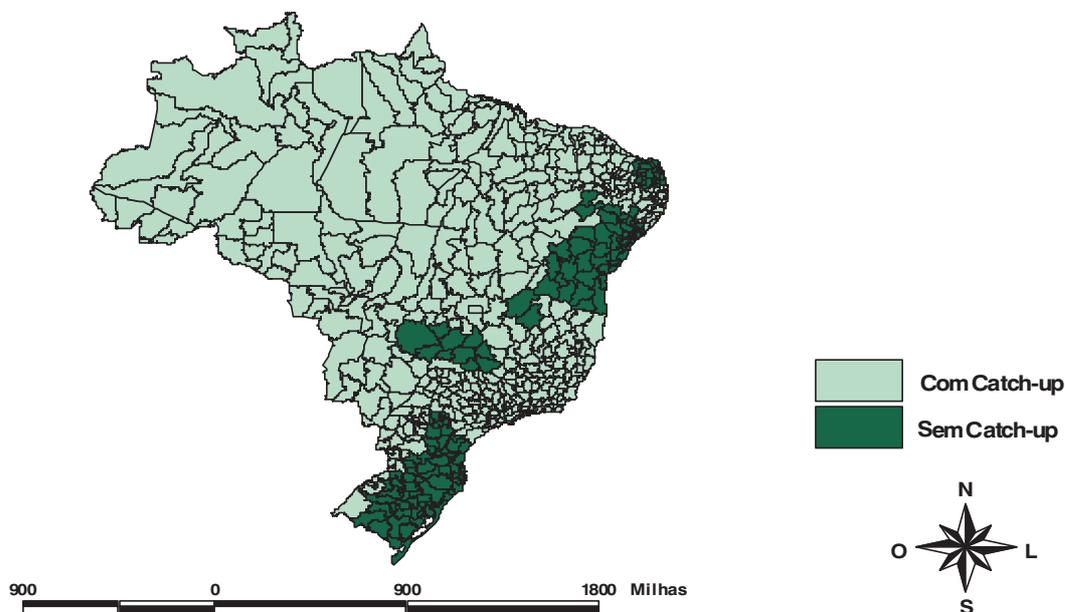
No Nordeste, percebe-se que a maioria das microrregiões nessa condição situa-se na Zona da Mata Baiana e no Agreste Baiano e no Rio Grande do Norte e Paraíba. Isso significa que o *gap* de produtividade para essas regiões está-se alargando, em vez de diminuindo, devido, possivelmente a condições edafo-climáticas desfavoráveis.

O Mapa 2 mostra a distribuição dos coeficientes locais de Verdoorn ( $b_i$ ) que fornecem a informação sobre os retornos de escala para cada microrregião. A respeito do Mapa 2, a primeira observação a ser destacada é que existem evidências de retornos crescentes de escala para todas as microrregiões. Na região Nordeste, por exemplo, existem regiões com retornos de escala, principalmente, no oeste Baiano,

onde se localiza uma agricultura moderna, baseada na soja e no algodão, no sul da Bahia, por causa principalmente do café, e também no sul do Piauí, por conta da soja. Esse não é um resultado trivial, pois se considera como pressuposto teórico, em vários modelos, que a agricultura seria um setor em que operariam retornos constantes de escala.

Kaldor (1975), por exemplo, não encontrou resultados significativos para a equação de Verdoorn aplicada à agricultura. Daí, surgiu a tese kaldoriana que propugna que, na agricultura, há uma inexpressiva relação entre emprego dos fatores e a produção. (GUIMARÃES, 2002). A expectativa teórica é de que a atividade agrícola tenha retornos decrescentes em virtude tanto da inelasticidade da demanda quanto da oferta desajustada. (MARTINHO, 2005).

Na agricultura brasileira, não há, entretanto, evidências estatísticas que sustentem tal proposição. No caso do Brasil, isso ocorre provavelmente em virtude da expansão da fronteira agrícola, primeiro para o Centro-Oeste e, mais recentemente, para a região Norte (sobretudo Rondônia, Acre e Tocantins) e para a região Nordeste (oeste Baiano, sul do Piauí



**Mapa 2 – Microrregiões sem Efeito de *Catch-up***

Fonte: Resultados da Pesquisa.

e sul do Maranhão), a oferta agrícola tem uma maior possibilidade de se ajustar às condições de mercado, o que contorna esse óbice para a ocorrência de retornos crescentes de escala.<sup>8</sup> Além disso, essa oferta elástica mais que compensa uma possível inelasticidade da demanda.

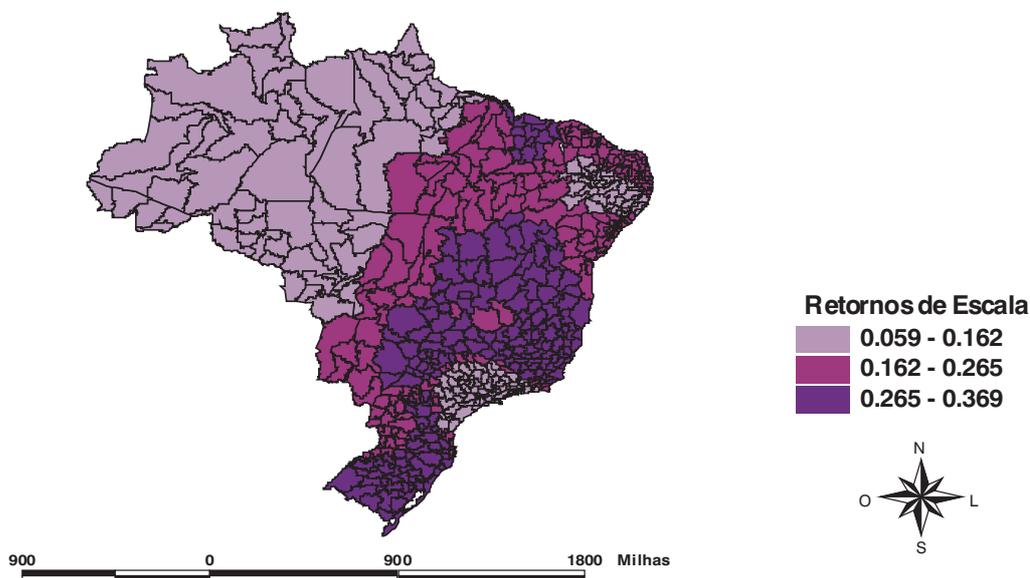
Um problema econométrico que precisa ser averiguado empiricamente é a possibilidade de haver endogeneidade na equação de Verdoorn. A proposição, até o momento, é de que taxa de crescimento da produção agrícola ( $q$ ) influencia a taxa de crescimento da produtividade ( $p$ ). Contudo, esta última pode também influenciar a taxa de crescimento da produção agrícola. Em outros termos, existiria a causalidade entre  $p$  e  $q$  nos dois sentidos (causação circular).

Teoricamente, a possibilidade de endogeneidade é razoável. Suponha que a produtividade tenha crescido acima da média do setor. Isso acarreta uma redução dos custos relativos que se devem refletir, em concorrência perfeita, numa redução de preços, fazendo com que haja um aumento da quantidade

demandada, provocando, conseqüentemente, um crescimento da produção que gera economias de escala que levam a um aumento da produtividade.

Mesmo que se admita que haja concorrência imperfeita, o mecanismo do crescimento da produtividade ainda pode ter uma natureza circular. Para ver isso, se a produtividade aumenta, isso leva a uma redução de custos que conduz a aumentos de lucros. Portanto, não há repasse da redução de custos a preços, fazendo com que os ganhos de produtividade sejam transformados em lucros. O aumento de lucros eleva a capacidade de realizar investimentos produtivos, que se podem manifestar em novos processos produtivos (inovações), aumentando a produção e, com a geração de economias de escala, elevam a produtividade.

Para averiguar empiricamente a ocorrência de endogeneidade entre a variável dependente  $p$  e a variável explicativa  $q$ , foi implementado, no modelo básico da equação de Verdoorn, o teste de exogeneidade de Durbin-Wu-Hausman. O valor da



**Mapa 3 – Distribuição Espacial dos Retornos de Escala por Microrregião**

**Fonte:** Resultados da Pesquisa.

<sup>8</sup> Por outro lado, Martinho (2005) encontrou evidências empíricas da existência de economias de escala no setor agrícola para Portugal, aplicando a equação de Verdoorn.

probabilidade desse teste assumiu 0,92, o que não permite que se rejeite a hipótese nula da exogeneidade entre as variáveis  $p$  e  $q$ .

## 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Este artigo teve o objetivo de elaborar uma equação de Verdoorn local para a agricultura. O modelo teórico foi adaptado para a agricultura com base no desenvolvimento da Lei de Verdoorn num contexto regional, incorporando ideias da nova geografia econômica. Em termos metodológicos, foi feita uma extensão do método de regressões ponderadas geograficamente (RPG) para acomodar os efeitos espaciais extremos, ou seja, tanto a heterogeneidade espacial extrema, manifestada nos coeficientes (intercepto e/ou coeficientes de inclinação) estimados para cada região, quanto a dependência espacial extrema, refletida na estimação de parâmetros espaciais também para cada região. Nesse sentido, dentro da abordagem de RPG, além do modelo de defasagem espacial local, descrito em Fotheringham; Brundson e Charlton (2002), foram desenvolvidos, neste artigo, o modelo de erro autorregressivo local e o modelo de transbordamentos espaciais locais.

Os resultados mostraram que o melhor modelo para representar a Lei de Verdoorn para a agricultura, no período de 1993 a 2003, foi o modelo de defasagem espacial local. O termo da defasagem espacial no modelo fornece evidências em favor da hipótese de que existe um efeito de transbordamento da pesquisa agrícola no Brasil, e reforça a ideia de McCunn e Huffman (2000) de que a pesquisa regionalizada conduziria a esses *spillovers* que beneficiariam a elevação da produtividade.

Houve, ainda, evidências de ocorrência de retornos crescentes de escala para a agricultura tanto globalmente quanto localmente. A evidência de ocorrência local de retornos crescentes foi revelada para todas as microrregiões. Há, também, evidências de efeito de alcance (*catch-up*) tanto globalmente quanto localmente. Em termos locais, o efeito de alcance opera para a maioria das microrregiões que estão logrando êxito em alcançar as microrregiões que detinham os maiores níveis de produtividade no

começo do período (1993). Esses resultados locais possuem a capacidade de apontar microrregiões específicas em que se têm retornos de escala e estão promovendo um *catch-up* em termos de produtividade. Por exemplo, na região Nordeste, com os resultados da estimação local, pode-se perceber que existe uma diversidade considerável em termos de desempenho de produtividade e obtenção de ganhos de escala. Há microrregiões que são dinâmicas nesse aspecto, tais como as situadas no oeste Baiano e no sul do Piauí, em que predomina uma agricultura moderna, ao passo que existem microrregiões com baixo dinamismo, tais como o Agreste nordestino em geral.

Os resultados obtidos fornecem um incentivo de que se estenda a equação de Verdoorn local para a análise da produtividade de outros setores, sobretudo do setor industrial. Por último, no reconhecimento de que muitos fenômenos têm não-estacionariedade nas respostas das relações modeladas, vale a pena ressaltar o potencial da metodologia RPG em fornecer uma informação, em nível local, que pode ser útil para a formulação de políticas públicas em diversas áreas de atuação.

## ABSTRACT

---

From a regional point of view, the Brazilian agriculture is very diversified and heterogeneous. It is important to evaluate if relationships, such as scale returns and catch-up effects, are stationary across microregions over the period 1993-2003. For this, local Verdoorn's equation is elaborated for the agricultural productivity, incorporating ideas from new economic geography. Methodologically, the approach of Geographically Weighted Regressions (GWR) is adopted. The main results reveal that there are both increasing scale returns and catch-up effects in global and local terms for agriculture. The spatial dependence was represented by a local spatial lag model.

## KEY WORDS

---

Local Verdoorn's Law. Geographically Weighted Regressions. Agricultural Productivity.

## REFERÊNCIAS

---

ALMEIDA, E. S.; PEROBELLI, F. S.; FERREIRA, P. G. C. **Existe convergência espacial da produtividade agrícola no Brasil?** Juiz de Fora: UFJF, 2006. Mimeografado.

ANSELIN, L. **Spatial econometrics: methods and models.** Boston: Kluwer Academic, 1988.

ANSELIN, L.; BERA, A. Spatial dependence in linear regression models with an introduction to spatial econometrics. In: ULLAH, A.; GILES, D. E. (Ed.). **Handbook of applied economic statistics.** New York: Marcel Dekker, 1998. p. 237-289.

ARBIA, G. **Spatial econometrics: statistical foundations and applications to regional convergence: advances in spatial econometrics.** New York: Springer, 2005.

BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic growth.** New York: McGraw Hill, 1995.

BAUMOL, W. J. Productivity growth, convergency, and welfare: what the long-run show. **American Economic Review**, v. 76, n. 5, p. 1072-1085, 1986.

FINGLETON, B.; LÓPEZ-BAZO, E. Empirical growth models with spatial effects. **Papers in Regional Science**, v. 85, n. 2, p. 177-198, 2006.

FINGLETON, B. Convergence: international comparisons based on a simultaneous equation model with regional effects. **International Review of Applied Economics**, v. 10, n. 3, p. 285-305, 2000.

\_\_\_\_\_. **Economic geography with spatial econometrics: a third way to analyse economic development and equilibrium, with application to the EU regions.** Cambridge: University of Cambridge, 1999. Mimeografado.

\_\_\_\_\_. Equilibrium and economic growth: spatial econometric models and simulations. **Journal of Regional Science**, v. 41, p. 117-147, 2001a.

\_\_\_\_\_. Regional economic growth and convergence: insights from a spatial econometric perspective. In: ANSELIN, L.; FLORAX, R. J. G. M.; REY, S. J. (Ed.). **Advances in spatial econometrics.** New York: Springer, 2004a.

\_\_\_\_\_. Theoretical economic geography and spatial econometrics: bridging the gap between theory and evidence. In: GETIS, A.; MUR, J.; ZOLLER, H. G. **Spatial econometrics and spatial statistics.** New York: Palgrave MacMillan, 2004b.

\_\_\_\_\_. Theoretical economic geography and spatial econometrics: dynamic perspectives. **Journal of Economic Geography**, v. 1, p. 201-225, 2001b.

FINGLETON, B.; MCCOMBIE, J. S. L. Increasing returns and economic growth: some evidence for manufacturing from the European Union regions. **Oxford Economic Papers**, v. 50, p. 89-105, 1998.

FOTHERINGHAM, A. S.; BRUNSDON, C.; CHARLTON, M. **Geographically weighted regressions: the analysis of spatially varying relationships.** West Sussex: John Wiley & Sons, 2002.

\_\_\_\_\_. **Quantitative geography: perspectives on spatial data analysis.** London: Sage Publications, 2000.

FUJITA, M.; KRUGMAN, P.; VENABLES, A. **The spatial economy: cities, regions and international trade.** Cambridge: MIT Press, 1999.

GUIMARÃES, P. W. **A lei Kaldor-Verdoorn na economia brasileira.** 2002. 113 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2002.

KALDOR, N. Economic growth and Verdoorn's law: a comment on Mr Rowthorn's abide. **Economic Journal**, v. 85, p. 891-896, 1975.

KRUGMAN, P. Increasing returns and economic geography. **Journal of Political Economy**, v. 9, p. 483-499, 1991.

\_\_\_\_\_. Space: the final frontier. **Journal of Economic Perspectives**, v. 12, p. 161-174, 1998.

LESAGE, J. P. **Spatial econometrics**. Toledo: University of Toledo, 1999. Mimeografado.

LOPES, J. L. **Avaliação do processo de convergência da produtividade da terra na agricultura brasileira no período de 1960 a 2001**. 2004. 193 f. Tese (Doutorado em Economia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

LUCAS, R. On the mechanics of the economic development. **Journal of Monetary Economics**, v. 22, p. 3-42, 1988.

LUSIGI, A.; THIRTLE, C. Convergence of per capita income and agricultural productivity in thirty-two African countries. **Journal of International Development**, v. 10, n. 1, p. 105-115, 1998.

MARTINHO, V. J. P. **Análise dos efeitos espaciais na produtividade sectorial entre as regiões portuguesas**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2005. (Documento de Trabalho, n. 30).

MCCUNN, A.; HUFFMAN, W. E. **Convergence in U.S productivity growth for agriculture: implications of interstate research spillovers for funding agricultural research**. [S.l.]: American Agricultural Economics Association, 2000.

MCLEARN, S.; WU, Z. Regional agricultural labour productivity convergence in China. **Food Policy**, v. 28, p. 237-252, 2003.

MUKHERJEE, A. N.; KURODA, Y. Productivity growth in Indian agriculture: is there evidence of convergence across states?. **Agricultural Economics**, v. 29, p. 43-53, 2003.

REZENDE, G. C. **Estado, macroeconomia e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

ROMER, P. Endogenous technological change. **Journal of Political Economy**, v. 98, p. 71-102, 1990.

SOLOW, R. A contribution to the theory of economic growth. **Quarterly Journal of Economics**, v. 70, p. 65-94, 1956.

SUHARIYANTO, K.; THIRTLE, C. Asian agricultural productivity and convergence. **Journal of Agricultural Economics**, v. 52, n. 3, p. 96-110, 2001.

VERDOORN, P. J. Che rogolano lo sviluppo della produttività del lavoro. **L'Industria**, v. 1, p. 3-10, 1949.

WHEELER, D. C.; PÁEZ, A. **Geographically weighted regression**. [S.l.]: McMaster University, 2008. Mimeografado.

---

Recebido para publicação em 20.05.2010

# Agricultura Familiar *Versus* Agricultura Não-Familiar: uma Análise das Diferenças nos Financiamentos Concedidos no Período de 1999 a 2009

## RESUMO

---

Analisa o comportamento da política de crédito para a agropecuária brasileira, na última década, distinguindo-se dois segmentos: a agricultura familiar e a não-familiar. Observa que a maior parte dos agricultores, familiares ou não, não tem acesso ao crédito. De modo geral, para ambos os segmentos, o maior percentual de agricultores atendidos encontra-se na região Sul do país, com os índices mais baixos nas regiões Norte e Nordeste. Porém, considerando-se sua participação no número de estabelecimentos, na área total, no pessoal ocupado e no valor da produção agropecuária, o valor do crédito utilizado pela agricultura familiar é, proporcionalmente, muito inferior ao da agricultura não-familiar.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Agricultura Familiar. Pronaf. Distribuição. Desenvolvimento Rural.

### Paulo Marcelo de Souza

- Doutorando em Desenvolvimento Econômico, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP);
- Professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF).

### Armando Fornazier

- Doutorando na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

### Nivaldo José Ponciano

- Professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF).

### Marlon Gomes Ney

- Professor da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF).

## 1 – INTRODUÇÃO

---

Conforme a Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, agricultores familiares são aqueles que desenvolvem atividades em estabelecimentos cuja área não exceda a quatro módulos fiscais, dirigidos pela própria família, desempenhem os trabalhos com mão-de-obra predominantemente familiar, e cuja renda deve, predominantemente, originar-se dessas atividades. Portanto, a agricultura familiar se distingue por desenvolver suas atividades com o trabalho dos membros da família, empregando mão-de-obra assalariada de forma apenas complementar. (BRASIL. LEI Nº 11.326, 2011).

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, a agricultura familiar responde por cerca de 38% (ou R\$ 54,4 bilhões) do valor total produzido pela agropecuária brasileira. A produção vegetal gerou 72% do valor da produção da agricultura familiar, especialmente com as lavouras temporárias (42% do valor da produção) e permanentes (19%). Em segundo lugar vinha a atividade animal (25%), especialmente com animais de grande porte (14%). As informações do Censo possibilitam, ainda, aquilatar a importância da agricultura familiar na absorção de mão-de-obra. Segundo essa fonte, há cerca de 12,3 milhões de pessoas trabalhando na agricultura familiar, o que corresponde a 74,4% do pessoal ocupado no total dos estabelecimentos agropecuários.

Apesar de sua importância, a agricultura familiar se depara com várias dificuldades, tais como a escassez de terra, a falta de assistência técnica, a baixa disponibilidade de recursos financeiros, dentre outras, que limitam seu desenvolvimento. Uma das consequências dessas limitações é a relativa dificuldade desse segmento em alcançar o padrão tecnológico vigente, necessário ao alcance de maior competitividade.

A insuficiência de recursos financeiros, condição comum a muitos desses agricultores, condena-os a um círculo vicioso em que, não tendo recursos para custear a safra e investir na propriedade, não conseguem elevar seus ganhos, o que, por sua vez, impede que novos investimentos sejam feitos, e assim por diante. A quebra desse ciclo somente é

possível com o fornecimento de crédito, em condições especiais e em consonância com as especificidades desse segmento. (SILVA, 1999).

Em virtude do reconhecimento da importância de tal política e, principalmente, por efeito das mobilizações das organizações dos agricultores familiares junto ao governo, como destacado por Picinatto et al. (2010), houve mudanças nas políticas de crédito voltadas para a agricultura familiar, que culminaram no surgimento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), no ano de 1996. Esse programa surge num momento em que, conforme Guanzirolli (2007), a escassez de crédito e seu elevado custo eram apontados como um dos principais problemas enfrentados pelos agricultores, especialmente os familiares.

No passado, os instrumentos de política agrícola e, em particular, a política de crédito rural relegaram a um segundo plano a agricultura familiar. No momento, quando o segmento familiar conta com uma política de financiamento diferenciada, o Pronaf, questões acerca de sua operacionalização vêm sendo abordadas por vários autores, envolvendo aspectos como a baixa abrangência do programa, a concentração regional dos recursos, sua concentração entre os agricultores mais capitalizados, entre outros. No presente trabalho, o que se busca verificar é se, com essa nova política, reduziu-se a desigualdade com que, tradicionalmente, foram tratados agricultores familiares e não-familiares.

## 2 – OBJETIVOS

---

Com a pesquisa, busca-se analisar o comportamento da política de crédito para a agropecuária brasileira, na última década, em nível de regiões e estados, distinguindo-se dois segmentos: a agricultura familiar e a não-familiar. Especificamente, busca-se inferir sobre a abrangência dessas políticas, ou seja, em que medida elas contemplam as necessidades de ambos os segmentos, e aferir se os recursos destinados a um ou outro segmento são compatíveis com a representatividade de cada um, considerando aspectos como participação no número de estabelecimentos, na área dos estabelecimentos, no valor da produção e na mão-de-obra ocupada.

### 3 – METODOLOGIA E FONTE DOS DADOS

Os dados para caracterização da importância da agricultura familiar são provenientes do Censo Agropecuário 2006, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Essa fonte considera estabelecimentos familiares aqueles que atendem, simultaneamente, aos critérios definidos pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006: a área do estabelecimento ou empreendimento rural não excede quatro módulos fiscais; a mão-de-obra utilizada nas atividades desenvolvidas é predominantemente da própria família; a renda familiar é predominantemente originada dessas atividades; e o estabelecimento ou empreendimento é dirigido pela família. Por sua vez, são não-familiares os estabelecimentos que não se enquadram na Lei 11.326, que define a agricultura familiar. Entre esses estabelecimentos estão também os pequenos e médios, que, pelo limite de área ou limite de renda, não se enquadram na lei, e também as terras públicas. (IBGE, 2009).

Dessa fonte provieram todas as informações relativas a área, número de estabelecimentos, valor da produção e pessoal ocupado, referentes aos segmentos familiar e não-familiar. Sobre pessoal ocupado, as diferenças entre trabalhadores quanto a sexo, idade e tipo de dedicação têm implicações sobre o volume de trabalho disponibilizado. Por essa razão, esses dados foram convertidos em equivalente-homem-ano. Para tal conversão, foram utilizados os fatores propostos por Kageyama e Silva (1983): homens maiores de 14 anos = 1,0 EH; mulheres maiores de 14 anos = 0,5 EH, se familiar, e 1,0 EH, para não-familiar; menores de 14 anos = 0,4 EH, se familiar, e 0,5 EH, para não-familiar.

Os dados sobre número de contratos e valor dos financiamentos, para o segmento familiar e não-familiar da agricultura, foram obtidos nos anuários estatísticos do crédito rural, anos de 1999 a 2009, do Banco Central do Brasil. Como recursos obtidos pelo segmento familiar, foram considerados os financiamentos rurais concedidos pelo Pronaf. Já os financiamentos concedidos pela política de crédito rural foram considerados como recursos obtidos pelo segmento não-familiar. Em princípio, esses últimos recursos poderiam ser acessados por qualquer agricultor, familiar ou não-familiar. Porém, em face

das dificuldades enfrentadas pela agricultura familiar e da existência de uma linha específica para seu financiamento, admite-se que os recursos do crédito rural venham sendo acessados, basicamente, pelo segmento não-familiar.

Outra questão é que os dados do crédito rural referem-se aos financiamentos concedidos a produtores, mas também a cooperativas, as quais não se relacionam exclusivamente com qualquer dos dois segmentos considerados. Porém, o financiamento de cooperativas representa uma parcela relativamente menor dos recursos do crédito, sempre inferior a 15%, respondendo os produtores por cerca de 85 a 90% dos financiamentos concedidos nos últimos dez anos. Em síntese, admitiu-se que, ainda que possam embutir algum viés de alta, as informações sobre financiamentos concedidos a produtores e cooperativas servem como *proxy* da utilização de crédito pela agricultura não-familiar.

Os valores monetários foram deflacionados do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI), da Fundação Getúlio Vargas (FGV), base 2009 = 100.

### 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como pode ser observado na Tabela 1, os estabelecimentos familiares do país que não obtiveram financiamento, no ano de 2006, correspondem a um percentual de mais de 80%. Enquanto nas regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste, cerca de 85% desses estabelecimentos não obtiveram financiamento, na região Norte, esse percentual supera os 90%. Por outro lado, é na região Sul que se encontra o maior percentual de agricultores que obtiveram crédito. Ainda assim, os agricultores familiares que não obtiveram financiamento correspondem a mais de 60% dos agricultores dessa região.

Cerca de 90% ou mais dos agricultores não obtiveram financiamento nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima, Maranhão e Rio de Janeiro, ao passo que, nos demais estados, esse percentual está na faixa de 80 a 90%. As exceções ficam por conta do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina, onde cerca de 30 a 40% dos agricultores familiares obtiveram financiamento.

**Tabela 1 – Percentual dos Estabelecimentos que não Obtiveram Financiamento e Motivos do Não-Acesso a Esse Recurso – Agricultura Familiar**

Região	Não Obtiveram	Motivo						
		Falta de Garantia	Não sabe Como	Burocracia	Débito Anterior	Medo de Dívida	Outro Motivo	Não Precisou
<b>Norte</b>	<b>91,19</b>	<b>2,94</b>	<b>3,95</b>	<b>14,18</b>	<b>3,14</b>	<b>17,01</b>	<b>13,68</b>	<b>45,10</b>
Acre	90,37	4,10	3,85	10,95	3,16	15,32	13,87	48,74
Amapá	92,98	2,85	2,59	20,66	1,05	8,72	9,09	55,03
Amazonas	95,48	4,17	6,18	12,01	0,94	13,32	9,13	54,25
Pará	91,97	3,21	5,04	16,36	3,22	16,90	14,13	41,12
Rondônia	87,73	1,63	0,69	11,77	5,13	19,13	14,60	47,05
Roraima	93,34	2,26	2,71	21,68	1,60	12,03	13,89	45,83
Tocantins	87,46	1,43	1,39	11,16	3,19	22,34	17,21	43,28
<b>Nordeste</b>	<b>86,50</b>	<b>2,18</b>	<b>1,62</b>	<b>8,21</b>	<b>4,29</b>	<b>26,84</b>	<b>16,42</b>	<b>40,44</b>
Alagoas	88,23	3,92	1,66	7,53	4,86	24,97	16,43	40,63
Bahia	88,70	2,00	1,57	8,12	4,37	26,95	16,44	40,55
Ceará	84,28	2,54	1,18	7,45	3,81	30,29	17,41	37,33
Maranhão	90,36	2,35	3,01	11,61	2,15	24,70	13,56	42,61
Paraíba	84,82	2,23	1,24	5,18	4,89	28,65	17,62	40,19
Pernambuco	86,62	2,33	1,75	7,50	3,90	26,19	15,96	42,36
Piauí	81,60	1,54	1,21	8,02	6,65	30,83	18,06	33,69
Rio G. do Norte	79,03	1,32	1,18	11,34	5,23	19,35	17,64	43,94
Sergipe	85,54	0,96	0,94	7,40	5,45	17,26	16,16	51,84
<b>Sudeste</b>	<b>85,31</b>	<b>0,88</b>	<b>0,91</b>	<b>6,30</b>	<b>1,83</b>	<b>19,33</b>	<b>7,03</b>	<b>63,72</b>
Espírito Santo	83,90	0,96	0,72	6,34	1,57	18,18	8,38	63,86
Minas Gerais	83,45	0,91	1,04	6,64	2,32	22,61	8,13	58,35
Rio de Janeiro	94,15	0,91	1,18	7,04	0,60	18,44	4,59	67,24
São Paulo	88,74	0,77	0,56	5,11	0,98	11,17	4,20	77,22
<b>Sul</b>	<b>62,54</b>	<b>1,34</b>	<b>0,57</b>	<b>5,92</b>	<b>1,32</b>	<b>12,77</b>	<b>6,53</b>	<b>71,53</b>
Paraná	69,78	1,59	0,65	6,68	1,39	14,92	6,94	67,83
Rio G. do Sul	57,15	1,24	0,52	5,43	1,23	11,79	6,61	73,18
Santa Catarina	61,61	1,06	0,54	5,39	1,39	10,43	5,55	75,64
<b>Centro-Oeste</b>	<b>86,86</b>	<b>2,25</b>	<b>1,10</b>	<b>12,42</b>	<b>3,10</b>	<b>15,12</b>	<b>12,56</b>	<b>53,45</b>
Distrito Federal	86,73	9,10	1,83	14,98	2,84	21,18	11,50	38,56
Goiás	86,20	1,53	1,15	7,91	2,46	17,93	9,30	59,72
Mato Grosso	86,97	2,54	1,25	17,75	3,51	12,30	15,61	47,04
Mato G. do Sul	88,09	2,86	0,63	10,78	3,61	14,79	13,17	54,16
<b>Brasil</b>	<b>82,11</b>	<b>1,92</b>	<b>1,57</b>	<b>8,40</b>	<b>3,26</b>	<b>21,85</b>	<b>12,90</b>	<b>50,10</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

No país, cerca de 50% dos agricultores que não acessaram o crédito justificaram não terem precisado desse recurso. Nas demais regiões, exceto Norte e Nordeste, esse é o motivo apontado por 50 a 70% dos agricultores que não acessaram o crédito. O medo de contrair dívidas, a burocracia envolvida na obtenção do crédito e outro motivo, não especificado, aparecem

também como razões para a não-obtenção do crédito. Na região Nordeste, o medo da dívida é, para cerca de 20% dos agricultores, o motivo principal para não terem tomado empréstimos.

Nas regiões Norte e Nordeste, é mais baixo o percentual de agricultores, cerca de 45 a 50%, que

apontam não terem tomado empréstimo por não precisarem. Tal resultado pode ser tomado como um primeiro indício de que as regiões Norte e Nordeste têm, relativamente às demais, maior carência de financiamento. De qualquer modo, mesmo nessas regiões, é bastante elevado o percentual dos agricultores familiares que afirmaram não precisarem de crédito. Essa informação contradiz a realidade, evidenciada a seguir, de que a oferta de crédito para esse segmento é expressivamente menor do que o montante destinado ao segmento não-familiar.

Uma das possíveis explicações para esses índices reside nas diferenças entre os sistemas de produção de ambos os segmentos. Em razão de várias características da pequena produção, o padrão tecnológico imposto com a modernização agrícola, orientado para a expansão do complexo agroindustrial, não foi absorvido pelos pequenos produtores. Conforme Silva (1999), a modernização do setor camponês tem, como fatores limitantes, a incompatibilidade entre a escala mínima requerida pelo novo padrão e a insuficiência dos recursos produtivos e financeiros por parte desses agricultores. Além disso, não se deve esquecer de que esses agricultores não contaram com o apoio do governo durante todo o período de modernização agrícola, durante o qual as políticas agrícolas privilegiaram médios e grandes produtores.

A falta de assistência técnica é outro fator que tende a contribuir para reduzir os níveis de adoção tecnológica entre os agricultores familiares. Nesse segmento, apenas 16,7% dos agricultores utilizam assistência técnica, percentual que varia de 2,7% na região Nordeste a 47,2% na região Sul. Entre os agricultores do segmento patronal, 43,5% fazem uso desse serviço. (GUANZIROLI, 2007).

Assim, seja por falta de assistência técnica, de condições físicas, financeiras, ou de apoio da política governamental, o fato é que, entre os agricultores familiares, predomina o uso de tecnologias tradicionais, pouco intensivas em insumos e recursos financeiros. Indicativo disso é que cerca de metade dos estabelecimentos familiares emprega somente força manual em suas atividades. No país, somente 23% desses agricultores utilizam tração animal e 27% empregam tração mecânica ou mecânica e animal.

Apenas 36,7% dos agricultores familiares usam adubos e corretivos, com taxas de 9% na região Norte, 16,8% no Nordeste, atingindo 77,1% dos estabelecimentos na região Sul. Agravando essa situação, apenas 36,6% dos estabelecimentos familiares do Brasil têm acesso à energia elétrica, fonte essencial à utilização de vários equipamentos no meio rural. Nas regiões Norte e Nordeste, apenas 9,3% e 18,7% dos agricultores, respectivamente, dispõem desse serviço. (GUANZIROLI, 2007).

Outro aspecto refere-se ao perfil da modernização tecnológica característica do segmento familiar. Conforme Silva (1999), esses agricultores têm maior dificuldade de adotar tecnologias que exigem uma escala mínima para se tornarem viáveis economicamente, como é o caso da mecanização. Disso resulta que os processos produtivos dos agricultores familiares caracterizam-se por serem intensivos em mão-de-obra. Essa mão-de-obra, contrariamente ao que ocorre no segmento patronal, não é assalariada e tem sua subsistência assegurada no próprio estabelecimento, o que, em princípio, implica menor necessidade de recursos para custeio da produção familiar.

Em função dessas diferenças, é compreensível que os agricultores do segmento familiar percebam como menores suas necessidades de financiamento, dadas as características de seu sistema produtivo. Assumir tal hipótese, porém, não implica dizer que os agricultores familiares de fato não precisem de financiamento. Ao contrário, admite-se que a falta de uma política favorável a esse segmento no passado o conduziu à adoção de sistemas produtivos pouco intensivos em equipamentos e insumos, que, de um lado, se requerem menos financiamento, de outro, dificultam a inserção desse segmento no padrão tecnológico dominante da agricultura nacional.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Os questionamentos sobre o padrão tecnológico advindo das políticas de modernização, que incidem sobre suas implicações econômicas, sociais e ambientais, levam alguns autores a criticar o Pronaf por induzir os agricultores familiares, mediante financiamentos, a seguir o mesmo padrão. (MATTEI, 2005; GAZOLLA; SCHNEIDER, 2005). À margem de tais questões, a hipótese aqui assumida é a de que os agricultores familiares não estão plenamente inseridos no padrão tecnológico vigente e, desse modo, ressentem-se menos da falta de crédito. Isso não elimina, portanto, a discussão sobre as vantagens e desvantagens do incentivo creditício à adesão, pelos agricultores familiares, do referido padrão tecnológico.

Finalmente, há que se considerar a importância do emprego não-agrícola na ocupação da força de trabalho do meio rural, ressaltada em vários estudos, como os de Silva (1996); Silva e Del Grossi (1997); Hoffman (1998); Schneider e Navarro (1998) e Del Grossi (1999), dentre outros. Neste caso, a hipótese é a de que parte da renda monetária obtida por membros da família em atividades não-agrícolas pode ser aplicada no estabelecimento, custeando a produção e, assim, reduzindo as necessidades de financiamento.

As informações da Tabela 2, referentes ao segmento não-familiar, evidenciam uma situação aparentemente semelhante à que foi constatada para a agricultura familiar. Também neste caso, pouco mais de 80% dos estabelecimentos não obtiveram financiamento. Esse percentual é mais elevado nas regiões Norte e Nordeste, onde fica em torno de 90% dos estabelecimentos, e é mais baixo na região Sul, onde menos de 70% dos estabelecimentos informaram não terem obtido o recurso.

**Tabela 2 – Percentual dos Estabelecimentos que não Obtiveram Financiamento e Motivos do Não-Acesso a Esse Recurso – Agricultura não Familiar**

Região	Não Obtiveram	Motivo						
		Falta de Garantia	Não sabe Como	Burocracia	Débito Anterior	Medo de dívida	Outro Motivo	Não Precizou
<b>Norte</b>	<b>90,27</b>	<b>1,72</b>	<b>1,60</b>	<b>13,04</b>	<b>2,60</b>	<b>13,45</b>	<b>14,80</b>	<b>52,77</b>
Acre	91,92	2,18	3,55	9,95	2,03	12,21	12,64	57,45
Amapá	91,11	0,66	0,50	11,90	0,50	7,77	4,79	73,88
Amazonas	92,33	2,35	1,64	12,91	1,71	11,84	12,78	56,77
Pará	90,79	2,18	2,26	16,12	2,72	12,63	15,28	48,81
Rondônia	87,93	1,18	0,42	11,90	3,80	13,39	14,83	54,49
Roraima	94,79	2,03	1,43	16,25	0,68	15,65	8,88	55,08
Tocantins	89,52	0,93	0,76	8,87	2,19	16,14	16,46	54,65
<b>Nordeste</b>	<b>88,58</b>	<b>2,02</b>	<b>1,27</b>	<b>9,19</b>	<b>4,35</b>	<b>20,47</b>	<b>16,88</b>	<b>45,82</b>
Alagoas	90,36	4,05	1,07	7,49	4,68	17,96	15,31	49,44
Bahia	91,38	1,77	1,18	9,71	3,86	19,33	16,90	47,26
Ceará	87,17	2,97	1,56	8,50	3,71	24,74	17,72	40,80
Maranhão	87,72	1,61	1,67	11,45	2,39	19,76	15,39	47,73
Paraíba	87,58	1,56	0,66	7,08	5,98	20,96	15,72	48,04
Pernambuco	88,70	2,67	1,91	8,66	4,87	20,48	16,83	44,58
Piauí	83,98	1,37	0,98	9,59	6,90	26,46	18,62	36,08
Rio G. do Norte	83,13	0,94	0,98	9,43	4,59	13,29	17,71	53,07
Sergipe	86,90	1,02	0,74	7,41	5,41	12,95	16,44	56,04
<b>Sudeste</b>	<b>83,13</b>	<b>0,66</b>	<b>0,45</b>	<b>6,39</b>	<b>1,22</b>	<b>11,61</b>	<b>6,54</b>	<b>73,13</b>
Espírito Santo	80,59	0,56	0,39	6,88	1,09	12,12	8,41	70,55
Minas Gerais	82,46	0,80	0,60	7,38	1,69	14,42	8,11	67,00
Rio de Janeiro	94,31	0,49	0,65	7,03	0,28	11,35	4,87	75,32
São Paulo	82,59	0,50	0,21	4,67	0,75	7,38	4,16	82,33
<b>Sul</b>	<b>68,44</b>	<b>1,09</b>	<b>0,44</b>	<b>6,07</b>	<b>1,06</b>	<b>9,16</b>	<b>6,56</b>	<b>75,63</b>
Paraná	70,94	1,26	0,46	6,06	1,06	10,28	6,96	73,92
Rio G. do Sul	65,12	1,00	0,42	6,16	1,16	8,82	6,27	76,18
Santa Catarina	69,98	0,81	0,40	5,87	0,85	6,91	6,12	79,05
<b>Centro-Oeste</b>	<b>84,15</b>	<b>1,13</b>	<b>0,37</b>	<b>8,49</b>	<b>1,68</b>	<b>9,13</b>	<b>9,89</b>	<b>69,31</b>
Distrito Federal	81,98	5,72	0,74	13,05	2,75	14,37	8,93	54,44
Goiás	86,11	0,82	0,37	6,10	1,22	10,34	9,50	71,66
Mato Grosso	83,51	1,65	0,52	14,00	2,60	8,42	12,93	59,87
Mato G. do Sul	81,19	0,76	0,17	6,74	1,49	6,94	7,27	76,64
<b>Brasil</b>	<b>82,77</b>	<b>1,36</b>	<b>0,83</b>	<b>8,15</b>	<b>2,48</b>	<b>14,19</b>	<b>11,32</b>	<b>61,67</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Nos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima, Alagoas, Bahia e Rio de Janeiro, houve, proporcionalmente, um número maior de estabelecimentos que não obtiveram financiamento, que correspondem a 90% ou mais do total. Também neste caso, é na região Sul onde se encontra o maior percentual de agricultores que obtiveram crédito, já que, nela, apenas 65 a 70% dos estabelecimentos não obtiveram esse recurso.

Por outro lado, nesse segmento há um maior percentual de estabelecimentos, mais de 60% no país, que apontam não ter obtido financiamento por não precisarem. Nas regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul, essa é razão apontada por cerca de 70% a 75% dos estabelecimentos. Já nas regiões Norte e Nordeste, outro motivo, a burocracia e o medo da dívida, atinge maior relevância, ainda que o motivo “não precisou” ainda prevaleça como o principal.

Embora essas informações apontem para uma semelhança no acesso ao crédito pelos agricultores familiares e não-familiares, elas já fornecem um indício de que há menos agricultores atendidos no primeiro segmento, no qual é menor a proporção de estabelecimentos que não precisaram de crédito, e mais expressiva a parcela dos que, por receio de dívida, pelas barreiras impostas pela burocracia ou por outro motivo, não tiveram acesso aos financiamentos.

Outra questão é que o percentual de acesso ao crédito não evidencia corretamente as diferenças no tratamento dos segmentos em questão, no que se refere à política de financiamento. Uma melhor distinção pode ser feita considerando-se o montante de recursos que é destinado a cada um desses segmentos, através do crédito rural e do Pronaf. Na última década, pode-se observar, no Gráfico 1, que houve significativo aumento do número de contratos para ambas as fontes de crédito até o ano de 2006, após o qual há redução desse número, sobretudo para o crédito rural. Nos três últimos anos da série, em decorrência da redução do número de contratos de crédito rural, observa-se tendência de aumento da participação dos contratos do Pronaf no total de contratos.

O comportamento do volume de crédito é, porém, bastante distinto do observado para o número de

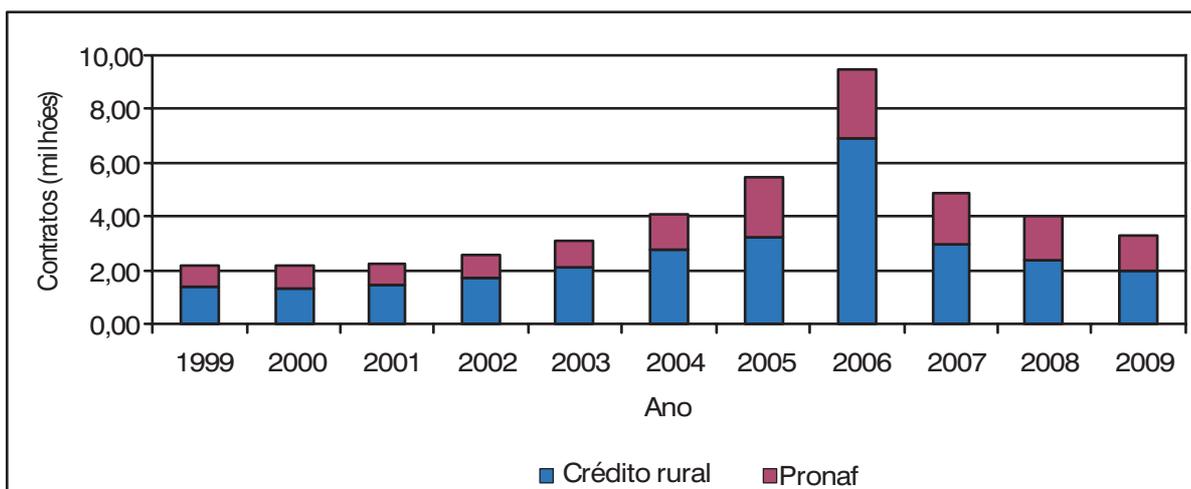
contratos. No Gráfico 2, pode-se constatar um aumento no volume de crédito, assim como um crescimento na oferta dos recursos especificamente destinados ao financiamento da agricultura familiar. Porém, o volume de recursos orientados para esse segmento, por via do Pronaf, é muito menor do que o volume do crédito rural concedido a produtores e cooperativas.<sup>2</sup>

Partindo dessas considerações, faz-se, a seguir, um confronto da dotação de recursos para o financiamento do segmento não-familiar, por via de política de crédito rural, e para o financiamento da agricultura familiar, através do Pronaf. Como pode ser observado na Tabela 3, os contratos firmados no âmbito do Pronaf representaram, no período, cerca de 30 a 40% do número de contratos de crédito. A importância desse programa tem sido mais elevada na região Nordeste, onde, nos últimos anos, quase a metade dos contratos de crédito destinam-se ao financiamento da agricultura familiar. Esse percentual é mais baixo na região Sudeste, não chegando a 30%, refletindo a maior importância do segmento patronal nessa região.

A elevada importância do Pronaf, em termos de número de contratos, não se repete quando se considera a participação desse programa no valor do crédito. Como pode ser constatado na Tabela 4, o valor dos recursos concedidos para o financiamento da agricultura familiar não chega, no período, a superar a marca de 14,1% dos recursos de crédito. Se essa comparação fosse feita apenas com os financiamentos concedidos aos produtores, isto é, excluindo-se as cooperativas, os recursos do Pronaf representariam, no melhor ano da série, o ano de 2006, cerca de 15,42% do total dos recursos.

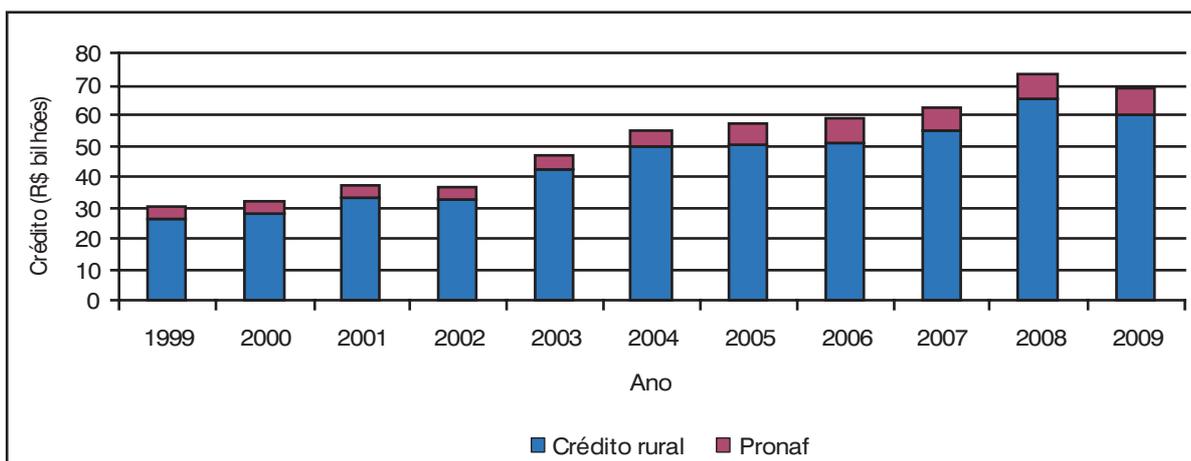
Há que se ressaltar, entretanto, as diferenças significativas na importância do programa entre as regiões. Constata-se, por exemplo, que os recursos concedidos pelo Pronaf têm grande importância em todos os estados do Nordeste, onde chegaram a representar quase 30% do crédito dessa região no ano 2006. Fato semelhante ocorre na região Norte,

<sup>2</sup> O número de contratos de crédito apresentou redução, após o ano de 2006, sem que isso tenha-se refletido em queda no volume de recursos concedidos, evidenciando o aumento do valor médio dos contratos.



**Gráfico 1 – Evolução dos Contratos de Crédito Rural e dos Financiamentos Concedidos pelo Pronaf, 1999-09**

Fonte: Dados da Pesquisa.



**Gráfico 2 – Evolução do Crédito Rural e dos Financiamentos Concedidos pelo Pronaf, 1999-09**

Fonte: Dados da Pesquisa.

onde a importância do Pronaf é crescente no período, em todos os estados, com exceção de Tocantins, no qual a participação do programa tem sido menos expressiva. Esses recursos têm sido também importantes na região Sul, sobretudo nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, já que, no Paraná, os financiamentos da agricultura familiar têm menor representatividade no total.

Na região Sudeste, o Pronaf representa maior parcela dos recursos nos estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro, com menor expressão em Minas

Gerais, e sobretudo em São Paulo. Finalmente, na região Centro-Oeste, os recursos concedidos no âmbito do Pronaf representam parcela bem menos expressiva do total do crédito, em geral inferior a 6% desse total.

As informações da Tabela 5, que tratam do número de contratos de crédito por estabelecimento não-familiar, partem do pressuposto de que, nos anos considerados, o número de estabelecimentos desse segmento permanece igual ao diagnosticado em 2006, pelo Censo Agropecuário. De fato, os dados do último

**Tabela 3 – Participação dos Contratos de Financiamento do Pronaf no Total de Contratos de Crédito, no Período de 1999 a 2009**

Região	Ano										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Norte</b>	<b>17,8</b>	<b>26,6</b>	<b>25,5</b>	<b>29,5</b>	<b>27,3</b>	<b>24,3</b>	<b>29,0</b>	<b>40,2</b>	<b>42,4</b>	<b>38,4</b>	<b>44,3</b>
Acre	1,0	17,4	19,1	23,0	39,4	37,5	25,3	38,0	41,7	44,9	46,8
Amapá	0,0	39,5	2,0	0,5	32,9	41,2	32,0	36,1	38,7	32,1	49,4
Amazonas	4,9	3,0	6,8	1,0	0,5	7,4	11,7	39,4	45,6	40,0	41,5
Pará	3,0	17,8	5,6	17,3	19,4	18,7	28,9	40,5	43,5	39,0	47,2
Rondônia	38,2	35,5	44,6	42,9	37,8	35,8	39,5	45,3	45,0	42,2	45,9
Roraima	0,4	42,6	1,0	0,0	0,0	28,4	21,4	41,0	39,7	46,5	44,9
Tocantins	17,7	26,4	21,5	22,1	21,8	16,6	21,2	33,3	36,8	28,4	34,4
<b>Nordeste</b>	<b>33,6</b>	<b>42,3</b>	<b>37,1</b>	<b>33,1</b>	<b>35,9</b>	<b>37,1</b>	<b>49,1</b>	<b>47,1</b>	<b>43,5</b>	<b>46,9</b>	<b>48,0</b>
Alagoas	27,3	41,6	38,3	38,8	37,8	38,5	49,3	45,2	41,2	46,1	48,3
Bahia	28,8	40,5	32,7	31,3	39,8	39,1	48,6	46,7	43,7	45,6	47,3
Ceará	36,3	46,6	30,9	16,0	26,7	35,0	49,5	45,8	43,1	47,6	48,8
Maranhão	37,7	44,0	42,6	38,1	38,5	38,0	48,7	47,6	42,6	46,4	47,1
Paraíba	32,6	36,5	37,7	18,3	5,7	30,2	49,1	47,8	42,4	46,8	48,3
Pernambuco	35,2	26,5	37,5	25,5	27,2	29,5	49,4	48,0	44,1	47,3	48,6
Piauí	39,5	45,4	41,6	37,3	37,4	38,2	49,6	47,0	43,0	47,6	49,0
Rio G. do Norte	30,2	43,5	42,1	41,2	44,2	43,6	49,5	48,4	45,5	48,2	48,6
Sergipe	34,4	47,0	39,1	35,5	36,6	36,7	48,9	47,0	45,7	46,5	46,2
<b>Sudeste</b>	<b>29,8</b>	<b>28,0</b>	<b>28,8</b>	<b>26,2</b>	<b>30,8</b>	<b>33,2</b>	<b>36,6</b>	<b>37,6</b>	<b>34,8</b>	<b>35,6</b>	<b>34,6</b>
Espírito Santo	41,2	41,7	41,0	39,8	41,5	41,3	38,9	39,3	39,3	37,8	36,4
Minas Gerais	34,1	32,3	32,9	29,3	33,0	36,3	40,6	41,0	37,4	38,7	37,9
Rio de Janeiro	42,0	44,3	45,3	45,0	44,1	46,5	45,9	46,1	45,4	46,7	47,1
São Paulo	16,5	15,0	14,8	12,6	18,9	19,6	20,9	21,8	21,6	22,8	21,8
<b>Sul</b>	<b>42,5</b>	<b>42,4</b>	<b>37,8</b>	<b>35,0</b>	<b>32,0</b>	<b>31,0</b>	<b>31,3</b>	<b>35,6</b>	<b>36,2</b>	<b>34,9</b>	<b>36,6</b>
Paraná	39,4	39,0	36,2	32,4	29,6	29,7	29,2	34,3	34,9	33,3	33,4
Rio G. do Sul	43,4	43,4	38,6	36,5	33,6	32,2	33,1	36,7	37,0	35,9	38,3
Santa Catarina	43,8	43,8	37,8	34,4	30,9	30,0	29,6	34,5	35,9	34,4	35,8
<b>Centro-Oeste</b>	<b>20,3</b>	<b>24,4</b>	<b>28,3</b>	<b>24,1</b>	<b>28,4</b>	<b>27,4</b>	<b>26,5</b>	<b>29,5</b>	<b>29,5</b>	<b>27,9</b>	<b>27,7</b>
Distrito Federal	25,4	17,6	18,1	12,5	12,7	14,3	9,7	15,3	16,1	13,0	15,9
Goiás	19,4	19,3	24,9	21,9	29,0	30,8	29,4	33,3	32,7	31,7	31,0
Mato Grosso	17,0	27,4	33,7	31,4	30,9	26,6	29,9	30,6	31,4	28,8	29,4
Mato G. do Sul	24,2	28,9	25,9	15,9	24,4	21,3	14,8	16,8	17,5	15,9	17,7
<b>Brasil</b>	<b>36,2</b>	<b>38,2</b>	<b>35,3</b>	<b>32,5</b>	<b>32,3</b>	<b>32,9</b>	<b>40,5</b>	<b>27,0</b>	<b>39,3</b>	<b>38,9</b>	<b>39,7</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

**Tabela 4 – Participação dos Recursos do Pronaf (%) no Crédito Total Concedido à Agropecuária, no Período de 1990 a 2009**

Região	Ano										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Norte</b>	<b>10,7</b>	<b>13,0</b>	<b>9,6</b>	<b>14,0</b>	<b>14,2</b>	<b>13,9</b>	<b>15,3</b>	<b>26,7</b>	<b>22,0</b>	<b>17,0</b>	<b>25,0</b>
Acre	0,6	7,8	6,2	6,3	13,9	14,6	8,5	18,9	18,6	23,0	31,9
Amapá	0,0	30,1	0,8	0,4	23,1	30,9	12,2	30,1	22,0	21,9	47,6
Amazonas	1,3	0,3	0,3	0,2	0,2	2,1	4,8	21,4	21,6	11,7	30,3
Pará	2,6	10,1	2,4	10,1	15,4	17,0	22,0	34,4	28,9	24,2	35,0
Rondônia	30,1	26,1	28,4	26,4	20,2	19,5	18,0	26,9	22,4	18,9	29,7
Roraima	0,5	12,6	0,1	0,0	0,0	3,9	5,1	31,0	28,6	30,3	31,6
Tocantins	4,9	7,0	7,0	10,3	9,0	5,2	7,3	10,7	12,5	7,8	10,4
<b>Nordeste</b>	<b>22,1</b>	<b>19,0</b>	<b>18,6</b>	<b>18,4</b>	<b>18,2</b>	<b>19,6</b>	<b>26,8</b>	<b>29,5</b>	<b>23,9</b>	<b>17,5</b>	<b>17,9</b>
Alagoas	27,0	15,5	22,6	25,7	20,9	22,4	24,6	20,9	19,3	18,1	27,4
Bahia	15,9	16,4	17,8	15,6	15,0	15,9	18,7	21,8	16,3	10,8	10,7
Ceará	23,5	16,3	9,0	9,7	11,7	20,7	35,0	36,0	31,6	28,3	27,6
Maranhão	21,4	24,2	21,8	26,1	20,2	21,7	26,4	31,9	24,5	15,1	15,2
Paraíba	21,4	9,2	10,8	5,2	4,0	13,9	29,2	33,8	19,9	14,0	18,9
Pernambuco	30,5	20,0	23,6	21,3	17,1	15,2	29,3	35,0	32,2	28,6	27,5
Piauí	26,2	30,3	27,7	29,5	26,7	25,2	34,7	33,0	27,7	19,0	18,3
Rio G. do Norte	20,3	24,8	26,9	22,0	33,1	32,0	36,9	37,5	30,3	23,6	25,0
Sergipe	32,9	38,8	30,7	36,0	30,7	33,2	38,0	30,9	31,3	23,0	23,4
<b>Sudeste</b>	<b>8,2</b>	<b>7,0</b>	<b>6,4</b>	<b>5,3</b>	<b>7,2</b>	<b>7,4</b>	<b>8,9</b>	<b>8,5</b>	<b>7,7</b>	<b>7,9</b>	<b>8,6</b>
Espírito Santo	25,9	25,5	25,5	22,4	25,9	26,0	20,1	19,7	21,2	22,0	22,0
Minas Gerais	11,5	9,8	10,0	8,5	11,4	11,5	12,4	12,1	10,4	9,8	11,5
Rio de Janeiro	28,3	24,2	23,2	27,2	28,4	31,1	28,5	25,3	30,1	27,5	31,4
São Paulo	3,4	3,2	2,5	1,8	2,4	2,8	3,7	3,6	3,0	3,7	3,7
<b>Sul</b>	<b>17,4</b>	<b>16,7</b>	<b>14,9</b>	<b>13,3</b>	<b>10,9</b>	<b>11,8</b>	<b>13,5</b>	<b>15,7</b>	<b>14,8</b>	<b>15,1</b>	<b>16,0</b>
Paraná	12,6	12,3	12,1	8,4	7,1	8,6	9,3	11,3	9,9	10,3	11,4
Rio G. do Sul	18,9	18,6	15,7	16,1	12,9	12,9	15,5	17,9	17,8	18,1	18,1
Santa Catarina	23,3	20,4	18,5	16,3	14,0	16,1	18,4	18,9	18,3	18,7	20,4
Centro-Oeste	4,5	5,0	6,5	4,5	4,0	3,8	4,6	5,7	5,3	4,6	5,5
Distrito Federal	3,5	2,8	2,3	1,2	0,8	0,8	0,6	1,3	1,7	1,2	1,8
Goiás	3,5	3,4	5,1	3,4	4,5	5,5	5,9	7,5	7,0	6,2	7,0
Mato Grosso	3,7	5,8	8,6	7,1	3,7	2,7	4,7	6,3	5,7	4,5	6,2
Mato G. do Sul	7,7	7,0	5,3	2,3	4,2	3,2	2,1	1,9	2,1	2,1	2,3
<b>Brasil</b>	<b>13,1</b>	<b>11,9</b>	<b>11,0</b>	<b>9,7</b>	<b>9,2</b>	<b>9,8</b>	<b>12,1</b>	<b>14,1</b>	<b>12,2</b>	<b>11,6</b>	<b>12,6</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

censo, no que se refere a número de estabelecimentos e área dos segmentos familiar e não-familiar, são bastante semelhantes às informações obtidas pelo Convênio Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)/Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), a partir do Censo Agropecuário 1995/96, IBGE, o que permite pressupor que essa distribuição tem permanecido relativamente estável. Em razão disso, o referido procedimento será

adotado nas demais tabelas para ambos os segmentos considerados.<sup>3</sup>

3 As estimativas sobre valor médio do crédito por estabelecimento, por área, por valor da produção e por unidade de mão-de-obra, relativas aos segmentos familiar e não-familiar, referem-se ao conjunto dos estabelecimentos de cada segmento, e não apenas àqueles estabelecimentos que, efetivamente, tomaram empréstimos. Com isso, o que se busca é inferir sobre a disparidade no atendimento das necessidades desses segmentos, considerados em sua totalidade, no que concerne à política de crédito.

**Tabela 5 – Contratos de Crédito Rural, por Estabelecimento da Agricultura Não-Familiar, 1999 a 2009**

Região	Ano										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Norte</b>	<b>1,41</b>	<b>2,00</b>	<b>0,91</b>	<b>0,97</b>	<b>2,03</b>	<b>2,88</b>	<b>2,03</b>	<b>2,34</b>	<b>2,19</b>	<b>1,93</b>	<b>1,38</b>
Acre	2,57	2,75	0,92	1,41	2,26	2,17	2,30	1,80	1,34	1,15	0,98
Amapá	0,99	1,27	2,08	1,19	0,52	3,95	1,67	2,14	0,88	0,77	1,57
Amazonas	0,45	0,53	0,37	0,75	0,65	2,64	2,13	1,97	2,25	1,82	2,40
Pará	1,50	1,59	0,83	0,61	2,07	3,34	1,73	3,05	2,55	2,50	1,43
Rondônia	2,14	3,80	1,50	1,93	3,01	3,60	2,69	1,97	1,73	1,29	1,29
Roraima	0,36	0,48	0,07	0,40	0,37	1,95	3,33	2,65	4,10	3,06	1,57
Tocantins	0,75	1,71	0,78	0,81	1,76	1,75	1,81	1,60	2,02	1,62	1,09
<b>Nordeste</b>	<b>1,40</b>	<b>0,81</b>	<b>1,06</b>	<b>1,48</b>	<b>1,92</b>	<b>3,42</b>	<b>5,13</b>	<b>6,48</b>	<b>4,66</b>	<b>2,67</b>	<b>1,92</b>
Alagoas	1,62	0,47	1,98	2,13	2,41	3,68	6,25	7,57	4,78	3,09	2,50
Bahia	1,21	0,57	0,99	1,29	1,24	2,00	2,55	3,52	2,52	1,53	1,17
Ceará	0,95	0,88	0,70	0,97	1,39	3,56	4,49	6,93	5,40	3,47	2,44
Maranhão	1,27	1,07	1,09	2,12	2,51	4,22	8,88	9,51	6,15	3,28	2,30
Paraíba	1,62	0,60	0,80	0,98	2,16	4,02	4,97	6,40	4,32	2,18	1,67
Pernambuco	1,50	0,75	0,51	0,63	1,29	3,05	5,37	7,30	6,05	3,43	2,22
Piauí	2,32	1,13	1,15	1,65	2,30	4,55	7,45	8,53	5,53	2,86	2,26
Rio G. do Norte	1,61	0,91	2,00	3,22	6,48	7,99	11,21	11,83	9,22	4,30	2,62
Sergipe	1,92	2,24	2,77	3,79	3,43	5,94	8,35	10,48	7,45	4,51	3,18
<b>Sudeste</b>	<b>0,95</b>	<b>1,01</b>	<b>1,13</b>	<b>1,19</b>	<b>1,48</b>	<b>1,68</b>	<b>1,96</b>	<b>2,23</b>	<b>2,17</b>	<b>2,08</b>	<b>1,68</b>
Espírito Santo	1,28	1,71	1,84	1,79	2,21	2,47	2,85	3,25	3,60	3,69	2,92
Minas Gerais	0,95	0,85	1,05	1,18	1,63	1,87	2,37	2,80	2,62	2,45	1,95
Rio de Janeiro	0,29	0,30	0,39	0,38	0,45	0,57	0,69	0,68	0,74	0,71	0,58
São Paulo	1,01	1,22	1,23	1,24	1,28	1,41	1,40	1,44	1,45	1,43	1,20
<b>Sul</b>	<b>4,10</b>	<b>4,51</b>	<b>5,02</b>	<b>5,75</b>	<b>6,42</b>	<b>7,24</b>	<b>7,37</b>	<b>6,53</b>	<b>6,18</b>	<b>6,50</b>	<b>5,95</b>
Paraná	2,52	2,78	3,05	3,42	3,95	4,63	4,78	4,02	3,81	4,07	3,38
Rio G. do Sul	5,20	5,67	6,35	7,42	8,16	9,12	9,24	8,34	7,99	8,29	7,99
Santa Catarina	5,63	6,29	7,02	7,92	8,76	9,61	9,73	8,81	8,10	8,59	7,83
<b>Centro-Oeste</b>	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>0,94</b>	<b>1,00</b>	<b>1,31</b>	<b>1,49</b>	<b>1,60</b>	<b>1,32</b>	<b>1,35</b>	<b>1,27</b>	<b>0,99</b>
Distrito Federal	0,53	0,46	0,49	0,61	0,67	0,69	0,96	0,61	0,55	0,55	0,50
Goiás	0,64	0,73	0,82	0,94	1,19	1,48	1,60	1,38	1,35	1,36	0,98
Mato Grosso	0,91	0,86	1,20	1,22	1,56	1,53	1,71	1,44	1,61	1,29	1,05
Mato G. do Sul	1,02	0,89	0,91	0,91	1,34	1,54	1,54	1,13	1,14	1,13	0,96
<b>Brasil</b>	<b>1,73</b>	<b>1,67</b>	<b>1,82</b>	<b>2,13</b>	<b>2,60</b>	<b>3,40</b>	<b>4,02</b>	<b>8,56</b>	<b>3,67</b>	<b>3,02</b>	<b>2,47</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

Conforme valores da Tabela 5, a média do número de contratos de crédito por estabelecimento da agricultura não-familiar, no período em questão, situou-se na faixa de 2 a 4 contratos, com exceção do ano de 2006, com mais de 8 contratos por estabelecimento. Os maiores valores desse indicador são encontrados na região Sul, sobretudo nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Os valores acima superam em muito o número de contratos do Pronaf por estabelecimento da

agricultura familiar, como pode ser observado na Tabela 6. No país, no ano de 2006, o de maior número de contratos, a média foi de 0,58 contrato por estabelecimento. Tal como verificado para o segmento não-familiar, a maior média de contratos por estabelecimento ocorre na região Sul e, em particular, nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, nos quais essa média chega a se aproximar da unidade, em anos específicos.

**Tabela 6 – Número de Contratos do Pronaf por Estabelecimento da Agricultura Familiar, 1999 a 2009**

Região	Ano										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Norte</b>	<b>0,05</b>	<b>0,11</b>	<b>0,05</b>	<b>0,06</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,13</b>	<b>0,24</b>	<b>0,24</b>	<b>0,18</b>	<b>0,17</b>
Acre	0,00	0,10	0,04	0,07	0,25	0,22	0,13	0,19	0,16	0,16	0,15
Amapá	0,00	0,19	0,01	0,00	0,06	0,64	0,18	0,28	0,13	0,08	0,36
Amazonas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,10	0,15	0,10	0,14
Pará	0,01	0,05	0,01	0,02	0,07	0,10	0,09	0,27	0,26	0,21	0,17
Rondônia	0,21	0,33	0,19	0,23	0,29	0,32	0,28	0,26	0,22	0,15	0,17
Roraima	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,12	0,14	0,29	0,43	0,42	0,20
Tocantins	0,05	0,20	0,07	0,07	0,16	0,11	0,16	0,26	0,38	0,20	0,18
<b>Nordeste</b>	<b>0,09</b>	<b>0,07</b>	<b>0,08</b>	<b>0,09</b>	<b>0,13</b>	<b>0,25</b>	<b>0,60</b>	<b>0,70</b>	<b>0,44</b>	<b>0,29</b>	<b>0,22</b>
Alagoas	0,06	0,03	0,13	0,14	0,15	0,24	0,63	0,65	0,35	0,27	0,24
Bahia	0,07	0,06	0,07	0,08	0,12	0,18	0,35	0,44	0,28	0,18	0,15
Ceará	0,06	0,09	0,04	0,02	0,06	0,22	0,51	0,68	0,47	0,37	0,27
Maranhão	0,07	0,08	0,08	0,12	0,15	0,25	0,80	0,82	0,43	0,27	0,19
Paraíba	0,10	0,04	0,06	0,03	0,02	0,23	0,62	0,76	0,41	0,25	0,20
Pernambuco	0,09	0,03	0,03	0,02	0,05	0,13	0,55	0,71	0,50	0,32	0,22
Piauí	0,17	0,10	0,09	0,11	0,15	0,31	0,82	0,84	0,46	0,29	0,24
Rio G. do Norte	0,12	0,12	0,24	0,38	0,85	1,03	1,83	1,84	1,28	0,66	0,41
Sergipe	0,11	0,23	0,20	0,24	0,23	0,39	0,91	1,06	0,71	0,45	0,31
<b>Sudeste</b>	<b>0,13</b>	<b>0,12</b>	<b>0,14</b>	<b>0,13</b>	<b>0,21</b>	<b>0,26</b>	<b>0,36</b>	<b>0,43</b>	<b>0,37</b>	<b>0,37</b>	<b>0,28</b>
Espírito Santo	0,23	0,31	0,32	0,30	0,39	0,44	0,46	0,53	0,59	0,56	0,42
Minas Gerais	0,13	0,11	0,13	0,13	0,21	0,28	0,42	0,51	0,41	0,40	0,31
Rio de Janeiro	0,07	0,08	0,10	0,10	0,12	0,16	0,19	0,19	0,20	0,20	0,17
São Paulo	0,10	0,11	0,11	0,09	0,15	0,17	0,19	0,20	0,20	0,21	0,17
<b>Sul</b>	<b>0,56</b>	<b>0,61</b>	<b>0,56</b>	<b>0,57</b>	<b>0,55</b>	<b>0,60</b>	<b>0,62</b>	<b>0,66</b>	<b>0,65</b>	<b>0,64</b>	<b>0,63</b>
Paraná	0,37	0,40	0,39	0,37	0,37	0,44	0,44	0,47	0,46	0,46	0,38
Rio G. do Sul	0,66	0,72	0,66	0,71	0,69	0,72	0,76	0,80	0,78	0,77	0,82
Santa Catarina	0,65	0,73	0,64	0,62	0,58	0,61	0,61	0,69	0,68	0,67	0,65
<b>Centro-Oeste</b>	<b>0,09</b>	<b>0,12</b>	<b>0,17</b>	<b>0,15</b>	<b>0,24</b>	<b>0,26</b>	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	<b>0,17</b>
Distrito Federal	0,21	0,11	0,13	0,10	0,11	0,13	0,12	0,13	0,12	0,10	0,11
Goiás	0,08	0,09	0,15	0,14	0,26	0,35	0,36	0,37	0,35	0,34	0,24
Mato Grosso	0,06	0,10	0,19	0,17	0,22	0,17	0,23	0,20	0,23	0,16	0,14
Mato G. do Sul	0,19	0,21	0,18	0,10	0,25	0,24	0,16	0,13	0,14	0,12	0,12
<b>Brasil</b>	<b>0,18</b>	<b>0,19</b>	<b>0,18</b>	<b>0,19</b>	<b>0,23</b>	<b>0,31</b>	<b>0,51</b>	<b>0,58</b>	<b>0,44</b>	<b>0,36</b>	<b>0,30</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

As informações dispostas na Tabela 7 permitem observar a evolução da média do valor do crédito rural concedido, por estabelecimento da agricultura não-familiar. Conforme a tabela, o valor médio do crédito concedido por estabelecimento, no país, dobrou no período considerado, atingindo, nos dois últimos anos da série, cerca de 75 a 80 mil reais por estabelecimento. Na região Sul, especialmente nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, o volume de crédito por

estabelecimento apresenta o maior valor, que supera o dobro da média nacional. Em seguida, vêm as regiões Centro-Oeste e Sudeste, nas quais o crédito médio por estabelecimento aproxima-se, nos últimos anos, de 100 mil reais. Esses valores são nitidamente mais baixos nos estados das regiões Norte – com exceção do Estado de Tocantins, onde o valor médio por estabelecimento vem-se elevando –, nos estados da região Nordeste e também no Rio de Janeiro.

**Tabela 7 – Crédito Rural (R\$1.000,00) Concedido a Produtores e Cooperativas, por Estabelecimento da Agricultura Não-Familiar, 1999 a 2009**

Região	Ano										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Norte</b>	<b>16,94</b>	<b>23,65</b>	<b>19,43</b>	<b>14,87</b>	<b>28,11</b>	<b>33,88</b>	<b>33,19</b>	<b>28,64</b>	<b>28,92</b>	<b>31,06</b>	<b>25,12</b>
Acre	10,43	15,15	12,94	12,45	22,46	19,46	26,93	15,77	16,09	13,16	14,42
Amapá	3,23	9,03	11,76	9,68	6,44	20,89	22,36	16,01	8,79	6,82	13,73
Amazonas	7,16	21,08	42,42	10,92	12,07	13,77	19,72	14,47	24,27	23,80	23,00
Pará	18,70	21,35	13,95	11,90	23,07	27,95	26,02	30,85	25,70	26,61	15,31
Rondônia	19,74	28,09	19,40	19,31	38,15	47,62	46,30	26,99	28,46	26,06	28,43
Roraima	2,29	10,75	5,85	5,38	13,98	28,66	56,57	32,86	18,22	16,44	10,31
Tocantins	18,93	29,78	25,33	20,07	39,05	46,21	40,41	35,25	43,19	54,70	47,01
<b>Nordeste</b>	<b>9,25</b>	<b>6,37</b>	<b>7,49</b>	<b>7,03</b>	<b>9,85</b>	<b>13,58</b>	<b>17,68</b>	<b>19,38</b>	<b>18,55</b>	<b>20,46</b>	<b>16,98</b>
Alagoas	7,49	5,17	12,72	9,64	12,29	11,24	21,86	32,95	25,69	24,29	16,23
Bahia	9,99	5,97	7,09	8,17	11,30	15,88	18,08	17,66	18,35	22,27	19,50
Ceará	7,47	7,19	8,65	5,71	6,16	9,50	8,53	13,53	12,88	13,55	11,74
Maranhão	8,67	7,33	7,49	7,78	14,80	18,77	38,18	31,22	29,14	34,86	26,30
Paraíba	9,15	12,82	12,38	9,93	9,88	13,56	13,24	16,90	17,18	17,25	11,28
Pernambuco	9,18	4,36	3,54	2,38	5,53	10,03	12,15	18,69	19,33	17,07	14,20
Piauí	10,96	4,36	4,35	4,01	7,25	10,95	15,82	15,35	13,56	15,49	15,79
Rio G. Norte	8,14	4,82	9,06	11,27	14,37	16,35	23,39	23,70	21,58	18,82	12,17
Sergipe	10,23	6,26	8,60	6,83	9,01	10,95	16,28	25,13	17,28	20,40	18,85
<b>Sudeste</b>	<b>35,82</b>	<b>39,04</b>	<b>45,08</b>	<b>43,54</b>	<b>50,46</b>	<b>56,29</b>	<b>63,64</b>	<b>78,34</b>	<b>88,96</b>	<b>98,37</b>	<b>89,46</b>
Espírito Santo	20,20	20,57	19,96	18,99	22,46	24,94	44,47	52,66	67,89	70,42	70,40
Minas Gerais	27,86	27,09	29,28	28,65	35,81	38,98	52,81	63,84	72,42	85,63	72,32
Rio de Janeiro	4,87	6,30	9,18	6,11	6,37	7,95	10,35	12,43	10,61	12,51	10,11
São Paulo	56,94	67,08	80,91	78,18	86,76	98,08	94,01	117,98	132,96	139,62	134,09
<b>Sul</b>	<b>68,65</b>	<b>73,53</b>	<b>87,46</b>	<b>89,00</b>	<b>115,41</b>	<b>129,32</b>	<b>122,40</b>	<b>116,88</b>	<b>128,64</b>	<b>167,28</b>	<b>158,28</b>
Paraná	61,37	64,73	78,01	80,27	105,22	122,72	119,26	104,29	122,72	161,81	145,38
Rio G. do Sul	72,83	75,22	90,05	94,30	121,12	135,46	120,85	117,81	125,88	167,26	161,51
Santa Catarina	77,91	93,17	106,61	99,38	128,74	131,81	134,82	148,69	151,63	182,19	185,21
<b>Centro-Oeste</b>	<b>44,05</b>	<b>49,98</b>	<b>65,33</b>	<b>66,92</b>	<b>89,41</b>	<b>109,21</b>	<b>105,67</b>	<b>82,24</b>	<b>84,82</b>	<b>99,29</b>	<b>94,67</b>
Distr. Federal	37,31	29,05	36,42	47,48	58,04	75,17	99,01	59,06	53,15	64,09	65,40
Goiás	39,99	46,19	54,34	55,88	66,90	88,79	90,19	70,11	69,94	85,74	78,45
Mato Grosso	53,62	62,16	91,38	93,77	134,84	153,70	138,58	103,64	105,31	118,75	116,45
Mato G. Sul	41,91	45,67	60,37	60,32	85,74	102,64	99,89	84,31	94,12	107,43	104,96
<b>Brasil</b>	<b>32,95</b>	<b>35,08</b>	<b>41,38</b>	<b>40,94</b>	<b>52,70</b>	<b>61,12</b>	<b>62,66</b>	<b>62,95</b>	<b>68,21</b>	<b>80,86</b>	<b>74,48</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

Os resultados obtidos pela divisão do valor dos financiamentos concedidos pelo Pronaf pelo total de estabelecimentos da agricultura familiar são exibidos na Tabela 8. Neste caso, o valor médio de crédito por estabelecimento, que se eleva no período, é muito mais baixo, sequer atingindo, ao final do período, o valor de 2 mil reais na média do país.

Na região Sul, essa medida chega a atingir valor aproximado de 5 mil e quinhentos reais, ficando

próxima a 6 ou 7 mil reais nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina, respectivamente. Na região Sudeste, destaca-se o Estado do Espírito Santo, que, nos últimos anos, tem apresentado média comparável à da região Sul. Em contrapartida, o valor do crédito por estabelecimento é nitidamente inferior na região Norte e, sobretudo, na região Nordeste, onde, nos últimos anos, tem ficado em torno de quinhentos reais por estabelecimento.

**Tabela 8 – Crédito Concedido pelo Pronaf (R\$1.000,00), por Estabelecimento da Agricultura Familiar, 1999 a 2009**

Região	Ano										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Norte</b>	<b>0,31</b>	<b>0,53</b>	<b>0,31</b>	<b>0,37</b>	<b>0,71</b>	<b>0,83</b>	<b>0,91</b>	<b>1,58</b>	<b>1,24</b>	<b>0,97</b>	<b>1,27</b>
Acre	0,01	0,22	0,15	0,14	0,62	0,57	0,43	0,63	0,63	0,67	1,15
Amapá	0,00	0,90	0,02	0,01	0,45	2,16	0,72	1,60	0,58	0,44	2,89
Amazonas	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,02	0,08	0,31	0,53	0,25	0,80
Pará	0,07	0,32	0,04	0,18	0,55	0,75	0,97	2,13	1,38	1,12	1,09
Rondônia	1,33	1,56	1,21	1,09	1,52	1,82	1,60	1,56	1,29	0,96	1,89
Roraima	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,18	0,47	2,32	1,15	1,13	0,75
Tocantins	0,31	0,71	0,61	0,74	1,23	0,80	1,02	1,35	1,96	1,47	1,75
<b>Nordeste</b>	<b>0,32</b>	<b>0,18</b>	<b>0,21</b>	<b>0,19</b>	<b>0,27</b>	<b>0,40</b>	<b>0,79</b>	<b>0,99</b>	<b>0,71</b>	<b>0,53</b>	<b>0,45</b>
Alagoas	0,29	0,10	0,39	0,35	0,34	0,34	0,74	0,90	0,64	0,55	0,64
Bahia	0,27	0,17	0,22	0,22	0,29	0,43	0,60	0,71	0,51	0,39	0,33
Ceará	0,27	0,16	0,10	0,07	0,09	0,29	0,53	0,88	0,69	0,62	0,52
Maranhão	0,22	0,22	0,20	0,26	0,36	0,49	1,30	1,39	0,90	0,59	0,45
Paraíba	0,32	0,17	0,19	0,07	0,05	0,28	0,71	1,12	0,55	0,37	0,34
Pernambuco	0,42	0,11	0,11	0,07	0,12	0,19	0,53	1,06	0,97	0,72	0,57
Piauí	0,43	0,21	0,19	0,19	0,29	0,41	0,94	0,84	0,58	0,40	0,39
Rio G. Norte	0,34	0,26	0,56	0,53	1,18	1,28	2,28	2,36	1,56	0,97	0,68
Sergipe	0,57	0,45	0,43	0,44	0,45	0,62	1,13	1,28	0,90	0,69	0,66
<b>Sudeste</b>	<b>1,02</b>	<b>0,93</b>	<b>0,98</b>	<b>0,77</b>	<b>1,23</b>	<b>1,43</b>	<b>1,97</b>	<b>2,31</b>	<b>2,36</b>	<b>2,67</b>	<b>2,67</b>
Espírito Santo	1,78	1,78	1,72	1,38	1,98	2,21	2,81	3,25	4,58	4,99	4,99
Minas Gerais	0,95	0,77	0,85	0,70	1,21	1,33	1,95	2,29	2,19	2,42	2,44
Rio de Janeiro	0,62	0,65	0,90	0,74	0,82	1,17	1,34	1,37	1,49	1,54	1,50
São Paulo	1,00	1,12	1,04	0,72	1,10	1,45	1,81	2,22	2,10	2,69	2,64
<b>Sul</b>	<b>2,66</b>	<b>2,70</b>	<b>2,82</b>	<b>2,50</b>	<b>2,59</b>	<b>3,16</b>	<b>3,52</b>	<b>3,99</b>	<b>4,10</b>	<b>5,47</b>	<b>5,54</b>
Paraná	1,99	2,04	2,42	1,66	1,81	2,60	2,76	2,98	3,04	4,18	4,20
Rio G. do Sul	2,82	2,86	2,78	3,00	2,97	3,35	3,68	4,27	4,52	6,15	5,93
Santa Catarina	3,53	3,56	3,61	2,88	3,13	3,76	4,53	5,18	5,05	6,26	7,06
<b>Centro-Oeste</b>	<b>0,96</b>	<b>1,21</b>	<b>2,08</b>	<b>1,46</b>	<b>1,73</b>	<b>2,01</b>	<b>2,32</b>	<b>2,29</b>	<b>2,16</b>	<b>2,18</b>	<b>2,51</b>
Distrito Federal	1,59	0,99	0,99	0,65	0,56	0,72	0,76	0,90	1,06	0,90	1,43
Goiás	0,77	0,86	1,57	1,04	1,67	2,75	3,01	3,06	2,80	3,02	3,15
Mato Grosso	0,63	1,20	2,69	2,23	1,60	1,31	2,15	2,16	1,99	1,74	2,40
Mato G. do Sul	2,02	1,99	1,97	0,81	2,17	1,94	1,25	0,96	1,19	1,31	1,43
<b>Brasil</b>	<b>0,92</b>	<b>0,88</b>	<b>0,94</b>	<b>0,81</b>	<b>0,99</b>	<b>1,23</b>	<b>1,60</b>	<b>1,91</b>	<b>1,76</b>	<b>1,96</b>	<b>1,98</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

Na Tabela 9, encontram-se as estimativas do valor do crédito rural dividido pela área total de estabelecimentos da agricultura não-familiar. Essas estimativas evidenciam um aumento persistente no valor do crédito por hectare, que atinge, no ano de 2008, mais de R\$ 260,00 por hectare.

Em termos regionais, há mais crédito por unidade de área na região Sul, onde essa medida tem-se situado, nos últimos anos, próxima dos R\$ 900,00/

ha, com destaque para o Estado de Santa Catarina, com valores próximos ou superiores a R\$ 1.350,00/ha, nos dois últimos anos. Em seguida, destaca-se a região Sudeste que, nos últimos anos, obteve valores próximos de R\$ 500,00/ha. O Estado do Rio de Janeiro é uma exceção, já que tem obtido valores bem mais baixos por unidade de área, em torno de R\$ 100,00/ha, nos melhores anos. Enquanto os valores mais baixos são encontrados na região Norte, em torno de R\$ 50,00/ha, com valores bem menores nos estados

**Tabela 9 – Crédito Rural Concedido a Produtores e Cooperativas, por Unidade de Área da Agricultura Não-Familiar (R\$/ha), 1999 a 2009**

Região	Ano										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Norte</b>	27,8	38,9	31,9	24,4	46,2	55,7	54,5	47,1	47,5	51,0	41,3
Acre	22,4	32,6	27,8	26,8	48,3	41,9	57,9	33,9	34,6	28,3	31,0
Amapá	2,9	8,1	10,5	8,7	5,8	18,7	20,0	14,3	7,9	6,1	12,3
Amazonas	16,4	48,3	97,2	25,0	27,7	31,5	45,2	33,1	55,6	54,5	52,7
Pará	31,1	35,5	23,2	19,8	38,4	46,5	43,3	51,3	42,8	44,3	25,5
Rondônia	46,4	66,1	45,6	45,4	89,8	112,0	108,9	63,5	67,0	61,3	66,9
Roraima	3,0	14,2	7,7	7,1	18,5	37,8	74,7	43,4	24,1	21,7	13,6
Tocantins	22,3	35,1	29,9	23,7	46,0	54,5	47,6	41,5	50,9	64,5	55,4
<b>Nordeste</b>	<b>52,2</b>	<b>36,0</b>	<b>42,3</b>	<b>39,7</b>	<b>55,6</b>	<b>76,6</b>	<b>99,7</b>	<b>109,4</b>	<b>104,7</b>	<b>115,5</b>	<b>95,8</b>
Alagoas	60,9	42,0	103,3	78,3	99,8	91,3	177,6	267,6	208,7	197,3	131,8
Bahia	49,7	29,7	35,3	40,7	56,2	79,1	90,0	87,9	91,3	110,8	97,1
Ceará	66,7	64,1	77,2	50,9	55,0	84,7	76,1	120,7	114,8	120,8	104,7
Maranhão	25,5	21,6	22,1	22,9	43,6	55,3	112,4	91,9	85,8	102,6	77,5
Paraíba	80,3	112,6	108,7	87,2	86,7	119,0	116,2	148,3	150,8	151,4	99,0
Pernambuco	93,0	44,2	35,8	24,1	56,0	101,6	123,1	189,4	195,8	172,9	143,9
Piauí	47,0	18,7	18,7	17,2	31,1	46,9	67,8	65,8	58,1	66,4	67,7
Rio G. Norte	45,0	26,6	50,1	62,3	79,4	90,4	129,3	131,1	119,3	104,0	67,3
Sergipe	136,7	83,6	114,9	91,2	120,4	146,3	217,6	335,8	231,0	272,6	251,9
<b>Sudeste</b>	<b>191,9</b>	<b>209,2</b>	<b>241,5</b>	<b>233,3</b>	<b>270,4</b>	<b>301,6</b>	<b>341,0</b>	<b>419,8</b>	<b>476,7</b>	<b>527,1</b>	<b>479,3</b>
Espírito Santo	183,0	186,4	180,8	172,1	203,5	225,9	402,9	477,0	615,0	637,9	637,7
Minas Gerais	133,7	130,0	140,5	137,5	171,8	187,0	253,4	306,3	347,5	410,9	347,0
Rio de Janeiro	44,3	57,3	83,5	55,6	58,0	72,3	94,2	113,1	96,5	113,8	92,0
São Paulo	307,2	361,9	436,5	421,7	468,1	529,1	507,1	636,5	717,3	753,2	723,4
<b>Sul</b>	<b>376,7</b>	<b>403,5</b>	<b>480,0</b>	<b>488,4</b>	<b>633,4</b>	<b>709,7</b>	<b>671,7</b>	<b>641,4</b>	<b>706,0</b>	<b>918,0</b>	<b>868,6</b>
Paraná	378,9	399,7	481,6	495,6	649,7	757,7	736,3	643,9	757,7	999,0	897,6
Rio G. do Sul	326,7	337,4	403,9	423,0	543,3	607,6	542,1	528,4	564,6	750,2	724,4
Santa Catarina	576,4	689,4	788,7	735,3	952,5	975,3	997,5	1.100,1	1.121,9	1.348,0	1.370,3
<b>Centro-Oeste</b>	<b>46,6</b>	<b>52,9</b>	<b>69,2</b>	<b>70,9</b>	<b>94,7</b>	<b>115,6</b>	<b>111,9</b>	<b>87,1</b>	<b>89,8</b>	<b>105,1</b>	<b>100,2</b>
Distr. Federal	330,7	257,4	322,8	420,8	514,4	666,2	877,4	523,4	471,0	568,0	579,6
Goiás	84,5	97,6	114,8	118,1	141,4	187,7	190,6	148,2	147,8	181,2	165,8
Mato Grosso	33,5	38,8	57,1	58,6	84,2	96,0	86,6	64,7	65,8	74,2	72,7
Mato G. Sul	34,5	37,6	49,7	49,6	70,6	84,5	82,2	69,4	77,5	88,4	86,4
<b>Brasil</b>	<b>106,6</b>	<b>113,5</b>	<b>133,8</b>	<b>132,4</b>	<b>170,4</b>	<b>197,7</b>	<b>202,7</b>	<b>203,6</b>	<b>220,6</b>	<b>261,5</b>	<b>240,9</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

do Amapá e Roraima, situação intermediária encontra-se nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, com cifras próximas de R\$ 100,00/ha. Alagoas, Pernambuco, Sergipe, Distrito Federal e Goiás se destacam, em suas respectivas regiões, como estados com maiores volumes de crédito rural por unidade de área.

Ainda que a agricultura familiar ocupe uma fração menor da área total de estabelecimentos agropecuários,

o volume de crédito do Pronaf, por unidade de área desse segmento, é, conforme Tabela 10, inferior à metade do crédito concedido a cada unidade de área da agricultura não-familiar no país. Tal como observado no segmento não-familiar, os maiores valores estão associados aos estados da região Sul, em particular Santa Catarina e também Rio Grande do Sul. Em seguida, encontra-se a região Sudeste, onde

**Tabela 10 – Crédito Concedido pelo Pronaf, por Unidade de Área da Agricultura Familiar (R\$/ha), 1999 a 2009**

Região	Ano										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Norte</b>	7,7	13,3	7,8	9,1	17,6	20,6	22,6	39,3	30,7	23,9	31,5
Acre	0,2	3,7	2,5	2,4	10,4	9,6	7,2	10,5	10,6	11,3	19,4
Amapá	0,0	19,7	0,5	0,2	9,8	47,4	15,8	35,1	12,6	9,7	63,3
Amazonas	0,3	0,2	0,4	0,1	0,1	1,0	3,3	13,2	22,3	10,5	33,4
Pará	1,9	9,0	1,3	5,0	15,7	21,4	27,5	60,5	39,1	31,8	30,9
Rondônia	30,4	35,5	27,5	24,8	34,6	41,4	36,4	35,5	29,4	21,8	43,0
Roraima	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	2,5	6,6	32,4	16,1	15,7	10,5
Tocantins	4,9	11,4	9,7	11,7	19,6	12,8	16,2	21,5	31,2	23,5	27,8
<b>Nordeste</b>	<b>24,7</b>	<b>14,1</b>	<b>16,1</b>	<b>15,0</b>	<b>20,7</b>	<b>31,2</b>	<b>60,9</b>	<b>76,4</b>	<b>54,8</b>	<b>40,9</b>	<b>34,9</b>
Alagoas	47,0	16,1	63,2	56,6	55,1	55,0	120,8	147,7	104,4	90,8	104,1
Bahia	18,1	11,2	14,7	14,6	19,2	28,9	40,0	47,3	34,3	26,0	22,4
Ceará	26,0	15,8	9,7	6,9	9,3	28,1	51,9	86,2	67,3	60,4	50,7
Maranhão	13,0	12,9	11,6	15,2	20,7	28,7	75,6	80,7	52,3	34,3	26,0
Paraíba	30,0	15,5	18,0	6,5	4,9	26,2	65,6	103,8	51,4	33,9	31,5
Pernambuco	45,6	12,3	12,3	7,3	12,9	20,4	57,0	113,7	104,0	77,3	60,9
Piauí	25,5	12,4	10,9	11,0	17,3	24,2	55,2	49,5	34,1	23,7	23,1
Rio G. Norte	23,5	18,0	37,8	36,1	80,6	86,9	155,0	160,9	106,1	66,0	46,0
Sergipe	72,4	57,3	54,9	55,5	57,7	78,5	144,0	162,0	113,7	88,1	83,2
<b>Sudeste</b>	<b>55,7</b>	<b>51,2</b>	<b>53,6</b>	<b>42,1</b>	<b>67,6</b>	<b>78,2</b>	<b>107,6</b>	<b>126,3</b>	<b>129,0</b>	<b>146,2</b>	<b>146,1</b>
Espírito Santo	123,8	123,8	119,9	95,9	137,8	154,0	195,7	226,4	319,6	347,8	347,9
Minas Gerais	46,8	38,0	42,0	34,4	59,7	65,7	96,6	113,1	108,2	119,7	120,7
Rio de Janeiro	58,7	61,4	84,5	69,6	77,0	109,5	125,6	128,3	139,5	144,8	141,0
São Paulo	60,3	67,7	62,9	43,5	66,6	87,5	108,9	133,9	126,7	162,2	158,9
<b>Sul</b>	<b>173,3</b>	<b>175,9</b>	<b>183,1</b>	<b>162,6</b>	<b>168,6</b>	<b>205,9</b>	<b>229,0</b>	<b>259,6</b>	<b>266,6</b>	<b>355,8</b>	<b>360,4</b>
Paraná	141,7	145,4	172,2	118,6	129,2	185,6	196,7	212,6	216,6	297,9	299,3
Rio G. do Sul	172,8	175,1	170,7	184,0	182,3	205,4	225,9	261,9	277,3	377,1	364,0
Santa Catarina	225,2	226,6	229,8	183,7	199,7	239,5	288,3	329,8	322,0	399,1	450,0
<b>Centro-Oeste</b>	<b>22,1</b>	<b>27,9</b>	<b>48,1</b>	<b>33,8</b>	<b>40,0</b>	<b>46,4</b>	<b>53,5</b>	<b>52,8</b>	<b>49,9</b>	<b>50,3</b>	<b>58,0</b>
Distrito Federal	266,2	166,3	166,3	109,5	94,4	120,8	126,7	150,7	178,7	150,3	240,8
Goiás	20,4	22,9	41,6	27,5	44,4	72,9	80,0	81,2	74,3	80,3	83,6
Mato Grosso	11,2	21,1	47,5	39,4	28,3	23,0	37,9	38,0	35,1	30,8	42,3
Mato G. do Sul	69,7	68,6	68,1	27,9	75,0	67,2	43,1	33,2	41,0	45,3	49,3
<b>Brasil</b>	<b>50,0</b>	<b>47,8</b>	<b>51,3</b>	<b>44,3</b>	<b>53,9</b>	<b>66,7</b>	<b>86,9</b>	<b>103,7</b>	<b>95,6</b>	<b>106,5</b>	<b>107,6</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

se sobressai o Estado do Espírito Santo, cujo valor de crédito, por unidade de área, nos últimos anos, assemelha-se aos valores observados nos estados da região Sul. Valores semelhantes são observados nas regiões Nordeste, destacando-se os estados de Alagoas, Ceará, Pernambuco e Sergipe e Rio Grande do Norte, e Centro-Oeste, na qual o Distrito Federal, e também Goiás, têm recebido maior volume de crédito do Pronaf por unidade de área.

Na Tabela 11, encontram-se as estimativas do valor do crédito concedido aos segmentos familiar e não-familiar, em relação à mão-de-obra ocupada e ao valor da produção, referentes ao ano de 2006.<sup>4</sup> No

<sup>4</sup> Ao contrário das outras estimativas até aqui apresentadas, que consideraram os demais anos, nesse caso, foi empregado apenas o ano de 2006, partindo do pressuposto de que os valores relativos a mão-de-obra ocupada e valor da produção podem, diferentemente daqueles concernentes a área e número de estabelecimentos, sofrer maiores mudanças nos anos considerados.

**Tabela 11 – Crédito Concedido (R\$), por Unidade de Mão-de-obra Ocupada (Equivalente-Homem) e por cada R\$ 1000,00 Produzidos, nos Segmentos Familiar e Não-Familiar, 2006**

Região	Crédito/Equivalente-homem			Crédito/Valor da produção		
	Não-familiar	Familiar	A/B	Não-familiar	Familiar	A/B
	(A)	(B)		(A)	(B)	
<b>Norte</b>	<b>6.910,51</b>	<b>612,79</b>	<b>11,28</b>	<b>743,40</b>	<b>138,27</b>	<b>5,38</b>
Acre	4.398,75	255,06	17,25	546,18	56,21	9,72
Amapá	3.998,97	553,22	7,23	144,81	106,60	1,36
Amazonas	3.282,59	106,16	30,92	550,90	31,09	17,72
Pará	6.552,30	803,66	8,15	673,36	155,40	4,33
Rondônia	7.557,89	657,40	11,50	1.223,02	161,37	7,58
Roraima	10.611,71	1.090,56	9,73	652,79	466,68	1,40
Tocantins	9.348,62	604,28	15,47	844,45	182,27	4,63
<b>Nordeste</b>	<b>3.955,32</b>	<b>418,50</b>	<b>9,45</b>	<b>317,04</b>	<b>129,68</b>	<b>2,44</b>
Alagoas	3.059,33	382,64	8,00	139,94	93,72	1,49
Bahia	3.880,04	310,33	12,50	310,84	108,66	2,86
Ceará	3.090,22	379,70	8,14	317,59	108,04	2,94
Maranhão	5.988,96	520,52	11,51	597,89	157,06	3,81
Paraíba	4.153,36	490,86	8,46	476,60	170,57	2,79
Pernambuco	3.351,94	467,58	7,17	204,04	99,36	2,05
Piauí	3.554,13	317,34	11,20	626,66	198,33	3,16
Rio G. Norte	5.114,60	1.045,62	4,89	345,32	344,10	1,00
Sergipe	6.109,96	610,88	10,00	650,13	137,24	4,74
<b>Sudeste</b>	<b>11.848,64</b>	<b>1.084,78</b>	<b>10,92</b>	<b>412,98</b>	<b>118,98</b>	<b>3,47</b>
Espírito Santo	7.905,55	1.337,41	5,91	597,36	178,32	3,35
Minas Gerais	10.257,35	1.037,77	9,88	487,61	144,38	3,38
Rio de Janeiro	2.727,63	762,39	3,58	245,10	83,49	2,94
São Paulo	15.598,56	1.189,35	13,12	362,11	71,44	5,07
<b>Sul</b>	<b>27.378,55</b>	<b>1.936,34</b>	<b>14,14</b>	<b>788,73</b>	<b>135,57</b>	<b>5,82</b>
Paraná	21.473,80	1.450,82	14,80	675,49	113,69	5,94
Rio G. do Sul	31.506,87	2.104,88	14,97	831,86	154,24	5,39
Santa Catarina	37.155,77	2.414,96	15,39	1.006,11	132,27	7,61
<b>Centro-Oeste</b>	<b>17.591,38</b>	<b>1.179,27</b>	<b>14,92</b>	<b>412,73</b>	<b>158,95</b>	<b>2,60</b>
Distrito Federal	8.002,85	294,27	27,20	280,52	30,28	9,27
Goiás	16.557,31	1.594,09	10,39	546,96	226,32	2,42
Mato Grosso	19.812,56	1.099,43	18,02	282,02	142,91	1,97
Mato G. do Sul	18.006,07	509,59	35,33	562,88	68,13	8,26
<b>Brasil</b>	<b>12.193,75</b>	<b>840,49</b>	<b>14,51</b>	<b>489,25</b>	<b>131,81</b>	<b>3,71</b>

Fonte: Dados da Pesquisa.

país, o crédito concedido por equivalente-homem da agricultura não-familiar, de cerca de R\$ 12.000,00, é quatorze vezes e meia o valor concedido por pessoa ocupada na agricultura familiar, mediante o Pronaf. Tal constatação reflete, de um lado, a grande preponderância do segmento familiar no que concerne à ocupação de mão-de-obra; de outro, é um indício de que este segmento tem permitido ocupar mão-de-obra a um custo muito inferior ao do segmento não-familiar, sabidamente utilizador de tecnologias menos intensivas em trabalho.

Os maiores valores relativos a esse indicador, para o segmento não-familiar, encontram-se nas regiões Sul e Centro-Oeste. Já para a agricultura familiar, Sul mas também Centro-Oeste e Sudeste são as regiões com o maior valor de crédito por mão-de-obra ocupada. Quer se considere o segmento familiar ou o não-familiar, é na região Nordeste em que se encontra o valor mais baixo de financiamento por equivalente-homem. Nas regiões Sul e Centro-Oeste, o crédito concedido ao segmento patronal, por unidade de mão-de-obra, é cerca de quatorze vezes o crédito por equivalente-homem na agricultura familiar, relação que se situa próxima de dez vezes nas demais regiões.

Finalmente, as diferenças até aqui consideradas, que revelam inequivocamente o maior volume de crédito para o segmento não-familiar, poderiam, até certo ponto, ser justificadas pela menor contribuição da agricultura familiar no valor da produção. Porém, a partir dos dados da Tabela 11, chega-se à conclusão de que as diferenças no tratamento desses dois segmentos, no que diz respeito à oferta de crédito, não têm respaldo na proporção com que eles contribuem para o valor da produção agropecuária nacional. Constata-se que, para cada R\$ 1.000,00 gerados no segmento familiar, foram utilizados cerca de R\$ 132,00 de crédito, ao passo que o segmento não-familiar financiou cerca de R\$ 490,00, quase a metade do valor produzido, o equivalente a 3,71 vezes o volume de crédito por valor produzido na agricultura familiar.

Esse diferencial tem sido mais elevado nas regiões Sul e Norte, onde o crédito por real produzido no segmento não-familiar é de cinco a quase seis vezes

o que se observa na agricultura familiar. Nos estados do Acre e Rondônia, na região Norte, Distrito Federal e Mato Grosso do Sul, na região Centro-Oeste, São Paulo, na região Sudeste, e nos três estados da região Sul, o montante de crédito por valor produzido na agricultura não-familiar situa-se na faixa de 5-10 vezes o valor por real produzido no segmento não-familiar. No Estado do Amazonas, essa relação é a mais elevada: superior a 17 vezes.

Finalizando, é necessário tecer uma última consideração, referente à disparidade entre recursos disponibilizados e recursos efetivamente aplicados pelos agricultores. Embora a capilaridade do programa tenha aumentado significativamente, chegando a atingir praticamente todos os municípios brasileiros (MATTEI, 2006; ASSUNÇÃO; CHEIN, 2007), os recursos disponibilizados pelo programa não têm sido totalmente empregados. Fatores como localização das agências bancárias (BITTENCOURT, 2003), a burocracia exigida pelos bancos (ASSIS; SILVA, 2003) são apontados como razões para limitar o acesso de parte dos agricultores familiares menos capitalizados aos recursos.

Porém, essa constatação não altera, significativamente, as principais evidências da pesquisa. A título de exemplo, na safra 2007/2008, a porcentagem média de recursos efetivamente aplicados na agricultura familiar ficou em torno de 75,61%. (BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO, 2010). Ou seja, como cerca de três quartos dos recursos foram aplicados, a distinção entre valores disponíveis e obtidos não é tão grande. Portanto, todas as estimativas indicam que, apesar de sua importância, a agricultura familiar tem empregado, e também recebido, em termos proporcionais, um volume de recursos nitidamente inferior ao concedido ao segmento não-familiar.

## 5 – CONCLUSÕES

---

Na pesquisa, buscou-se inferir acerca da abrangência da política de concessão de crédito para os segmentos familiar e não-familiar da agricultura brasileira. De início, constatou-se que cerca de 80% dos agricultores, familiares ou não, não obtiveram

crédito no ano de 2006. Somente na região Sul esse índice é mais baixo, situando-se na faixa de 60 a 70% dos agricultores. Entretanto, há diferenças entre os dois segmentos, pois, no segmento não-familiar, é menor o percentual de estabelecimentos que não precisaram de crédito, e mais expressiva a parcela dos que, por receio de dívida, pelas barreiras impostas pela burocracia ou por outro motivo, não tiveram acesso aos financiamentos.

No período, o valor dos recursos concedidos para o financiamento da agricultura familiar não chegou a representar mais do que 15% dos recursos de crédito. Constatou-se que o volume de crédito por estabelecimento e por unidade de mão-de-obra empregada é muito maior no segmento não-familiar do que no familiar. Por outro lado, ainda que o segmento não-familiar ocupe a maior parte da área total de estabelecimentos agropecuários no país, o crédito recebido por unidade de área, nesse segmento, é proporcionalmente mais elevado do que o que se observa no segmento familiar. O volume de crédito do Pronaf, por unidade de área do segmento familiar, equivale a menos da metade do crédito concedido a cada unidade de área da agricultura não-familiar.

Constatou-se que o crédito concedido por equivalente-homem da agricultura não-familiar é quatorze vezes e meia o valor concedido por pessoa ocupada na agricultura familiar, mediante o Pronaf. Tal constatação reflete, de um lado, a grande preponderância do segmento familiar no que concerne à ocupação de mão-de-obra; de outro, é um indício de que este segmento tem permitido ocupar mão-de-obra a um custo muito inferior ao do segmento não-familiar, sabidamente utilizador de tecnologias menos intensivas em trabalho.

Fato semelhante ocorre quando se compara o valor dos recursos concedidos a ambos os segmentos com a participação deles no valor da produção agropecuária, que, como se sabe, é proporcionalmente maior no segmento não-familiar. Estimou-se que, para cada R\$ 1.000,00 gerados no segmento familiar, foram utilizados cerca de R\$ 132,00 de crédito, ao passo que o segmento não-familiar financiou cerca de R\$ 490,00, quase a metade do valor produzido, o equivalente a 3,71 vezes o volume de crédito por valor produzido na agricultura familiar.

Portanto, todas as estimativas indicam que, apesar de sua importância, a agricultura familiar tem empregado, e também recebido, em termos proporcionais, um volume de recursos nitidamente inferior ao concedido ao segmento não-familiar. Ainda que a concessão de recursos para financiamento dos agricultores familiares implique maiores custos para arcar com a redução das taxas de juros, os indicadores aqui estimados mostram que o volume de financiamento obtido por esse segmento não condiz com sua real importância. Elevar o montante de recursos e reduzir as limitações para sua efetiva utilização são sugestões que, em princípio, podem ser inferidas a partir do estudo.

## ABSTRACT

---

The objective of the research was to analyze the credit policy for Brazilian agriculture, during the last decade, concerning two different segments: familiar and not familiar agriculture. It was observed that most of the farmers, familiar or not, does not have access to the credit. In general, for both segments, the access to the credit is greater for farmers of the South region, while the lower index of credit use occurs in the North and Northeast regions of the country. However, considering its participation in the number of establishments, in the total area, in the labor, and in the value of agriculture production, the credit used by the familiar farmers is, proportionally, very inferior to that obtained by the other farmers.

## KEY WORDS

---

Familiar Agriculture. Pronaf. Distribution. Rural Development.

## REFERÊNCIAS

---

ASSIS, W. S.; SILVA, L. M. S. O PRONAF e a agricultura familiar na Amazônia: uma questão de rever prioridades. In: SIMÕES, A. V. (Org.). **Coleta Amazônica**: iniciativas em pesquisa, formação e apoio ao desenvolvimento sustentável na Amazônia. Belém: UFPA, 2003. p. 13-37.

ASSUNÇÃO, J.; CHEIN, F. Condições de crédito no Brasil rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 367-407, abr./jun. 2007.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Anuário estatístico do crédito rural**. Brasília, DF, [20--]. Disponível em: <[www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)>. Acesso em: jan. 2010.

BITTENCOURT, G. A. **Abrindo a caixa preta: o financiamento da agricultura familiar no Brasil**. 2003. f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, 25 jul. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm)>. Acesso em: 2011.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Evolução histórica do Pronaf. Brasília, DF, [20--]. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/saf/programas/pronaf/>>. Acesso em: mar. 2010.

DEL GROSSI, M. E. **Evolução das ocupações não-agrícolas no meio rural brasileiro: 1981-1995**. 1999. 230 f. Tese (Doutorado em Ciência Econômica) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. As duas “caras” do PRONAF: produtivismo ou fortalecimento da produção para autoconsumo?. In: CONGRESSO SOBER, 18., 2005, Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto, 2005.

GUANZIROLI, C. E. PRONAF dez anos depois: resultados e perspectivas para o desenvolvimento rural. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 301-328, abr./jun. 2007.

HOFFMANN, R. Equação de rendimento para pessoas ocupadas no Brasil: contrastes regionais e setoriais. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Brasília, DF: SOBER, 1998.

IBGE. **Censo agropecuário 2006: agricultura familiar: primeiros resultados**. Rio de Janeiro, 2009.

KAGEYAMA, A. A.; SILVA, J. G. Os resultados da modernização agrícola dos anos 70. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 537-559, set./dez. 1983.

MATTEI, L. **Impactos do PRONAF: análise de indicadores**. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2005. 136 p. (Série Estudos NEAD, n. 11).

\_\_\_\_\_. Políticas públicas de fomento à produção familiar no Brasil: o caso recente do PRONAF. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 44., 2006, Fortaleza. **Anais...** Brasília, DF: SOBER, 2006.

PICINATTO, A. G. et al. Cartilha do PRONAF crédito Curitiba: Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais, 2000. Disponível em: <<http://www.deser.org.br>>. Acesso em: 2010.

SCHNEIDER, S.; NAVARRO, Z. Agricultura e as novas formas de ocupação no meio rural: um estudo sobre as tendências recentes. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 36., 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Brasília, DF: SOBER, 1998.

SILVA, J. G.; DEL GROSSI, M. E. A evolução do emprego não-agrícola no meio rural brasileiro, 1992-1995. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 35., 1997, Natal. **Anais...** Brasília, DF: SOBER, 1997.

SILVA, J. G. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: UNICAMP, 1996.

\_\_\_\_\_. Tecnologia e campesinato. In: SILVA, J. G. **Tecnologia e agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRS, 1999. p. 137-174.

---

Recebido para publicação em 03.05.2010.

# Eficiência no Mercado Futuro de *Commodity*: Evidências Empíricas

## RESUMO

---

Verifica a existência de uma relação de longo prazo e testa a hipótese de eficiência de mercado entre os preços *spot* da soja das relevantes praças no Brasil e o preço futuro Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&F). A estratégia adotada para alcançar os objetivos foi o teste de cointegração e mecanismo de correção do erro para testar a eficiência de mercado sem implicar a ausência do prêmio de risco. Os resultados sugerem que não é possível aceitar a hipótese de que o mercado é eficiente no curto prazo para formação do preço nas principais regiões; no entanto, existe uma relação de longo prazo entre os preços.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Eficiência de Mercado. Preço Futuro. Cointegração. Soja.

### Gilberto Joaquim Fraga

- Mestre em Economia – Programa de Pós-Graduação em Economia/ Universidade Estadual de Maringá (PCE/ UEM);
- Doutorando em Economia Aplicada pelo Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada/Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/ Universidade de São Paulo (ESALQ/ USP);
- Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

### Waldemiro Alcântara da Silva Neto

- Professor Assistente da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Econômicas da Universidade Federal de Goiás (FACE/UFG).

## 1 – INTRODUÇÃO

As flutuações e as tendências nos preços das *commodities*, principalmente agropecuárias, são de grande relevância para os gestores ligados ao setor. Quanto à característica destes preços, verificam-se recorrentes possibilidades de riscos, principalmente para os produtores, seja da formação de preços ou de acontecimentos inerentes à própria atividade, como secas, excesso de chuvas, mudanças no cenário externo, entre outros. Um instrumento que pode ser utilizado pelos produtores, indústria e *tradings* é o contrato futuro de produtos, negociado através da bolsa. Como reflexo da utilização dos contratos futuros (opções de compra e venda), no ano de 2008, a quantidade de contratos negociados na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros (BM&F) foi 50% superior ao volume de contratos negociados no ano anterior.

No período recente, a eficiência do mercado de *commodities* agrícolas negociadas na BM&F vem sendo objeto de estudo de pesquisadores acadêmicos, conforme pode ser observado nos trabalhos de Amado e Carmona (2004); Duarte; Lima e Alves (2007); Abitante (2008) e Libera e Waquil (2009). O objetivo desses autores foi o de aumentar o entendimento sobre o comportamento da descoberta de preços por parte dos agentes atuantes em determinados mercados, para, então, auxiliar os tomadores de decisões num cenário de incerteza.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo testar a eficiência do mercado futuro de soja. Especificamente, verificar a existência de uma relação de longo prazo entre os mercados físico e futuro e testar ainda a hipótese de eficiência do preço futuro da *commodity* soja, como um preditor do preço *spot* para algumas das principais regiões produtoras do Brasil. Para alcançar os objetivos propostos, serão utilizados procedimentos econométricos de séries temporais – testes de raiz unitária, cointegração e análise através de Modelos de Correção do Erro (MCE).

Além desta introdução, este artigo trará ainda mais quatro partes. Na seção seguinte, uma apresentação do setor e a evolução dos contratos futuros de soja na BM&F. Posteriormente, uma breve revisão de

literatura acerca da teoria da eficiência de mercado e apresentação do modelo teórico; também, a descrição dos dados utilizados e dos procedimentos econométricos. Na quarta, a apresentação dos principais resultados obtidos e, por fim, as considerações finais.

## 2 – A RELEVÂNCIA DA SOJA NO CENÁRIO NACIONAL E O CRESCIMENTO DOS CONTRATOS DE FUTUROS

A produção de soja na safra 2007/2008, segundo dados da Conab (2009), foi de 60.017 mil toneladas registrando, portanto, uma variação de 42,53% em relação a 2002, quando a produção foi de 42.108 mil toneladas. Ressalta-se que, aproximadamente, metade dessa produção, tanto em 2008 quanto em 2002, ocorreu em dois estados (PR e MT), que tiveram, respectivamente, participação de 19,82% e 29,73% na produção nacional em 2008, e 22,65% e 27,75% em 2002.

Deve-se destacar ainda que essa *commodity* é o principal produto na pauta de exportação do agronegócio brasileiro. De acordo com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (BRASIL, 2009), no ano de 2008, a participação do complexo da soja no total das exportações do agronegócio (US\$) foi de 25%, enquanto a soja em grãos respondeu por 15% do total do volume exportado do agronegócio. Esse valor situa-se três pontos percentuais acima do montante das exportações de soja em grãos em 2002.<sup>1</sup> Ainda quanto aos valores das exportações da soja em grão, segundo dados da Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais (2009), no ano de 2008, aproximadamente 40,9% da produção nacional de grãos de soja foram exportados.

Dada a grande inserção internacional do produto em consideração, sua importância dentro do respectivo setor e para a balança comercial, torna-se relevante apresentar o crescimento das negociações na BM&F

<sup>1</sup> A comparação com o ano de 2002 foi adotada porque, neste ano, a BM&F mudou a formação de preços da soja em grãos que serve de referência para os contratos futuros para a cidade de Paranaguá. A partir desse ano, o volume de negociações no mercado futuro, a partir de 2002, cresceu significativamente conforme a Tabela 1.

**Tabela 1 – Quantidade de Contratos Futuros de Soja Negociados na BM&F. Período: 2001 a 2008**

Ano	Nº de contratos	Variação (Δ%)
	Jan.-dezembro	
2002	624	-
2003	2.917	367,47
2004	5.087	74,39
2005	47.360	831
2006	98.112	107,16
2007	188.279	91,9
2008	284.383	51,04
$\beta$	Estatíst. - t	$R^2$
1,05928	10,3	0.96

Taxa de crescimento (r): 188,43%

**Fonte:** Elaboração Própria Baseada nos Dados Primários da Bolsa... (2009).

através de contratos futuros de soja. As operações através da bolsa permitem tanto aos produtores quanto às empresas (*trading*) que atuam no setor amenizarem as oscilações nos preços, portanto, minimizarem potenciais riscos. Embora o contrato<sup>2</sup> de soja tenha sido lançado pela BM&F em 1993, desde então, aconteceram alguns aprimoramentos para melhor se ajustar à realidade brasileira. Em 2002, aconteceu uma importante mudança quando o ponto de formação de preço e de liquidação física estabelecida em contrato deixou de ser no interior para ocorrer no porto de Paranaguá (PR). A Tabela 1 apresenta a evolução do número anual de contratos futuros de soja negociados na BM&F no período entre 2002 e 2008.

Como apresentado na tabela anterior, o ano de 2005 registrou a maior variação na quantidade de negociações – 831% em relação ao ano anterior.<sup>3</sup> No período considerado, a taxa<sup>4</sup> de crescimento foi de 188,43%, portanto, um aumento muito significativo.

2 O contrato de soja negociado na BM&F constitui 450 sacas de 60kg.

3 As causas dessa grande variação no volume de contratos fogem ao escopo desse trabalho.

4 A taxa de crescimento do número de contratos (N) foi calculada a partir do seguinte procedimento:  $\dot{N} \rightarrow \ln N_t = \alpha + \beta t + e$ , fazendo o *antilog* de  $\beta$ , obtém-se a taxa de crescimento (r) que considera todas as observações do período; assim,  $r = [(e^\beta - 1) * 100]$ .

Em específico, para o ano de 2008, que passou por um período de incertezas no segundo semestre, o volume de contratos negociados foi crescente, conforme a tendência do ano. Considerando esse grande volume de transações no mercado futuro da *commodity* soja, torna-se bastante pertinente averiguar se os preços futuros são bons sinalizadores para os preços físicos em alguns dos importantes locais de produção.

### 3 – EFICIÊNCIA DE MERCADO

#### 3.1 – Eficiência de Mercado e Transmissão de Preços: Evidências Empíricas da Literatura Brasileira

Verificar a hipótese de eficiência para o mercado de *commodities* agropecuárias negociadas na BM&F vem sendo objeto de estudo de pesquisadores acadêmicos. O objetivo tem sido aumentar o entendimento do comportamento da descoberta de preços por parte dos agentes atuantes para, então, auxiliá-los a tomarem decisões num cenário de volatilidade e inerente risco.

Nesse cenário, Libera e Waquil (2009) testaram a presença de uma relação estável de longo prazo através de cointegração entre os preços do mercado físico e futuro da *commodity* soja para o período de julho de 1994 a junho de 2008. De acordo os resultados apresentados, os mercados físico-futuros são integrados e existe transmissão de preços, sendo que em torno de 70% das variações no preço futuro são refletidos no preço físico. E por fim, os autores concluem que existe uma relação de equilíbrio de longo prazo entre as variáveis analisadas.

Abitante (2008) verificou a existência de uma relação de longo prazo entre o mercado físico e o mercado futuro das *commodities* boi gordo e soja no Brasil. O autor buscou constatar se o mercado futuro pode fornecer informações que auxiliem os produtores no processo de descoberta de preço e, também, analisar a eficiência com que o mercado futuro pode prever o preço *spot*. Para a soja, foram analisados os contratos futuros (de março a setembro de 2005) de soja da BM&F e da *Chicago Board of Trade* (CBOT). Como resultado, constatou-se que, para contrato de soja da BM&F, a hipótese de cointegração

não foi rejeitada nos vencimentos de abril, maio e novembro/2005. Já o de soja da CBOT apresentou cointegração nos vencimentos de janeiro, março, setembro e novembro de 2005. Quanto aos resultados encontrados pelo autor, foi possível constatar que não existe relação de cointegração para todos os contratos – o que não permite concluir sobre a eficiência do mercado; no entanto, o trabalho não focou as explicações desse fato. Por outro lado, quanto à aceitação da eficiência do contrato futuro de boi gordo em prever o preço spot, o autor afirma que este se mostrou significativo, revelando que este pode auxiliar na descoberta do preço. Para o caso da soja, o autor apenas encontrou relação de longo prazo entre os preços spot e futuro; no entanto, pelas restrições dos seus dados, não foi possível testar a eficiência de mercado.

Amado e Carmona (2004), com o intuito de verificar a eficiência do mercado futuro de *commodities* agrícolas no Brasil, utilizaram contratos futuros de três produtos negociados na BM&F (açúcar, café e milho) no período de 1995 a 2003. Para alcançar o objetivo proposto, os autores utilizaram procedimentos de séries temporais e, feitas as estimativas, foi possível confirmar que as séries eram integradas de ordem 1. Em função da não-estacionariedade das variáveis, foram realizados testes de cointegração e gerados modelos de correção de erro. As evidências sugerem que o preço futuro de café é um estimador não-viesado do preço à vista, e os mercados de milho e açúcar são eficientes no primeiro período.

Com o objetivo de testar a eficiência do mercado futuro da soja no Brasil, Duarte; Lima e Alves (2007) utilizaram análise de cointegração para preços *spot* e futuro utilizando o procedimento de Johansen. O período analisado foi entre 03 de janeiro de 2005 a 24 de dezembro de 2005. Conforme os resultados obtidos, as séries de preços presente e futuro da soja são não-estacionárias e integradas de primeira ordem. O teste dos parâmetros do modelo confirmou a hipótese de eficiência do mercado. Portanto, os autores chegaram à conclusão de que o mercado futuro da soja no Brasil pode ser considerado eficiente no período estudado.

### 3.2 – Modelo Teórico

Esta seção apresenta os fundamentos teóricos do modelo econômico que será aplicado pelo presente estudo. A exposição está alicerçada no modelo apresentado por Beck (1994). Inicialmente, o autor formula o pressuposto teórico do que seria um mercado eficiente para *commodities*; este implica que o preço futuro corrente, dado por  $F_t$ , de um contrato futuro de *commodity* vencendo em  $t+1$  deve ser igual à esperança do preço *spot*, dado por  $S_t$ , em  $t+1$ , ou seja,  $E(F_t / I_t) = E(S_{t+1} / I_t)$ , sendo  $I_t$  um conjunto de informações. Essa teoria está baseada no princípio de que os preços da *commodity*, além de refletirem todas as informações, também estão disponíveis publicamente.<sup>5</sup> Se os agentes participantes do mercado puderem usar informações adicionais para prever  $S_{t+1}$ , então, eles atuarão comprando ou vendendo contratos futuros sempre que  $F_t \neq E(S_{t+1} / I_t)$  até o mercado se equalizar. Desta forma, eficiência implica que  $F_t$  é o melhor previsor de  $S_{t+1}$  e, também,  $F_t$  deverá incorporar toda informação relevante disponível além do preço *spot* passado e preços futuros.

Para testar essa hipótese, Beck (1994) apresenta inicialmente a equação (1) a seguir. No entanto, variações dessa equação podem ser utilizadas para verificar eficiência.

$$S_{t+1} = c_0 + c_1 F_t + u_{t+1} \quad (1)$$

Sendo assim, o preço *spot* esperado é igual ao preço futuro corrente mais um componente de erro ( $u$ ) e assumindo um cenário de expectativas racionais. A hipótese nula de mercado eficiente é  $c_0 = 0$  e  $c_1 = 1$ .

A hipótese de que o preço futuro é um previsor não-viesado do preço *spot* é uma hipótese conjunta de que o mercado é eficiente e não há prêmio de risco.<sup>6</sup> Trabalhos empíricos mostram que a otimização intertemporal dos produtores avessos ao risco implicaria que o prêmio de risco criado pelas respectivas demandas de *hedging* causaria  $c_0 \neq 0$  e  $c_1 \neq 1$  mesmo nos mercados eficientes. (BECK,

<sup>5</sup> Fama (1970) e Kellard (2002) discutem sobre esse tema.

<sup>6</sup> Beck (1994) admite que os participantes do mercado sejam neutros ao risco; no entanto, ressalva que isso não seja defensável teoricamente nem plausível empiricamente.

1994). Assim, é possível verificar através da técnica de cointegração que um mercado pode ser eficiente e talvez registrar a existência de prêmio de risco.

Para afirmar se as séries de preços *spot* e futuros são cointegradas, é necessário constatar se  $u_{t+1} = S_{t+1} - c_0 - c_1 F_t$  é uma série estacionária. Num segundo momento, pode-se verificar a presença do prêmio de risco, desde que  $c_0$  poderia não ser zero e  $c_1$  não ser necessariamente igual a um. Também, vale ressaltar que pode existir correlação serial nesse modelo, o que implicaria na dependência do preço passado do próprio *spot*. No entanto, isso violaria a eficiência do mercado.

A série cointegrada pode ser reescrita na especificação do Modelo de Correção do Erro (MCE), conforme a equação (2) a seguir.

$$\Delta S_{t+1} = a - \rho u_t + b \Delta F_t + \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta S_{t+1-i} + \sum_{i=1}^m \gamma_i \Delta F_{t-i} \quad (2)$$

ou,

$$\Delta S_{t+1} = a - \rho(S_{t+1} - c_0 - c_1 F_t) + b \Delta F_t + \sum_{i=1}^m \beta_i \Delta S_{t+1-i} + \sum_{i=1}^m \gamma_i \Delta F_{t-i}$$

onde  $\rho > 0$  porque mudanças nos preços *spot* são respostas a desvios da relação de equilíbrio de longo prazo. Mercado eficiente implica em restrições adicionais:  $\rho = 1$ ,  $\rho c_1 = b \neq 0$  e  $\beta_i = \gamma_i = 0$ . O coeficiente  $b$  do preço futuro corrente é diferente de zero porque todas as novas informações sobre mudanças no preço futuro corrente são repassadas para o preço *spot* futuro. Os coeficientes dos *lags* são zero porque as informações sobre o passado das séries são incorporadas no preço futuro corrente.

Se as restrições não se mantêm, então, o passado dos preços *spot* e futuro são informações importantes para prever  $S_{t+1}$ . Portanto, nem todas as informações disponíveis se refletem completamente no preço futuro corrente,  $F_t$ . Desta forma, Beck (1994) afirma que o mercado futuro é ineficiente.

### 3.3 – Dados

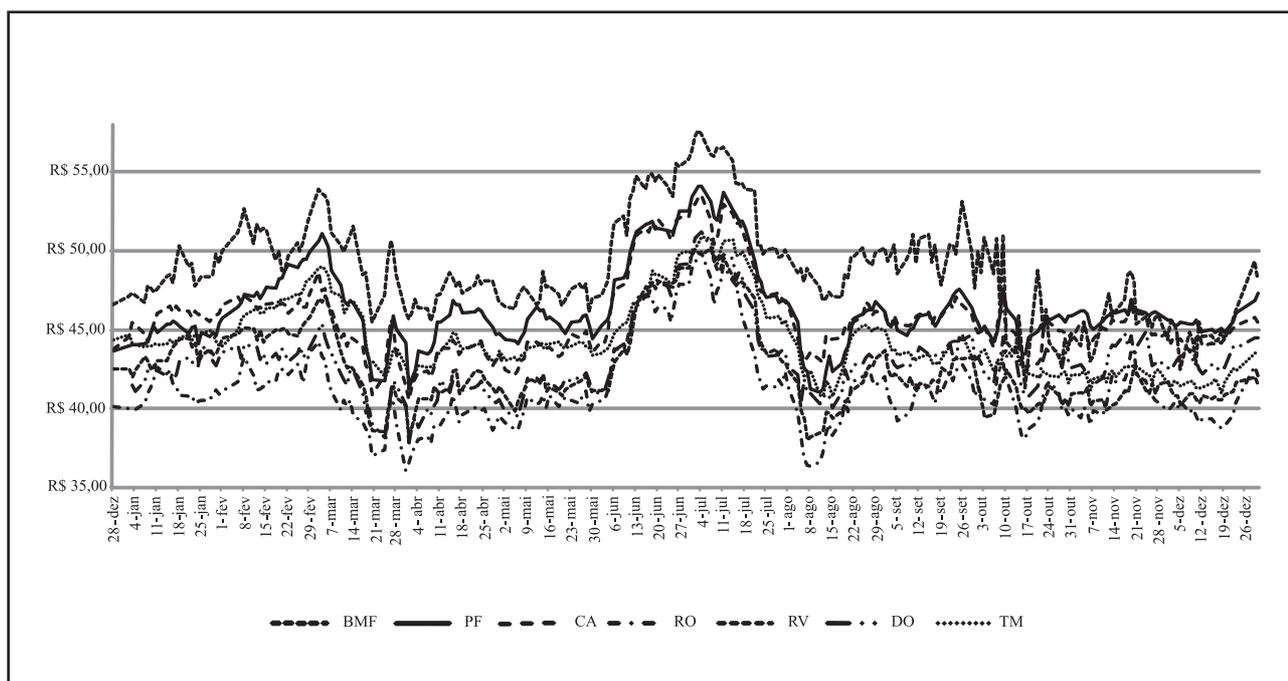
Para a realização deste trabalho, foram utilizados dados diários dos preços de soja de 28 de dezembro de 2007 a 30 de dezembro de 2008, totalizando 252 observações. Quanto às cotações de contrato futuro, foram coletados os preços, junto à BM&F, referentes ao último vencimento dos contratos. Os preços do mercado físico foram disponibilizados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea). As localidades escolhidas foram: Passo Fundo—RS (PF), Cascavél—PR (CA), Rondonópolis—MT (RO), Rio Verde—GO (RV), Dourados—MS (DO) e Triângulo Mineiro—MG (TM). A escolha destas localidades é justificada pela grande representatividade na produção e comercialização de soja. No Gráfico 1, a seguir, é possível visualizar todas as séries de preços deste trabalho no período de análise.

### 3.4 – Procedimentos Econométricos

#### 3.4.1 – Teste de raiz unitária

Diante do interesse em se investigar como se comporta grande parte das séries econômicas, Nelson e Plosser (1982) argumentam que a maioria das séries econômicas possui uma raiz unitária, ou seja, tornam-se estacionárias quando diferenciadas – Séries Diferença Estacionária (DS). A implicação disto é que tais séries são um processo estocástico e, por isso, não é possível fazer previsões, pois são caracterizadas como *Randon Walk* (Passeio Aleatório). Nunes (1995) afirma que as flutuações nos processos das do tipo DS são confundidas com as flutuações na tendência. As demais séries, em geral, apresentam tendência de crescimento ao longo do tempo e o procedimento de extraí-la por meio de uma regressão da variável sobre uma tendência linear pode ser interpretado como uma maneira de tornar a série estacionária. Sendo assim, séries cuja tendência é extraída por esse procedimento são denominadas de Tendência Estacionária (TS). (NUNES, 1995).

Para Nelson e Plosser (1982), a distinção entre estas duas classes de processos é fundamental e a visão puramente estocástica da não-estacionariedade tem amplas implicações na compreensão dos fenômenos de natureza econômica. Choques ou inovações em séries com características do tipo DS



**Gráfico 1 – Série de Preços Diários de Soja: BM&F (BMF), Passo Fundo–RS (PF) Cascavel–PR (CA), Rondonópolis–MT (RO), Rio Verde–GO (RV), Dourados–MS (DO) e Triângulo Mineiro–MG (TM) 28 de Dezembro de 2007 a 30 de Dezembro de 2008, em Reais/SC**

**Fonte:** Elaboração dos Autores a partir dos Dados Primários de Centro de Estudos (2009) e Bolsa de Valores... (2009).

geram efeitos transitórios ou temporários, ou seja, dissipam-se ao longo do tempo. Já choques ou inovações em séries com características TS têm efeitos permanentes. Segundo McCallum (1993), a diferença essencial entre tendência e ciclo é que os movimentos pertencentes aos primeiros são socialmente desejáveis, ao passo que os relacionados aos segundos são indesejáveis.

No caso particular dos preços, estes não se comportam de maneira uniforme num intervalo de tempo, isto é, nem sempre os preços se encontram num equilíbrio constante. Assim, tem-se a necessidade de se conhecer a estacionariedade das séries. Portanto, com o objetivo de verificar a estacionariedade do índice geral de preços e dos alimentos, foram realizados os testes de raiz unitária de Dickey e Pantula (1987) (DP) – equação 03 –, e o de Dickey e Fuller (1979, 1981) Aumentado (ADF)– equações de 04 a 06. Seguindo os procedimentos apresentados por Enders (2004), os testes de raiz unitária DP e ADF foram utilizados para

verificar a ordem de integração de uma série temporal  $Y_t$ , detectando ou não a existência de uma ou mais raízes unitárias através dos seguintes modelos de regressão:

$$\Delta^2 Y_t = \alpha + \gamma t + \rho_1 \Delta Y_{t-1} + \rho_2 \Delta Y_{t-2} + \sum_{i=1}^m \theta_i \Delta^2 Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (03)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \gamma t + \rho Y_{t-1} + \sum \theta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (04)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + \sum \theta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (05)$$

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + \sum \theta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (06)$$

As estatísticas  $\tau_\tau$ ,  $\tau_{\beta\tau}$ ,  $\tau_\mu$  e  $\tau_{\alpha\mu}$ , fornecidas por Mackinnon (1991), são todas usadas para testar a hipótese nula,  $\rho = 0$ . É importante notar que a série pode ser estacionária com uma tendência determinista, como na equação (04), ou sem tendência, mas, como *drift*, como apresenta a equação (05).

Quanto à quantidade de lag(s) a serem utilizados, inicialmente, foram visualizados os gráficos de correlação dos resíduos de cada uma das séries. Adicionalmente, os critérios de informação Akaike (AIC), Schwarz (SBIC) e Hannan-Quinn (HQIC) são usados para determinar o número m de defasagens autorregressivas a se considerarem nos testes de raiz unitária e em outros procedimentos econométricos propostos neste estudo.

No caso de as séries utilizadas não serem I(0) e serem integradas I(d) de mesma ordem, é necessário testar a cointegração entre elas. O conceito de cointegração está relacionado à existência de relação de longo prazo entre as variáveis. Para observar o comportamento da possível relação de longo prazo entre as variáveis, utilizam-se os procedimentos econométricos apresentados na próxima seção.

### 3.4.2 – Cointegração: apresentação teórica

Muitas séries econômicas não são estacionárias em nível, mas possuem uma relação de equilíbrio de longo prazo e uma combinação linear dessas séries gera um desvio (erro) do equilíbrio de longo prazo que é estacionário. Essas séries estacionárias, na primeira diferença, também são conhecidas como séries integradas de ordem 1 ou I(1) e o termo de erro é I(0). Para constatar a presença (a quantidade) de vetores cointegrantes no Vetor de Correção do Erro (VEC), é utilizado o procedimento de Johansen (1988), que se baseia nos valores das estatísticas do traço,  $\lambda_{traço}$ , e a estatística do máximo autovalor,  $\lambda_{MAX}$ , obtidos pelo método de verossimilhança (LR). Conforme Enders (2004), o VEC, em sua forma geral para incluir termos deterministas, pode ser representado da seguinte forma:

$$\Delta y_t = \alpha\beta' y_{t-p} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \mu + \delta t + \varepsilon_t \quad (07)$$

onde y é um vetor ( $\kappa \times 1$ ) de variáveis I(1);  $\alpha$  e  $\beta$  matriz de parâmetros ( $\kappa \times r$ ) dos coeficientes de ajustamento e vetores cointegrantes, respectivamente, com  $rank\ r < \kappa$ ;  $\Gamma_1, \dots, \Gamma_{p-1} = \Gamma_i = -(I - A_1 - \dots - A_i)$  é matriz ( $\kappa \times \kappa$ ) de parâmetros; e  $\varepsilon_t$  é um vetor ( $\kappa \times 1$ ) de erros normalmente distribuídos e serialmente não-correlacionados.

O número de vetores cointegrantes distintos pode ser obtido por meio da decomposição espectral da matriz  $\alpha\beta' = \Pi$ , checando a significância de suas raízes características. Tomando as n raízes características da matriz,  $\Pi$ ,  $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_n$  são propostos, então, dois testes de razão de verossimilhança (LR) com base nos autovalores estimados  $\hat{\lambda}_i$ . O primeiro produz a estatística do traço, como apresenta equação (07):

$$\lambda_{trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^k \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \quad (08)$$

sendo que a hipótese nula é o número de vetores cointegrantes e é igual a r, contra hipótese alternativa de r menor que o número de vetores cointegrantes. O segundo teste produz a estatística do máximo autovalor, conforme a equação (09):

$$\lambda_{max}(r, r+1) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1}) \quad (09)$$

Na equação acima, a hipótese nula é de que existem r relações de cointegração, contra a hipótese alternativa de existência r + 1 relações. Se for constatado vetor de cointegração entre variáveis quaisquer relacionado a um modelo de transmissão, eles devem incluir um termo de correção de erro representado pelo resíduo da equação estimada. Por fim, feita essa breve apresentação dos procedimentos econométricos a serem utilizados, na próxima seção serão feitas às estimações e apresentados os resultados encontrados.

## 4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, diante do objetivo de verificar o número de defasagens necessárias para eliminar a autocorrelação nos resíduos e nos demais procedimentos aplicados, seguem, na Tabela 2, os resultados do critério de informação. Além desses critérios, também foi feita a análise visual das autocorrelações de cada série. Com exceção da série de preços de Dourados (DO), que é um AR(1), todas as demais séries são AR(2), incluindo a dos preços futuros de soja da BMF.

Definida a ordem do processo autorregressivo, foi realizado o teste de raiz unitária de Dickey e Pantula (1987) para verificar a existência de mais de uma raiz

unitária, e os resultados deste teste estão na Tabela 3. Estes permitem recusar a hipótese nula de que há duas raízes unitárias nas séries. Posteriormente, o teste de Dickey-Fuller Aumentado – ADF, segundo a sequência proposta por Enders (2004), com o objetivo de verificar se as séries são estacionárias em nível ou nas diferenças. Os testes de ADF (Tabela 4) sugerem que todas as variáveis possuem uma raiz unitária, ou seja, se tornaram estacionárias após a primeira diferença; são integradas de ordem um  $I(1)$ . No entanto, as séries PF e RO possuem constantes.

Quando as séries não são estacionárias em nível, o próximo passo é realizar o teste de cointegração para os preços *spot* e futuro de soja, sendo detalhados na

Tabela 5. A hipótese nula ( $H_0$ ) indica que está sendo testada a existência de zero vetores de cointegração ou a presença de um vetor. A decisão a ser tomada implica aceitar ou rejeitar ( $H_0$ ), que o número de vetores de cointegração seja menor/maior ou igual a  $r$ . Ao rejeitar  $H_0$  e aceitar  $H_1$ , indica-se a presença de vetor(es) de cointegração, ou seja, relação de longo prazo entre as respectivas séries.

Na Tabela 5, seguem-se os resultados da estatística de Johansen e pode-se constatar a existência de vetores de cointegração, exceto para as séries DO-BM&F. Pois  $H_0$  é rejeitado. Logo, não é possível rejeitar que  $H_1$ , para cinco das seis praças, aqui consideradas, onde o valor da estatística  $\lambda_{Trace}$  é maior que o valor

**Tabela 2 – Resultado do Teste de Seleção de Defasagem**

Variável	Defasagem (lag)	AIC	SC	HQ
BMF	0	5,207620	5,221953	5,213392
	1	3,386856	3,415521	3,398401
	2	3,355713	3,398711*	3,373031*
CA	0	4,730558	4,744890	4,736330
	1	2,031983	2,060648	2,043528
	2	1,984441	2,027439*	2,001759*
DO	0	4,607785	4,622202	4,613593
	1	2,092135*	2,120969*	2,103751*
	2	2,094450	2,137701	2,111873
PF	0	4,768269	4,782602	4,774041
	1	1,964682	1,993347	1,976226
	2	1,828312	1,871310*	1,845629*
RV	0	4,815341	4,829673	4,821113
	1	1,902200	1,930865	1,913745
	2	1,851143*	1,894140*	1,868460*
RO	0	4,793.325	4,807.657	4,799.097
	1	2,304.545	2,333.210	2,316.089
	2	2,251003*	2,294001*	2,268320*
TM	0	4,599233	4,613566	4,605006
	1	1,556517	1,585182	1,568062
	2	1,518994*	1,561992*	1,536311*

Fonte: Dados da Pesquisa.

**Tabela 3 – Teste de Raiz Unitária de Dickey-Pantula**

Variáveis	$\rho$	$\theta$	$\Delta^2$
BMF	-1,2617	0,10246	-12,315
CA	-0,7939	0,08037	-9,8783
DO	-0,8644	0,08894	-9,7192
RO	-0,7119	0,08088	-8,8016
RV	-0,7167	0,08025	-8,9308
PF	-0,5855	0,07332	-7,9853
TM	-0,7875	0,08183	-9,6237

**Fonte:** Elaboração dos Autores a partir dos Dados da Pesquisa.

**Notas:** <sup>a</sup> Significativo no nível de 5% - valores críticos em MacKinnon (1991)

crítico a 5% para as séries respectivas consideradas. Também, este resultado foi confirmado pela estatística  $\lambda_{\text{máximo}}$ . Sendo assim, através destes testes, é possível concluir que há cointegração entre preços (CA, PF, RV, RO, TM) e o preço futuro BM&F de soja. Logo, há relação de longo prazo, exceto entre Dourados e BM&F.

Estes resultados estão em linha com a literatura empírica brasileira, conforme mostram os resultados alcançados. Abitante (2008) identificou a presença de séries cointegradas, mesmo com a presença de um vetor de tendência determinista. No entanto, isto foi verificado apenas para alguns vencimentos (meses de abril e setembro de 2005).

A presença de cointegração, conforme os resultados expostos na Tabela 5, sugere que os mercados podem ser eficientes. Esse comportamento indica também uma relação de equilíbrio de longo prazo entre os dois preços (*spot* e futuro), em que diferenças nas suas trajetórias seriam motivadas apenas por choques de curto prazo. Neste trabalho, há existência de vetores de cointegração entre cinco pares *spot* (CA, PF, RV, RO, TM) e o futuro (BM&F); sendo assim, os preços *spot*, nas cidades, mantêm uma relação de longo prazo com os preços futuros da BM&F.

Prosseguindo na análise da eficiência, foi estimado o Modelo de Correção do Erro (MCE) – Equação 02 –, onde o objetivo é testar as restrições e verificar se há ou não prêmio de risco. A seguir, a Tabela 6 apresenta os resultados do modelo de correção do erro.

Estatisticamente, os resultados encontrados para o MCE indicam que, globalmente, não é possível aceitar a hipótese de existência da eficiência de mercado para as praças consideradas, embora os mercados sejam integrados. Tendo em vista que os pressupostos teóricos foram violados, conforme a tabela anterior. Sendo os valores diferentes dos parâmetros teoricamente esperados para todas as praças e, também, o fato de o preço físico passado ser capaz de influenciar o preço corrente, percebe-se que a hipótese de eficiência está sendo violada. Desta forma, pode-se ver que o preço futuro não é um preditor eficiente para o *spot* nas praças aqui consideradas, dado que nem todo desvio na trajetória de longo prazo é refletido no preço *spot*.

**Tabela 4 – Resultados dos Testes de Raiz Unitária de Dickey-Fuller Aumentado(ADF)**

Variáveis	Valor de p-1	Modelo 1			Modelo 2
		$\tau_{\tau}$	$\tau_{\beta\tau}$	$\tau_{\mu}$	$\tau$
BMF	1	-2,899	-2,660	-0,087	-19,931a
CA	1	-2,641	-2,639	-0,097	-12,672 <sup>a</sup>
PF	1	-2,893	-2,885a	0,068	-10,975
RO	1	-2,961	-2,960a	-0,052	-12,576
RV	1	-2,516	-2,329	-0,238	-12,616 <sup>a</sup>
DO	0	-2,306	-2,295	0,151	-14,859 <sup>a</sup>
TM	1	-2,363	-2,120	-0,220	-12,089 <sup>a</sup>

**Fonte:** Elaboração dos Autores a partir dos Dados da Pesquisa.

**Notas:** <sup>a</sup> Significativo no Nível de 5% - Valores Críticos em MacKinnon (1991).

**Tabela 5 – Resultados do Teste de Cointegração de Johansen para a Estatística –  $\lambda_{\text{trace}}$  e  $\lambda_{\text{máximo}}$ , Variáveis BM&F, CA, DO, PF, RV, RO, TM**

	Eigenvalue	$\lambda_{\text{trace}}$		$\lambda_{\text{máximo}}$		
		Estatística $H_0: r \leq r_0$ $H_1: r > r_0$	Valor crítico 5%	Estatística $H_0: r = r_0$ $H_1: r = r_0 + 1$	valor crítico 5%	
BM&F/CA						
0	0,063	16,290	12,53	16,280	11,44	
1	0,000	0,009*	3,84	0,009*	3,84	
BM&F/DO						
0	0,044	11,209	12,53	11,196	11,44	
1	0,000	0,013	3,84	0,013	3,84	
BM&F/PF						
0	0,050	12,833	12,53	12,831	11,44	
1	0,000	0,002*	3,84	0,002*	6,51	
BM&F/RV						
0	0,080	20,939	12,53	20,895	11,44	
1	0,000	0,043*	3,84	0,043*	3,84	
BM&F/RO						
0	0,060	15,581	12,53	15,579	11,44	
1	0,000	0,003*	3,84	0,002*	3,84	
BM&F/TM						
0	0,112	29,615	12,53	29,591	11,44	
1	0,000	0,024*	3,84	0,024*	3,84	

Fonte: Elaboração dos Autores a partir dos Dados da Pesquisa.

**Notas:**

\* Significativo em nível de 5%.

<sup>1</sup> a estatística traço testa  $H_0$  se o número de vetores de cointegração é igual ou menor que  $r$ .

<sup>2</sup> a estatística máximo pretende testar  $H_0$  se o número de vetores de cointegração é igual a  $r$ .

A última coluna da Tabela 6 avalia se toda nova informação com respeito ao preço futuro é imediatamente refletida no preço spot corrente. Diante dos resultados, tal hipótese foi rejeitada para todas as séries de preços, ou seja, o preço futuro não é capaz de gerar todas as informações necessárias e suficientes para a mudança nos preços *spots*.

Diante dos resultados expostos no trabalho, constata-se que, embora haja uma relação de longo prazo entre os preços *spot* e futuro de soja, a hipótese de eficiência de mercado para curto prazo não pode ser aceita.

## 6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi verificar a existência de uma relação de longo prazo entre os preços no mercado físico (*spot*) de algumas das principais praças produtoras brasileiras, e o mercado futuro da *commodity* soja. Além disso, visou também constatar uma possível eficiência ou não do mercado, ou seja, verificar se o mercado futuro pode ser sugerido como um bom indicador de curto prazo para prever o preço *spot*, auxiliando os agentes econômicos do setor no processo de descoberta do preço futuro.

**Tabela 6 – Modelo de Correção do Erro (MCE)**

Variáveis	Modelo Estimado	H <sub>0</sub> : ρc <sub>1</sub> ≠ 0
CA	$\Delta CA_t = 0,002 - 0,033u_t + 0,039\Delta BMF_{t-1} - 0,199\Delta CA_{t-1}$	Rejeita
t=	(0,04) (-1,18) (1,11) (2,98)*	
PF	$\Delta PF_t = 0,008 - 0,033u_t - 0,026\Delta BMF_{t-1} - 0,33\Delta PF_{t-1}$	Rejeita
t=	(0,22) (-1,45) (0,79) (5,08)*	
RO	$\Delta RO_t = 0,006 - 0,049u_t + 0,036\Delta BMF_{t-1} - 0,209\Delta RO_{t-1}$	Rejeita
t=	(0,125) (-1,68)** (0,90) (3,01)*	
RV	$\Delta RV_t = 0,005 - 0,045u_t + 0,116\Delta BMF_{t-1} + 0,116\Delta RV_{t-1}$	Rejeita
t=	(-0,14) (-1,82)** (3,77) (3,77)*	
TM	$\Delta TM_t = 0,003 - 0,072u_t - 0,019\Delta BMF_{t-1} + 0,202\Delta TM_{t-1}$	Rejeita
t=	(-0,10) (-2,63)* (-0,66) (3,04)*	

Fonte: Elaboração dos Autores a partir dos Dados da Pesquisa.

Notas: Equação:  $\Delta S_t = \alpha - \rho u_t + b\Delta F_{t-1} + \sum \beta_i \Delta S_{t+1-i} + \sum \gamma_i \Delta F_{t-i}$   
 Números entre parênteses são as estatísticas t. \*) significativa a 1%; \*\*) significativa a 10%.

Este trabalho foi importante em abordar e ampliar a discussão sobre um tema pouco explorado na literatura brasileira, em particular para um produto extremamente importante no contexto do agronegócio nacional, gerador de superávits na balança comercial, de empregos, renda e suscetível aos riscos de preços.

Diante dos resultados expostos, verifica-se que a hipótese de eficiência de mercado para curto prazo foi rejeitada. No entanto, confirmou-se a existência de uma relação de longo prazo entre as séries *spot* e futuro de soja. Em futuras pesquisas, seria essencial abordar as possíveis questões, como a relevância da *Chicago Board of Trade* (CBOT) para a formação de preços no Brasil, que determinaram a rejeição da hipótese de que o preço futuro é um bom preditor de curto prazo do *spot*, para o caso da soja.

### AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem ao professor Lucílio Alves, pesquisador do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) /Universidade de São Paulo (USP)/Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (Esalq), pelas importantes informações sobre

o mercado de soja e pelo fornecimento das séries de preços *spots* de soja

### ABSTRACT

This paper verifies the existence of a long-run relationship and tests the hypothesis of market efficiency between the spot prices and BM&F future price of soybean. The strategy adopted to achieve the objectives was to test co-integration and mechanism of error correction to test the market efficiency without implying the absence of the risk premium. The results suggest that is not possible to accept the hypothesis that the market is efficient in the short-term price formation in the important regions, however, there is a long-run relationship between prices.

### KEY WORDS

Market Efficiency. Future Price. Co-integration. Soy.

### REFERÊNCIAS

ALVES, J. S.; DUARTE, G. S.; LIMA, R. C. Co-integração e eficiência do mercado futuro da soja no Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE

BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 45., 2007, Londrina, **Anais...** Piracicaba: SOBER, 2007. 1 CD-ROM.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE ÓLEOS VEGETAIS. Complexo **Soja**: balanço oferta e demanda. Disponível em: <[http://www.abiove.com.br/balanco\\_br.html](http://www.abiove.com.br/balanco_br.html)>. Acesso em: 16 out. 2009.

ABITANTE, K.G. Co-integração entre os mercados spot e futuro: evidências dos mercados de boi gordo e soja. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 46, n. 1, p. 75-96, 2008.

AMADO, C. F. P.; CARMONA, C. U. M. Uma análise da eficiência dos mercados futuros agrícolas brasileiros. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE FINANÇAS, 4., 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Ceará, 2004.

BECK, S. E. Cointegration and market efficiency in commodity future markets. **Applied Economics**, v. 26, p. 249-257, 1994.

BOLSA DE VALORES, MERCADORIAS E FUTUROS. **Cotações e volume**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/shared/iframeBoletim.aspx?altura=2500&idioma=pt-br&url=www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/boletim1/VolumeGeral/VolumeGeral.asp>>. Acesso em: set. 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/url/ITEM/>>. Acesso em: 12 nov. 2009.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADAS EM ECONOMIA APLICADA. [S.I.], 2009. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br>>. Acesso em: set. 2009.

CONAB. [S.I.], 2009. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/index.php?PAG=131>>. Acesso em: 17 set. 2009.

DICKEY, D.; FULLER, W. A. Distribution of the estimates for autoregressive time series with a

unit root. **Journal of the American Statistical Association**, v. 74, p. 427-31, 1979.

\_\_\_\_\_. Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. **Econometrica**, v. 49, p. 1057-1072, 1981.

DICKEY, D.; PANTULA, S. Determining the order of differencing in autoregressive processes. **Journal of Business and Economic Statistics**, v. 15, p. 455-611, 1987.

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. New York: John Wiley & Sons, 2004. 466 p.

FAMA, E. F. Efficient capital markets, a review of theory and empirical work. **Journal of Finance**, v. 25, n. 2, p. 383-414, 1970.

JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegration vectors. **Journals of Economic Dynamics and Control**, Boston, v. 12, p. 231-254, 1988.

KELLARD, N. Commodity market efficiency: are cointegration tests appropriate?. **Journal of Agricultural Economics**, v. 53, n. 3, p. 513-529, 2002.

LIBERA, A. A. D.; WAQUIL, P. D. Transmissão de preços entre mercados de soja. **Revista de Política Agrícola**, ano 17, n. 3, p. 58-69, 2009.

MACKINNON, J. Critical values for cointegration tests. In: ENGLE, R. F.; GRANGER, C. W. J. (Ed.). **Long-run economic relationships: readings in cointegration**. Oxford: Oxford University Press, 1991.

MCCALLUM, B. T. Unit roots in macroeconomic time series: some critical issues. **Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly**, v. 79, n. 2, p. 14-43, 1993.

NELSON, C. R.; PLOSSER, C. I. Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidences and implications. **Journal of Monetary Economics**, v. 10, n. 2, p. 139-162, 1982.

NUNES, J. M. M. Raízes unitárias, flutuações econômicas e a persistência dos choques.

**Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 50-75, 1995.

---

Recebido para publicação em 04.12.2009.



# Capital Social e Desenvolvimento Sustentável: a experiência de Campo do Brito (SE)

## RESUMO

---

O presente trabalho objetiva estudar a correlação entre capital social e o desenvolvimento sustentável, a partir da experiência da Cooperativa dos Produtores de Farinha de Mandioca do município de Campo do Brito (SE), conhecida como Cooperativa dos Produtores de Farinha de Mandioca de Campo do Brito (Coofama), que, através da presença de capital social e com o auxílio do Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável do Banco do Brasil (DRS/BB), vem iniciando um processo de mudança social na comunidade. Contribuições acadêmicas sobre capital social e desenvolvimento sustentável são analisadas, buscando dar suporte às conclusões decorrentes dos dados empíricos levantados.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Desenvolvimento Local. Capital Social. Desenvolvimento Regional Sustentável. Confiança. Cooperação.

### Sebastião Correia de Lima Filho

- Graduado em Direito pela Universidade Tiradentes (UNIT);
- Pós-graduado em Direito Processual pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em parceria com a Universidade Federal de Sergipe (UFS);
- MBA Administração pela Universidade Federal da Bahia (UFBA);
- MBA *Marketing* pela Pontifícia Universidade Católica (PUC);
- Pós-graduado em Competência Pedagógica e Docência do Ensino Superior pela Faculdade São Luís de França – Aracaju (SE);
- Mestre em Economia pela Universidade Federal de Sergipe (UFS);
- Educador da Universidade Corporativa Banco do Brasil e gerente de agência do mesmo Banco.

## 1 – INTRODUÇÃO

---

O atual modelo de desenvolvimento econômico, alicerçado em variáveis pouco eficazes para impulsionar um crescimento socialmente mais justo e mais bem distribuído territorialmente, vem estimulando o debate acerca da questão do desenvolvimento sustentável no Brasil. Indicadores econômicos, tais como Produto Interno Bruto (PIB), Produto Nacional Bruto (PNB) e Produto Nacional Líquido (PNL), principalmente, não são mais suficientes para medir o nível de atividade econômica de um país ou região e, concomitantemente, mensurar seu nível de desenvolvimento. São também insuficientes para informar, compreender e analisar o comportamento da economia no contexto do desenvolvimento sustentável de uma determinada localidade.

Desse modo, busca-se demonstrar, com esta pesquisa, a relação existente entre capital social e desenvolvimento sustentável, analisando-se a experiência da Cooperativa dos Produtores de Farinha de Mandioca do município de Campo do Brito (Coofama), cuja sede fica localizada no Povoado Gameleira. Busca-se, também, apresentar evidências de que é possível iniciar um processo de mudança numa comunidade a partir da formação de capital social e do auxílio de um instrumento catalisador: o Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável do Banco do Brasil (DRS).

A força motriz deste modelo de desenvolvimento está na realização coletiva da comunidade através da formação de capital social, tendo como alicerces a cooperação, confiança, ação coletiva, solidariedade, redes de relacionamento, enfim, vontade coletiva de promover mudanças. Como disse Abramovay (1998, p. 2): “Trata-se de um tema estratégico, que envolve muitos projetos políticos, sociais e uma idéia renovada de civilização”. Abramovay (1998) cita o prêmio Nobel de economia, Amartya Sen, que, em seu livro “Desenvolvimento como liberdade”, discorre sobre duas visões de desenvolvimento antagônicas.

A primeira sustenta que o desenvolvimento é um processo violento, sofrido, envolvido inevitavelmente em “sangue, suor e lágrimas”, onde o desafio de acumular riquezas o mais rapidamente possível pode

levar ao sacrifício imediato do bem-estar, que viria depois, então, sobre bases sólidas. A segunda afirma que desenvolvimento é o aumento da capacidade de os indivíduos fazerem escolhas, as quais devem acontecer num ambiente que exige o que Sen chama de liberdade positiva, ou seja, aquela que não se restringe apenas a ausência de restrições ao direito abstrato de ir e vir, comprar e vender, amar e ser amado, por exemplo. A liberdade precisa ser pensada e inserida num contexto de condições concretas para seu pleno exercício. Neste sentido, Abramovay (1998, p. 3) afirma: “Não basta que a lei garanta certos direitos: o essencial é que os indivíduos tenham as capacidades, as qualificações, as prerrogativas de se deslocar, de participar dos mercados e de estabelecer relações humanas que enriqueçam sua existência”.

Esta pesquisa está baseada nessa segunda visão ao apresentar uma experiência comunitária, ainda em processo construtivo, numa localidade pobre do interior do Estado de Sergipe, sem nenhum destaque educacional por parte de seus membros, mas exemplificativa da possibilidade de mobilização e capacidade social que a ação coletiva disponibiliza à comunidade para fazer suas escolhas.

Busca-se, assim, romper com o ciclo vicioso de uma tradição nordestina de exploração política e dependência social em relação à estrutura de poder socioeconômico da localidade. O presente trabalho sugere, neste sentido, a necessidade de se estruturarem e planejarem ações coletivas visando ampliar as oportunidades de escolha da comunidade, bem como se atenderem seus interesses. Disponibiliza-se, dessa forma, uma alternativa de desenvolvimento que pode superar o viés convencional estritamente econômico e de dependência política.

## 2 – CAPITAL SOCIAL E DESENVOLVIMENTO: UMA APROXIMAÇÃO TEÓRICA

---

No decorrer da década de 1990, o conceito de capital social recebeu uma atenção especial de expoentes teóricos da área de Ciências Sociais. Segundo Monasterio (2000), aplicaram-se ao capital social alguns epítetos: “Elo perdido das ciências

sociais”, “O conceito fundamental”, “Condensador da fumaça que envolve o debate sobre instituições”, dentre outros de igual teor emocional. O âmbito da definição de capital social varia consideravelmente na literatura, segundo relatório do World Bank (1998), o qual destaca, contudo, a importância de três conceitos adotados na atualidade.

Começa pelo de Putnam (1993), formulado a partir das pesquisas realizadas na Itália entre 1970 e 1989. Putnam (1993 apud WORLD BANK, 1998, p. 1) define capital social como “um conjunto de “associações horizontais” entre pessoas, por meio de redes sociais (no sentido de “redes de engajamento cívico”), relações de confiança, normas associadas, que exercem um efeito sobre a produtividade da comunidade”. Para o autor, este tipo de associação horizontal viabiliza o comportamento comunitário baseado em ações coletivas e cooperativas em prol da consecução de objetivos comuns.

Um segundo conceito de capital social é apresentado por Coleman (1990 apud WORLD BANK, 1998, p. 2): “Uma variedade de diferentes entidades, com dois elementos em comum: primeiro, consiste de alguns aspectos da estrutura social e, segundo, facilita certas ações dos atores, individuais ou corporativos, dentro da própria estrutura”. Esta definição, segundo a visão do World Bank (1998), expande a anterior pelo fato de incluir as associações verticais, caracterizadas por relações hierárquicas e suas inter-relações numa distribuição desigual de poder entre seus membros, e não apenas pelos relacionamentos horizontais entre pessoas e instituições.

Uma terceira definição contempla os ambientes político e social, modeladores da estrutura social, permitindo o estabelecimento de normas que facilitam seu desenvolvimento. Este conceito vai além do nível estritamente local, foco das duas definições anteriores, por incluir as relações formais e estruturas institucionais, como governo, regime político, sistemas judicial e civil, liberdades políticas, Estado de Direito etc. Este enfoque baseia-se em Olson (1982) e North (1990), que têm argumentado que tais instituições exercem um importante efeito sobre a taxa e o padrão de economia e desenvolvimento de uma sociedade.

Seja “culturalista”, visão de Putnam, seja “institucionalista”, visão de Mancur Olson e Douglas North, ou numa visão intermediária, de Coleman, estes três conceitos não devem ser considerados como alternativas opcionais excludentes, mas, sim, como diferentes manifestações da existência de capital social numa sociedade. Associações horizontais e verticais podem e devem habitar o mesmo universo social, cujo objetivo é aumentar a densidade de capital social na comunidade.

Não há pretensão, por parte do autor desta pesquisa, de buscar uma definição consensual e linear de capital social. Muitas são as diferenças entre os objetivos dos pesquisadores e as concepções intelectuais subjacentes na aplicação do seu conceito. Semelhante a outros temas, capital social, conquistou defensores e opositores, mesmo não havendo, ainda, um consenso sobre sua definição. Como afirmam Grootaert et al. (2003, p. 6): “O capital social não é uma entidade única, mas antes, de natureza multidimensional”.

É possível afirmar que só há desenvolvimento na localidade se o crescimento econômico for capaz de promover seu desenvolvimento sustentável. Percebe-se também que a economia, de uma maneira global, baseada nas premissas de crescimento puramente econômico, está sendo incapaz de promover tal desenvolvimento. Aparentemente, a velocidade do crescimento econômico tem sido superior à do desenvolvimento social, provocando um desequilíbrio entre o avanço econômico e o social, principalmente nos países mais pobres.

Como exemplo desse desequilíbrio entre avanço econômico e social, vale citar o relatório da Organização das Nações Unidas (ONU), “O Estado das Cidades do Mundo 2010/2011: Unindo o Urbano Dividido” (ONU-HABITAT, 2010), publicado a cada dois anos pelo Programa ONU-HABITAT,<sup>1</sup> cinco cidades brasileiras estão entre as 20 mais desiguais do planeta: Goiânia (10.<sup>o</sup> lugar) Belo Horizonte (13.<sup>o</sup>), Fortaleza (13.<sup>o</sup>), Brasília (16.<sup>o</sup>) e Curitiba (17.<sup>o</sup>). O Rio de Janeiro, na 28.<sup>a</sup> posição, e São Paulo, na 39.<sup>a</sup>, também são cidades com alto índice de desigualdade, de

<sup>1</sup> Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos.

acordo com o referido relatório. Este relatório também informa que o Brasil é o país com a maior distância social na América Latina, uma posição igualmente desconfortável. No total, 138 cidades de 63 países em desenvolvimento foram analisadas, cujas conclusões baseiam-se no coeficiente de Gini, indicador que mede a concentração de renda de um país.

O conceito de capital social assume, portanto, relevante papel na busca de um modelo de desenvolvimento da localidade, onde as interações entre pessoas, comunidades, instituições (públicas e privadas), poderes públicos (federal, estadual e municipal) são essenciais a essa proposta desenvolvimentista. É no local, no território, que o poder de replicação dos benefícios sociais apresenta-se de forma mais intensa e é mais bem percebido, quando comparado ao modelo econômico de acumulação de capital tradicional.

Uphoff (2000) reconhece que o capital social auxilia a entender o surgimento e o porquê da localização e perpetuação da ação coletiva, ao afirmar que: “Capital social é uma acumulação de vários tipos de ativos sociais relacionados com o psicológico, cultural, cognitivo e institucional, que aumentam o montante (ou a probabilidade) do comportamento cooperativo de benefício mútuo.” (UPHOFF, 2000, p. 216). Em seu trabalho, Uphoff e Wijayaratra (2000), apresenta duas categorias de capital social: a estrutural e a cognitiva, ambas inter-relacionadas e estimuladoras do que conceitua como *Mutually Beneficial Collective Action* (MBCA), um tipo de ação intrínseca e mobilizadora de capital social. A categoria estrutural está associada às “várias formas de organização social, particularmente regras, funções, experiências anteriores e procedimentos, bem como uma larga variedade de *networks* que contribuem para a cooperação.” (UPHOFF; WIJAYARATNA, 2000, p. 2). Contempla, de forma objetiva, as instituições, normas formais (legislação, regulamentos) e os meios pelos quais se manifestam e compartilham as informações que facilitam a execução das ações coletivas e os processos de tomada de decisão.

A segunda categoria, chamada cognitiva, manifesta-se por meio de normas morais, valores, atitudes e crenças que “derivam dos processos

mentais e resultam de ideias reforçadas pela cultura e ideologia.” (UPHOFF; WIJAYARATNA, 2000, p. 2). Diz respeito às concepções mais abstratas e subjetivas. Esta categoria decorre da cultura e dos modelos mentais predominantes no grupo, em relação aos seus valores, atitudes, crenças, normas morais, os quais contribuem também para o comportamento cooperativo. Como exemplos destes valores, têm-se a confiança, reciprocidade, solidariedade e a vontade de solucionar conflitos que, quando juntos e compartilhados pela comunidade, favorecem o bem-estar coletivo.

O capital social vem-se fortalecendo no papel de conector entre a comunidade e seu desenvolvimento sustentável nos últimos anos, sendo considerado na atualidade como um novo tipo de capital que enriquecerá o estudo nos campos teórico e empírico. É a argamassa que liga as instituições entre si e as vincula ao cidadão, visando ao desenvolvimento da localidade. É compreendido como um fator endógeno com fortes ligações entre pessoas, comunidades e instituições, além de ser primordial para o desenvolvimento das áreas que apresentam fortes indicadores de desigualdades sociais e econômicos.

Os estoques de capital social, como confiança, normas e redes, exigem auto-reforço e são cumulativos. Colaboração bem sucedida de um esforço constrói conexões e confiança sociais que facilitam a futura colaboração em outras tarefas não relacionadas. Tal como acontece com capital convencional, aqueles que têm capital social tendem a acumular mais – eles como têm, recebem. O capital social é o que o filósofo social Albert O. Hirschman chama de “recursos morais”, isto é, um recurso cuja oferta aumenta e não diminui através da utilização e que (ao contrário de capital físico) se esgota se não for utilizado. (PUTNAM, 1993, p. 3).

Diante da riqueza do tema, vários são os estudos realizados sobre capital social, seja na área da Economia, Antropologia, Sociologia etc., cuja percepção conceitual é a mesma: diferenciam-se na forma, mas o conteúdo é semelhante. Como diz Pereira: “Tentar chegar a uma unificação sobre o conceito é tarefa difícil, pois os conceitos referem-se aos objetivos dos próprios pesquisadores e são orientados pelo seu valor instrumental.” (PEREIRA, 2007, p. 103).

A importância do tema e sua contribuição para a construção de um modelo diferenciado de desenvolvimento pode ser percebida a partir da afirmação de Bowles e Gintis (2000, p. 420): “Talvez o capital social seja como o Deus de Voltaire, que teve que ser inventado, se ele não existisse”.

### **3 – CONFIANÇA E COOPERAÇÃO**

O tema principal da obra de Putnam (1996), “Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna”, é a análise de como as instituições podem influenciar o comportamento político de uma região. O objetivo de Putnam (1996) era comprovar empiricamente a importância da chamada “comunidade cívica” para o desenvolvimento eficiente das instituições durante os novos governos regionais criados na Itália em 1979, afirma Kerbauy e Putnam (1996). Robert Putnam e sua equipe iniciaram os trabalhos em 1970, com o intuito de estudarem as questões relacionadas à política italiana, no momento em que o governo começou a implementar uma reforma na constituição que criava as administrações regionais.

A ideia de Putnam (1996) sobre capital social refere-se às práticas sociais, normas e relações de confiança que existem entre cidadãos de uma determinada sociedade. É um sistema de participação que estimula a cooperação. Quanto maior a capacidade de os cidadãos confiarem uns nos outros, maior o número de possibilidades associativas numa sociedade e maior será o volume de capital social acumulado na comunidade. Segundo o autor, a natureza da vida cívica tem papel central na análise da questão italiana, cujo objetivo era investigar as causas das desigualdades entre o Norte e o Sul da Itália. “A comunidade cívica se caracterizaria por cidadãos atuantes e imbuídos de espírito público, por relações políticas igualitárias, por uma estrutura social firmada na confiança e na colaboração”, afirma Putnam (1996 apud KERBAUY; PUTNAM, 1997/1998, p. 296).

O estudo empírico desenvolvido por Putnam (1996) disponibilizou a matriz das ideias mais difundidas em relação ao conceito de capital social. Ele buscou compreender mais profundamente quais os fatores que, efetivamente, contribuíram para o

desempenho dos governos regionais italianos. Esta política tinha o objetivo de minimizar as desigualdades regionais entre o norte da Itália, muito evoluído, e o Sul, pouquíssimo desenvolvido, ou melhor, muito empobrecido, além de buscar criar condições de eficiência de políticas econômicas e sociais mais eficazes através dos governos regionais. Ele verificou que o impacto das tradições cívicas foi maior no desenvolvimento socioeconômico (em termos de industrialização e saúde pública) do que no desenvolvimento do civismo. Suas conclusões mostraram-se muito influentes e determinantes no desenvolvimento social e econômico de uma região. Assim, mantendo-se constante as tradições culturais, o civismo sinaliza ser um melhor indicador do que o do nível de emprego. Por isso, ele sugere ser preferível conhecer as condições culturais de uma região na década de 1900, por exemplo, para projetar o emprego na década de 1970, do que o inverso.

Na concepção de Putnam (1996), a essência do capital social são as relações de confiança e cooperação. Estas relações de confiança promovem a cooperação ou, no mínimo, aumentam a probabilidade de que ela ocorra com mais frequência, pois, para haver estoque de capital social, faz-se necessário um ciclo virtuoso de confiança e cooperação. “A confiança implica uma previsão do comportamento de um ator independente”, afirma Putnam (1996, p. 180). Confiar é desejar e esperar que o ator social prefira concretizar um fazer em relação apenas à intenção de fazer. Putnam considera que a confiança é um componente básico do capital social, mas não o único, tendo em vista que ele sugere outros igualmente importantes, como as normas e as cadeias de relações sociais.

A confiança é primordial no contexto da formação do capital social, pois está na raiz de uma construção das relações e não se deve restringir aos contatos fechados entre indivíduos de uma mesma família ou grupo isoladamente, mas, sim, entre pessoas, grupos, comunidades e instituições que tenham um objetivo comum. Nesta perspectiva, a confiança desloca-se do eixo de parentesco do núcleo familiar existente, principalmente em comunidades pequenas e fechadas, para um contexto abstrato, geral e focado no futuro. A confiança que dá suporte ao conceito de capital social não está baseada nas relações

de verticalidade, como no caso das organizações criminosas (consequência do desequilíbrio entre as partes), mas na reciprocidade existente nas relações de horizontalidade, fundamental para a formação de capital social. Sabe-se que a confiança por si só não é necessariamente um atributo de nobreza nas relações sociais. Mecanismos de comercialização como a “venda na palha” no Nordeste ou organizações como a Máfia estão certamente apoiados em laços de confiança, cuja particularidade, entretanto, explica Putnam (1995), reside na verticalidade dos contatos e, portanto, no desequilíbrio entre as partes.

As relações de verticalidade caracterizam-se pela dependência, diferente das interações de horizontalidade, as quais estão assentadas na reciprocidade. No primeiro tipo de relação, observa-se que aquele que se encontra numa posição hierárquica superior (empregador, político, autoridade pública etc.) pode agir com oportunismo e exploração, direcionando, muitas vezes, o comportamento de quem se encontra numa posição inferior para a indiferença cívica. Daí, não ser possível a consolidação das relações de reciprocidade horizontal, que é o elemento decisivo pelo qual o capital social gera instituições propícias à participação cívica, num ambiente de desequilíbrio social nas relações.

Os estudos de Putnam concluem que a confiança exerce a função de um farol na escuridão; é um guia para a ação coletiva e cooperativa, além de ser impulsionadora do acúmulo de capital social na comunidade. Para o autor, ela é responsável, também, pela diminuição das transgressões sociais e pelo redimensionamento positivo do espaço social de incerteza e de indiferença cívica, facilitando a longevidade cooperativa das ações coletivas.

#### **4 – CRÍTICAS À OBRA DE ROBERT PUTNAM**

---

A obra de Robert Putnam, apesar de ser considerada por muitos autores como um “novo clássico” das ciências sociais e ser responsável por uma renovada fase de estudos e pesquisas empíricas sobre civismo, democracia, desenvolvimento e

desempenho institucional, é alvo de críticas, sobretudo, por parte de alguns acadêmicos italianos.

Ao tratar da história complexa e milenar da Itália de forma rápida para explicar as diferenças de civismo nas várias regiões do país, Putnam incorre em inferências imprecisas que levantam o clamor e o protesto de historiadores italianos. De acordo com “Tarrow (1996), sua imagem do norte medieval e das cidades estados como um protótipo de republicanismo é telescópica, para dizer o mínimo”. (FERNANDES 2000 apud SANTOS, 2003, p. 46).

Enquanto Robert Putnam preocupa-se primordialmente em medir o capital social através de indicadores, correlacionando-os com os de desenvolvimento econômico e institucional, seus críticos apontam para a necessidade de uma reaproximação entre os aspectos político, econômico, social e histórico numa análise das causas do desenvolvimento de uma região. Este entendimento pode engessar o conteúdo e a utilização do capital social, segundo alguns críticos, por se pautar numa tese bastante discutível do ponto de vista sociológico, a qual prega a existência de um determinismo histórico sobre a atual capacidade organizacional de um povo. Afirmam que, para Putnam, só é possível acumular capital social àquela comunidade que tenha uma perene tradição de solidariedade, cooperação e associativismo.

Desse modo, mesmo enquanto conceito analítico, a definição de Putnam, a qual considera que as redes sociais e o capital social contribuem para o engajamento cívico, vem, também, sofrendo críticas, principalmente quando se percebe que até o *bridging*, isto é, o bom capital social pode gerar efeitos colaterais altamente negativos para o conjunto da sociedade, afirma Frey (2003). O ciclo virtuoso entre engajamento cívico, confiança e a sociabilidade cooperativa é uma questão mal colocada por Putnam (1995), afirma Uslaner (2000 apud MATOS, 2008). Para Matos (2008), não faz sentido confiar gratuita e facilmente em estranhos. Pelo contrário, a confiança é o resultado do compartilhamento progressivo e apreendido de valores.

Para alguns críticos, é admissível a formação de capital social com efeitos negativos. Neste sentido, Etzioni (2001 apud FREY, 2003) menciona alguns

exemplos ilustrativos e as possíveis implicações de uma aliança entre a máfia siciliana (que, por sua vez, é uma ponte entre cinco comunidades) e as máfias russas e israelenses. Tem-se aí um exemplo de capital social capaz de criar conectividade, através da confiança, entre diferentes grupos sociais sem, entretanto, gerar necessariamente liberdade, tolerância e igualdade. Dessa forma, não se pode falar em fortalecimento das comunidades, tampouco em possibilidades de transformações sociais.

Assim, é indispensável “analisar os mecanismos pelos quais novas culturas morais são formadas, e estudar o que vai impedi-las de perseguir valores que são incompatíveis com uma sociedade livre e justa”. (ETZIONI, 2001 apud FREY, 2003, p. 180). Este é um exemplo sintomático de sociabilidade gerador de efeitos contraditórios, de males públicos. Por isso, o meio acadêmico italiano, principalmente, faz críticas à fundamentação teórica de Putnam, em função do viés positivista de suas análises quantitativas, assim como pela seleção das variáveis estudadas, excluindo algumas importantes categorias e processos sociais, tais como poder, conflitos, etnia, gênero, redes (relações público-privadas), fato que privilegia variáveis com teor fortemente estatístico.

Contudo, Putnam reconheceu as limitações de suas conclusões decorrentes da pesquisa italiana num trabalho posterior, quando da realização de sua última pesquisa sobre o declínio do capital social americano, ao, aparentemente, recuar de seu excessivo determinismo cultural. Segundo Santos (2003), nesta pesquisa, Putnam afirmou que as políticas públicas também podem ser fontes de mudança social.

Continuar este debate é mais um desafio dos estudiosos, seja aprofundando o modelo teórico seja realizando novas pesquisas empíricas para se comprovar (ou não) a relevância do capital social no processo de desenvolvimento socioeconômico da localidade.

## 5 – EMPODERAMENTO E REDES

Para Woolcock (1998), o fator tecnológico permeia todas as épocas, adquirindo mais relevância na atualidade; e afirma que ele gera mais complexidade

no dia a dia das sociedades, exigindo novas formas de organização e de relações socioeconômicas. Assim, a chamada “nova sociologia econômica<sup>2</sup>” evoluiu para o conceito de capital social como normas e redes que facilitam a ação coletiva e coordenada em prol do benefício mútuo. As estruturas sociais devem ser vistas como recursos, como um ativo de capital de que os indivíduos podem dispor, assevera Abramovay (2000). No mesmo contexto, estudiosos trabalhando com ambas as tradições conceituais concordam que é importante reconhecer que o capital social não é uma entidade única, mas, sim, de natureza multidimensional. O capital social é, frequentemente, definido em termos dos grupos, redes, normas e confiança de que as pessoas dispõem para fins produtivos. (GROOTAERT et al., 2003).

Buscando avaliar a importância das redes e suas formas de participação, Grootaert et al. (2003), adotam uma distinção do capital social formado por “redes de ligação”, baseada nos laços entre pessoas e grupos que compartilham características idênticas; por exemplo, familiares, vizinhança, amizade, coleguismo (trabalho) etc., formado por “redes pontes”, cujas pessoas não compartilham dessas características. Mais recentemente, surgiu um terceiro tipo de rede chamado de “conexão”, segundo Woolcock e Narayan (2000 apud GROOTAERT et al., 2003). Neste caso, os laços são mantidos em decorrência de um posicionamento de autoridade no meio social, como os representantes de instituições públicas, privadas e demais pessoas que detenham autoridade junto a um determinado grupo social.

Para esses autores, o que delimita as fronteiras entre esses tipos de rede varia a depender do contexto social. Destacam, ainda, a importância dessas fronteiras, principalmente no campo político, sendo, por isso, importante identificar onde se situam e como são construídas e mantidas as referidas redes. O debate sobre o surgimento das “redes” permeia as mais diversas áreas de estudo: Geografia Econômica,

2 A principal característica da Nova Sociologia Econômica, que ganha prestígio crescente nos Estados Unidos e na Europa, é estudar os mercados não como mecanismos abstratos de equilíbrio, mas como construções sociais. Esta orientação, longe, entretanto, de opor-se aos procedimentos da ciência econômica, é também partilhada por alguns dos seus mais importantes expoentes. (ABRAMOVAY, 2004).

Administração, Economia, Sociologia, ocasionando uma diversidade de conceitos, tornando-o abrangente e, de certa forma, complexo. (PEREIRA, 2007).

Ao se considerar uma rede não um tipo de organização formal, mas, sim, capital social, tem-se muito mais discernimento sobre sua função econômica. Por esta visão, uma rede é uma relação moral de confiança existente num grupo de pessoas, cujas normas e valores vão além dos necessários às transações habituais de mercado. As redes auto-organizadas têm mais probabilidade de ser estabelecidas quando as pessoas participam de outras instituições comunitárias fortes e não estão divididas por classes, etnias, religiões, raças ou quaisquer outras categorias, afirma Fukuyama (1995).

As redes sociais proporcionam um capital social que pode ser usado pela comunidade, afirma Coleman (1990). Outros autores mostram que as estruturas sociais são mais favoráveis ao capital social quando funcionam em redes. Uma rede social é relativamente invisível, mas muito real ao mesmo tempo, desde que esteja inserida num contexto social de família ou grupo, por exemplo, e que haja muitas propriedades associadas com a troca, afirma Ferre (2004). Ressalta-se, todavia, que as redes que alicerçam a construção do capital social são as cooperativas e não as de subordinação. Nestas, os espaços para a formação de articulações e conexões da estrutura social não se fortificam; pelo contrário, enfraquecem à medida que há concentração desse poder de subordinação. As implicações teóricas do entendimento e da importância das redes para o desenvolvimento sustentável são mais patentes à medida que se percebe o modo como se desenvolve, alimenta e se sustenta o capital social numa comunidade em rede.

Neste ambiente de rede, vale registrar a importância, para a formação de capital social, de outro conceito, qual seja, “empoderamento”. Segundo Pase (2007), ele está relacionado ao termo *empowerment*, cuja raiz teórica se encontra na reforma protestante, berço da oposição ocidental do paternalismo e que, no Brasil, foi traduzido para empoderamento. No decorrer do século XX, os movimentos sociais nos EUA passam a utilizá-lo com o sentido de “novos caminhos sociais”, em relação à luta pelos direitos civis dos negros, homossexuais,

feministas, portadores de deficiência, enfim, contra a opressão e o preconceito. (BAQUERO, 2005).

Pase (2007) afirma que a tentativa de avançar qualitativamente no conceito de empoderamento encontra-se em Paulo Freire, cujo pensamento agrega a noção de conscientização enquanto um processo de conhecimento que se dá na relação dialética homem-mundo, num ato de ação-reflexão. A conexão entre capital social e empoderamento pode contribuir para superar problemas como a situação de pobreza de pessoas e comunidades, transformando as relações de poder em favor daqueles que tinham pouca autoridade e controle sobre os recursos – físicos, humanos, intelectuais, financeiros e de seu próprio ser – e sobre a ideologia das crenças, valores e atitudes, afirma Baquero (2005).

Para o empoderamento significar pessoas e comunidades sendo “protagonistas de sua própria história”, são prementes o aumento da cultura e da sofisticação política, o adensamento de capital social e o aperfeiçoamento da democracia representativa, incluindo em seu desenho institucional instâncias diretas e indiretas de participação e deliberação coletivas, afirmam Horochovski e Meirelles (2007).

Abu-El-Haj (1999) cita o Programa Agente de Saúde do Governo do Estado do Ceará, implementado em 1994, sob a coordenação de Tandler e Freedheim, como um exemplo positivo de empoderamento e do caráter público da política de saúde do Estado. O sucesso do programa decorreu, segundo o estudo, de dois fatores combinados: primeiro, o Governo do Estado garantiu autonomia aos agentes de saúde, ao adotar uma linha meritocrática no seu recrutamento, protegendo o programa do assédio clientelista; e em segundo lugar, a população mobilizou-se para garantir a efetividade do programa, atendendo aos apelos governamentais de rejeição das práticas clientelistas.

Neste contexto, o capital social assenta-se no poder de a sociedade se engajar na participação efetiva de formulação e aplicação das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento socioeconômico da comunidade. Sem essa participação, o capital social se enfraquece ou, muitas vezes, não chega sequer a ser construído: é um natimorto.

Contudo, quando o poder público, através dos organismos governamentais, começa a definir qual tipo de mediação e de interlocução é legítimo, pode impedir ou obstaculizar, naturalmente as iniciativas de grupos sociais heterogêneos de reafirmarem a sua coesão social interna, através do reconhecimento externo das suas formas de representação junto ao poder público.

## 7 – DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

---

O processo de globalização econômica continua em curso em todo o mundo sem, contudo, conseguir corrigir de forma satisfatória as desigualdades existentes entre os países, as regiões e suas comunidades. A riqueza cresce globalmente, mas o nível de pobreza, as desigualdades sociais, a exclusão econômica e a marginalização social continuam num ritmo acelerado no nível da localidade.

Os benefícios da globalização ainda se repartem de forma desigual entre os países e as regiões, principalmente no interior. Os resultados da integração econômica em nível mundial parecem estar desequilibrados e aparentemente mal distribuídos entre países, regiões e comunidades. O processo de globalização devia assegurar a todos, em tese, um desenvolvimento social mais equitativo, afirma o relatório final da Comissão Mundial sobre a Dimensão Social da Globalização, divulgado em 2004. (TORNAR..., 2010).

No fim da década de 1990, a concepção de capital social passa a influenciar fortemente o conceito de desenvolvimento, em função do trabalho do Prêmio Nobel de Economia, Sen (2000), que define desenvolvimento como um processo contínuo que leva à implementação de liberdades substantivas, que ele chama de *entitlements* (“entitamentos”) econômicos, onde destaca a transparência, a segurança protetora e as oportunidades sociais. Para Sen (2000 apud RATTNER, 2002), o desenvolvimento é um processo de ampliação da capacidade de realizar atividades de valoração coletiva e de livre escolha, o que não é consequência automática do crescimento econômico. Wolfensohn (1998 apud RATTNER, 2002) complementa

e diz que sem desenvolvimento social concomitante, nunca haverá desenvolvimento econômico satisfatório.

Existem duas visões antagônicas sobre desenvolvimento, segundo Sen (2000 apud RATTNER, 2002). A primeira, que desenvolvimento é um processo violento e sofrido, envolto em “sangue, suor e lágrimas”, onde a acumulação de riqueza o mais rapidamente possível pode conduzir ao sacrifício do bem-estar. Sen (2000) repudia essa concepção e apresenta outra corrente, a qual considera o desenvolvimento como um processo “essencialmente amigável”, citando, como exemplo, as trocas benéficas do trabalho em rede de segurança social, através da liberdade política e do desenvolvimento social.

O desenvolvimento materializa-se, desse modo, à medida que o indivíduo aumenta sua capacidade de fazer escolhas, fato que amplia o direito de liberdade. Porém, não basta que a legislação garanta determinados direitos; é fundamental que as pessoas tenham capacidade e prerrogativa de fazer escolhas e que suas relações sejam enriquecedoras para o desenvolvimento sustentável.

A localidade conquista, assim, mais espaço nas pautas desses debates e respeito por contemplar experiências positivas de desenvolvimento como alternativa eficaz ao fenômeno do crescimento econômico global, o qual não tem conseguido impulsionar satisfatoriamente o desenvolvimento nas localidades. A necessidade e o avanço dos debates sobre desenvolvimento local pressionaram para que houvesse uma dupla mudança de percepção: primeiro, em relação à sustentabilidade do modelo desenvolvimentista; e segundo, como recurso alternativo a favor da continuidade do desenvolvimento do planeta.

A importância da participação coletiva nesse ambiente conquista um papel relevante no processo de desenvolvimento econômico e social da localidade. O desafio para a comunidade consiste na sua capacidade de mobilizar as potencialidades locais existentes em seu território em prol de um desenvolvimento social menos desigual. Melo e Hansen (2007) sugerem, inclusive, que o desenvolvimento da localidade poderia ter auxiliado o Brasil a superar a crise dos anos 1980.

Segundo Abramovay (1998), a concepção de desenvolvimento local procura focar os mecanismos institucionais específicos e consegue mobilizar as energias produtivas na direção da sustentabilidade, situação que não tem sido percebida no funcionamento do modelo econômico convencional. O desenvolvimento local, por isso, apresenta-se como um modelo econômico que busca encontrar alternativas para superar os desequilíbrios sociais mais urgentes, assim como transpor as limitações comunitárias, maximizando os recursos potenciais disponíveis.

É preciso, todavia, direcionar as energias coletivas para o desenvolvimento local por via do fomento das atividades produtivas da localidade e de políticas de inclusão social, democráticas e participativas. Daí, a constatação de inviabilidade do êxito de estratégias generalizantes e uniformes na busca do desenvolvimento sustentável nos diferentes contextos de realidade, os quais precisam ser contemplados ativamente, mas, às vezes, são desconsiderados e/ou desrespeitados.

Segundo Buarque (1999), desenvolvimento local pode ser conceituado como um processo endógeno de mobilização das energias sociais em espaços de pequena escala (municípios, localidades, microrregiões) capazes de promover mudanças e melhorar as oportunidades sociais, a viabilidade econômica e as condições de vida da comunidade.

Para De Franco (2000), um distrito, um município, uma microrregião, uma região de um país, um país, uma região do mundo, tudo pode ser considerado como local. Tudo dependerá do “alvo socioterritorial das ações” de desenvolvimento em curso. É de fundamental importância considerar o desenvolvimento local como consequência da riqueza dos processos de relação e reciprocidade entre os atores sociais. Este processo endógeno de relações recíprocas conduz a um dinamismo econômico e à melhoria dos indicadores de qualidade de vida das unidades territoriais. A consistência desse processo está em maximizar as potencialidades da localidade, ao possibilitar e aproveitar as oportunidades locais, além de viabilizar a competitividade da economia local e assegurar a conservação dos recursos naturais.

É importante ressaltar que o conceito de sustentabilidade encontra-se em construção. Não há hegemonia intelectual, tampouco convergência conceitual uníssona sobre o tema. Cabe ao conjunto social a responsabilidade de criar um ambiente favorável a essa construção, considerando suas realidades sociais, econômicas e culturais.

## **8 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este capítulo tem o propósito de abordar as questões metodológicas inerentes à pesquisa utilizada neste trabalho, bem como descrever e explicar o motivo da escolha do método e qual o suporte acadêmico que embasou referida escolha: suas vantagens, limitações, a forma de coletas dos dados e como foram utilizados.

Apresenta, também, o Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável do Banco do Brasil (DRS), dando ênfase aos seus alicerces teóricos e buscando conciliá-los ao suporte conceitual discutido no capítulo anterior. Descreve o mecanismo de funcionamento da metodologia, bem como sua aplicação no caso específico e expõe algumas fragilidades percebidas. Por fim, apresenta-se o ambiente da pesquisa: a Coofama e o Município de Campo do Brito. De forma objetiva, transita-se pela história da cooperativa, contextualizando-a no universo comunitário da localidade. Quanto ao Município de Campo do Brito, busca-se abordar alguns aspectos importantes (geográfico, histórico, ambiental, socioeconômico e cultural), com o intuito de melhor compreender a realidade socioeconômica do município diante do cenário estadual.

A representatividade da amostra escolhida tem o escopo de abranger a maior quantidade possível de cooperados da Coofama. Desse modo, a amostra desta pesquisa contemplou 59,2% dos cooperados, ou seja, 16 cooperados de um total de 27, com reflexo num universo aproximado de duzentas pessoas, distribuídas em 16 casas de farinha. Cada cooperado é proprietário de uma casa de farinha com 12 trabalhadores cada, em média. O universo da Coofama é formado por 27 cooperados e cerca de trezentas pessoas envolvida.

Faz-se necessário registrar também, que, em função da ausência de um nível formal de educação de

melhor qualidade (85% dos entrevistados podem ser considerados analfabetos funcionais), as entrevistas sem a utilização do roteiro foram mais ricas, em determinados momentos, para o processo de melhor compreensão da realidade estudada, em relação às com roteiro.

Para tanto, utilizou-se como base teórica e prática o Questionário Integrado para Medir Capital Social (QI-MCS), elaborado por Grootaert et al. (2003), cujo objetivo é fornecer um conjunto de questões essenciais para gerar dados e informações quantitativas e qualitativas sobre as várias dimensões do capital social num determinado país, região ou localidade.

Embora uma ferramenta de pesquisa possa ser desenvolvida para gerar dados quantitativos, há uma consciência de que uma rica tradição em pesquisa sobre capital social é resultado também de métodos qualitativos, afirma Grootaert et al. (2003). Desse modo, este instrumento de pesquisa foi elaborado com base num roteiro de entrevistas com os principais atores sociais envolvidos na experiência, tendo como referência a proposta do QI-MCS, do Grootaert et al. (2003), cujas adaptações foram realizadas pelo próprio autor, para permitir os ajustes necessários de aferição do capital social no contexto específico deste estudo de caso.

### **8.1 – Desenvolvimento Regional Sustentável: a Metodologia do BB**

A proposta de desenvolvimento sustentável exige uma forte interação entre pessoas, comunidade, poder público e instituições públicas e privadas. Requer, ainda, uma atuação estruturada em redes, cuja ação coletiva e cooperativa de todos os atores da comunidade é sua força motriz. Neste contexto, o Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável do Banco do Brasil (DRS) busca promover a geração de trabalho e renda de forma sustentável, includente e participativa, afirma o Banco do Brasil. Respeitar as características culturais, econômicas, sociais, ambientais e políticas da localidade também faz parte do discurso institucional da proposta do DRS.

Um grande desafio para o BB em relação ao Programa DRS é conseguir equalizar suas necessidades de atuação no mercado bancário tradicional com o compromisso social estratégico, uma

vez que a área operacional, executora da metodologia, em linhas gerais, não compartilha na mesma intensidade deste compromisso. As necessidades do mercado se sobrepõem na rede de agências, principalmente nos maiores centros urbanos e, muitas vezes, sacrifica a concretização desta estratégia.

Alicerçado em premissas contidas nos conceitos de capital social e desenvolvimento local, o Programa DRS apresenta-se com o objetivo de atuar em sintonia com essas propostas teóricas, considerando os atributos de parceria, cooperação, confiança, redes e empoderamento. A concertação, termo utilizado pelo Programa DRS, é sinônimo de trabalho coletivo entre os parceiros, os quais devem otimizar suas habilidades e competências em prol de um objetivo comum.

Todavia, vale registrar que, quando o assunto é investir na comunidade viabilizando linhas de crédito, na condição de um negócio e não de uma doação, o Banco do Brasil é menos agressivo na prática. As condições creditícias e as exigências de garantias não devem seguir a mesma lógica do mercado bancário convencional. Afinal, trata-se de um investimento em desenvolvimento sustentável, cujo retorno ocorre no médio e longo prazos e os atores sociais encontram-se, normalmente, na base da pirâmide econômica.

Lançado em 2003, o Programa DRS tinha como prioridade atender às regiões com menor Índice de Desenvolvimento Humano do Brasil (IDH), a saber: Norte, Nordeste e Vales do Jequitinhonha e Mucuri, em Minas Gerais. Segundo o BB, a partir das diretrizes estabelecidas, foram trabalhadas as atividades típicas da agricultura familiar e de comunidades tradicionais como quilombolas, indígenas e assentamentos da reforma agrária, principalmente. Em 2009, o Programa DRS estava presente em todo o território nacional, atendendo mais de um milhão de famílias, com um aporte de recursos de aproximadamente R\$ 5,1 bilhões.

A implementação da metodologia DRS começa com o convite aos atores sociais da comunidade para discussão e identificação de suas prioridades. O BB afirma que toda participação precisa ser natural, uma vez que não há espaço para imposição de vontades de qualquer natureza ou parceiro. É preciso, portanto,

que todos tenham objetivos comuns e compartilhem do conceito de visão (Participativa, de Abrangência, de Futuro, de Negócio e de Cadeia de Valor).

Com o objetivo de facilitar o trabalho coletivo, a metodologia DRS segue um fluxo, uma série de fases sequenciadas cujo intuito é obter melhores resultados: Capacitação e habilitação da agência; Escolha da atividade produtiva; Equipe gestora; Diagnóstico; Plano de negócios; Análises e pareceres; Implementação; e Monitoramento e avaliação. A metodologia DRS afirma que valoriza as características locais, pessoais e culturais do ambiente comunitário, assim como diz respeitar as diversidades e peculiaridades da localidade. Apresenta-se como um processo contínuo de aprendizado e compartilhamento de experiências comunitárias.

Zapata (2010), todavia, apresenta alguns fatores restritivos em relação às metodologias sociais de desenvolvimento sustentável disponíveis no Brasil: ausência ou falta de integração de políticas públicas específicas para o DRS; capital social incipiente dos atores locais; visão imediatista das mudanças sociopolíticas que se pretende alcançar; autoritarismo e clientelismo dos políticos locais; baixa qualificação profissional dos produtores locais; reduzido grau de empreendedorismo nos negócios locais; frágil participação de atores ligados ao empresariado local nos projetos; inexistência de ações de fomento do desenvolvimento customizadas para cada localidade; supervalorização do crédito como garantidor da sustentabilidade dos projetos, em relação à gestão empresarial, assistência técnica, inovação e mercado; insuficiente cultura de alianças, parcerias e compartilhamento de recursos locais; incipiente processo de avaliação dos projetos visando ao seu aperfeiçoamento; descontinuidade políticoadministrativa; e baixo foco no resultado, com alocação de mais tempo na elaboração de diagnósticos e planos do que no acompanhamento e gestão efetiva dos projetos.

A disponibilidade de crédito é importante, sem dúvida, mas, no momento, percebe-se que toda a concentração de esforços está na direção de se obter crédito junto ao Banco do Brasil. É uma situação arriscada, porque um projeto de desenvolvimento sustentável não pode ancorar-se muito fortemente

na obtenção de crédito para sua continuidade. Afinal algumas experiências econômicas mal-sucedidas de micro e pequenos empreendedores no Brasil, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), apontam que, mesmo com acesso ao crédito, às vezes, a questão é de gestão e método gerenciais e não de crédito unicamente.

Os riscos existem e precisam ser minimizados; todavia, a criação de mecanismos que possam auxiliar a estabelecer o elo entre capital social e desenvolvimento sustentável através de metodologias de desenvolvimento é um dos desafios das empresas que se propõem a atuar em prol desta proposta de desenvolvimento.

O que se percebe na atualidade, sobretudo, é que a riqueza é muito mais teórica do que efetivamente prática por parte do segmento corporativo na divulgação de sua responsabilidade social em relação aos resultados efetivamente apresentados por suas metodologias. Percebe-se, também, que existe uma forte utilização da mídia com o objetivo de amplificar esses resultados.

Ainda há muito a fazer e aperfeiçoar nas metodologias de desenvolvimento disponíveis no país. A continuidade do debate teórico e novos estudos empíricos sobre a eficácia dessas metodologias darão suporte a este fazer e aperfeiçoar para as futuras experiências sociais de desenvolvimento nas comunidades brasileiras.

## **8.2 – Ambiente da Pesquisa: Campo do Brito (SE)**

### **A Coofama**

A Coofama está localizada no município de Campo do Brito, cujos cooperados e suas respectivas casas de farinha encontram-se distribuídos entre os povoados de Gameleira, Cercado, Limoeiro, Terra Vermelha, Tabua, e Caatinga Redonda.

Para Francisco Soares Cassundé,<sup>3</sup> embora os produtos da mandioca sergipana, em especial, a farinha, sejam exportados para outros estados, destacando-se São Paulo, Bahia e Alagoas, o volume

<sup>3</sup> Engenheiro agrônomo, assessor técnico da Secretaria Estadual da Agricultura do Estado de Sergipe e consultor do Sebrae (SE).

exportado ainda é muito pequeno, entre 10% e 15% da produção. Essa situação é consequência da ausência de uma visão empreendedora dos que operam na atividade e das dificuldades econômicas para melhor estruturar a cadeia produtiva, afirma o técnico.

Buscando mudar esta realidade, um grupo de produtores de farinha dos povoados Gameleira e Cercado, principalmente, resolveu criar uma cooperativa. Em 2005, quarenta agricultores, integrantes de uma associação de produtores, resolveram criar a Cooperativa dos Produtores de Farinha de Mandioca de Campo do Brito (Coofama). Em 2008, a cooperativa foi laureada, em Brasília (DF), com o prêmio Valores do Brasil, que selecionou 15 dentre 334 experiências ou estudos que estão contribuindo para o desenvolvimento sustentável, cujos projetos destacaram-se por iniciar um processo de mudança com base no trabalho coletivo e gerador de emprego e renda no contexto social brasileiro.

## 8.2.1 – Principais aspectos

### Geográfico

A pesquisa foi realizada no município de Campo do Brito (SE), distante 65km de Aracaju, capital do estado. Está localizado no Agreste Central sergipano, um dos oito territórios de Sergipe, que é formado por 14 municípios,<sup>4</sup> os quais abrangem uma área total de 3.123km<sup>2</sup>, o que representa 14,25% da área total do estado. Com uma população de aproximadamente 229.000 habitantes, o Agreste Central responde por quase 12% da população estadual. (SERGIPE, 2010).

Inserido no contexto do Agreste Central sergipano, Campo do Brito possui uma população estimada de 16.745 habitantes (7,31% da população total do território), distribuída numa área de aproximadamente 200 km<sup>2</sup> (6,4% da área total do Agreste Central), segundo IBGE (2010). Seu clima predominante é o tropical e sua economia está baseada na agricultura, principalmente na produção de farinha de mandioca. A pecuária, fabricação artesanal de móveis, olarias

<sup>4</sup> Agreste Central: Areia Branca; Campo do Brito; Carira; Frei Paulo; Itabaiana; Macambira; Malhador; Moita Bonita; Nossa Senhora Aparecida; Pedra Mole; Pinhão; Ribeirópolis; São Domingos e São Miguel do Aleixo, de acordo com dados da Secretaria de Estado do Planejamento de Sergipe (Seplan).

e curtume também contribuem para a economia do município.

### Ambientais

Um dos principais problemas ambientais do município diz respeito ao lixo, que é despejado em vazadouro a céu aberto, na encosta da uma serra, embora haja certa preocupação por parte do poder público em aterrá-lo. Nos povoados, o lixo é jogado no entorno das áreas residenciais sem nenhum tipo de tratamento, como também é enterrado em buracos cavados próximos às residências. Segundo informações obtidas junto à Prefeitura Municipal, há projetos em andamento para realização de obras de infraestrutura e instalação de um aterro controlado no município. Não há coleta seletiva de lixo e o esgotamento sanitário é deficiente. Encontram-se ainda, em alguns locais, despejo em vias públicas. Os efluentes do matadouro público são expostos em seu entorno, também sem nenhum tratamento.

Quanto à questão ligada diretamente à mandiocultura, a queima da lenha e o resíduo tóxico da mandioca (manipueira) são os principais poluentes decorrentes da atividade. A queima da lenha realizada pelas casas de farinha polui o ar, provocando doenças respiratórias, principalmente entre aqueles que participam diretamente da atividade de torrefação da farinha. A manipueira é altamente tóxica por ser rica em ácido cianídrico. Quando despejada na natureza provoca a poluição do solo e das águas, causando grandes prejuízos ao meio ambiente. Esse despejo pode ser evitado com a utilização de técnicas corretas de manejo nas casas de farinha.

### Socioeconômicos

O PIB *per capita* de Campo do Brito era de R\$ 3.487, em 2006, correspondendo a 48% do PIB *per capita* do Estado, que era de R\$ 7.560. O maior PIB *per capita* do Estado pertence a Canindé de São Francisco (R\$ 46.313), enquanto o de Aracaju, capital do estado, ocupa a nona posição (R\$ 9.954). Dos dez municípios com os maiores PIBs *per capita*, sete são produtores de petróleo, atividade que impulsiona este indicador nesses municípios, exigindo, então, cuidados ao se compararem desempenhos econômicos municipais com base neste índice. (SERGIPE, 2010; IBGE, 2010).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município em 2000 era de 0,661, suficiente para posicioná-lo na 14ª colocação no estado e na posição 3.586 no *ranking* nacional. O primeiro lugar em Sergipe é ocupado por Aracaju, cujo índice era de 0,794. Considerando que o IDH do estado era de 0,687, o do Agreste Central Sergipano de 0,627, o do Nordeste de 0,676 e o do Brasil de 0,766 – todos os dados de 2000, Campo do Brito encontra-se numa situação melhor do que a do Nordeste, mas abaixo do índice do estado. (PNUD, 2010; SERGIPE, 2010).

A agricultura, pecuária e avicultura são importantes atividades geradoras de receitas para o município. Os principais produtos agrícolas da lavoura permanente são manga e coco. O destaque, contudo, é para a lavoura temporária, cujos produtos mais relevantes na pauta de produção são a mandioca (86,7%) e a batata-doce (8,8%), de um total de aproximadamente 8.900 toneladas produzidas em 2008. (IBGE, 2010).

A sede é abastecida de água potável pela Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO), cuja fonte de captação fica no rio Ribeira. As vilas e povoados utilizam poços artesianos como fontes de captação da água utilizada pela comunidade, os quais são mantidos pela prefeitura. Quanto à energia elétrica, é distribuída pela Energisa, com linhas de transmissão nas áreas urbana e rural.

Campo do Brito conta com uma rede de 25 estabelecimentos de ensino fundamental, sendo 88% das redes pública municipal e estadual e 12% da rede privada, totalizando, em 2008, cerca de 3.700 matrículas. No ensino médio, o município dispõe de duas escolas, ambas públicas, que atenderam, em 2008, quase 600 alunos. Quanto ao pré-escolar, é atendido por 22 escolas, sendo 82% públicas. No ensino superior não há disponibilidade de estabelecimentos. (IBGE, 2010).

## Culturais

Quando se fala em artesanato em Campo do Brito, chamam a atenção os bordados conhecidos como “casas de abelha”, criação das artesãs locais, mas não são exclusividades do município. Na música destacam-se duas filarmônicas. A mais antiga é a de Nossa Senhora de Boa Hora, que foi criada em 1891,

pelo padre Vieira e, mais recentemente, a Promúsica, cujos instrumentos foram adquiridos pelos próprios componentes e, atualmente, funciona com os apoios da igreja e da comunidade.

As manifestações folclóricas também são destaques do município. Um dos principais grupos é o São Gonçalo, uma tradição transmitida de pai para filho há cinco gerações. O patrão traça-se de marinheiro em alusão a São Gonçalo do Amarante, um padre dominicano que vivia em Amarante, Portugal, no século XII, e teria assumido a missão de converter as prostitutas, buscando afastá-las do pecado.

A animação fora de época também marca o São João Antecipado de Campo do Brito, que se vem consolidando como um dos principais festejos juninos da região e acontece entre o fim de maio e início de junho. Outro destaque cultural do município é a Banda de Pífano, composta por quatro membros e fundada há cerca de cem anos no Povoado Terra Vermelha.

## 9 – UMA EXPERIÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO DE CAMPO DO BRITO

As cinco dimensões (Parcerias e Concertação; Liderança; Redes e Organizações Sociais; Confiança e Cooperação; e Melhoria da Renda) são essenciais para a percepção, ou não, da presença de capital social numa determinada localidade. Os resultados obtidos com a pesquisa estão detalhados no decorrer deste capítulo, cujas variáveis em cada uma dessas dimensões foram selecionadas com base no alicerce teórico apresentado. Essas cinco dimensões foram selecionadas e adaptadas a partir das seis apresentadas pelo QI-MCS (Grupos e Redes; Confiança e Solidariedade; Ação Coletiva e Cooperação; Informação e Comunicação; Coesão e Inclusão Social; e Autoridade *Empowerment* e Ação Política), e da fundamentação teórica que alicerça o presente trabalho, cuja âncora é Robert Putnam. Desse modo, foi possível verificar se existe capital social e qual a sua intensidade no ambiente da Coofama.

As premissas propostas em cada dimensão e as construções dedutivas são decorrentes desta estruturação teórica, dos resultados obtidos com

o roteiro de entrevistas, das visitas e observações realizadas. Este conjunto de ações é relevante para a pesquisa, uma vez que incide diretamente na confirmação ou não da hipótese desta pesquisa e pode também ser percebido no contexto das dimensões abaixo descritas.

### 9.1 – Parcerias e Concertação

O capital social pode ser considerado um importante catalisador à disposição da localidade na consecução dos seus objetivos coletivos de desenvolvimento, assim como uma forma de revitalizar os laços de cooperação e convivência sociais. Sabe-se que não é a panaceia para resolver todos os problemas socioeconômicos de uma comunidade, mas sua presença pode auxiliar no processo de desenvolvimento da localidade. Sentimento de pertencimento, mobilização comunitária (abrangendo instituições públicas e privadas), participação ativa nas parcerias e tomadas de decisão são atributos que podem facilitar o trabalho coletivo de uma comunidade, pois a capacidade de realizar, de fazer acontecer, de buscar os objetivos comuns é um diferencial indispensável para proporcionar menos injustiça social, melhor distribuição de renda e condições de vida mais digna.

A partir do diagnóstico, os parceiros construíram o cenário no qual a atividade produtiva estava inserida. Vale ressaltar que o diagnóstico não se restringiu ao universo da cooperativa, mas da atividade da mandiocultura em todo o município. Dentre os muitos desafios levantados pelo diagnóstico, é possível destacar: a existência de uma doença conhecida como “podridão”, que afeta fortemente sua produtividade; a geração de um resíduo tóxico (manipueira) que não é aproveitado, tampouco tratado, e polui intensivamente o meio ambiente; percentual elevado de analfabetos entre os adultos, cuja pesquisa revelou um índice ainda mais elevado entre os cooperados (85%); existência de impactos ambientais; nível de rentabilidade da atividade muito baixa, em face, principalmente, da existência da figura do atravessador.

A possível presença de capital social na comunidade pesquisada, mesmo que num estágio não muito avançado, uma vez que a Coofama foi criada por ex-membros de uma associação de produtores já existente

(75% dos entrevistados cooperados faziam parte desta associação), facilitou a continuidade do trabalho coletivo e a formação das parcerias, essenciais a qualquer trabalho baseado em capital social.

Observa-se também que, neste caso específico, é muito provável que exista uma relação de causa e efeito entre formação de capital social e o processo de desenvolvimento sustentável em andamento. Para tanto, percebe-se que o auxílio de uma metodologia que se apresenta como facilitadora da formação de capital social, de implementação simples, segundo avaliação resultante desta pesquisa, tem sido relevante para a comunidade: 75% dos entrevistados consideraram o Programa DRS importante ou muito importante para a experiência do trabalho da Coofama. Todavia, existe uma percepção muito clara por parte dos membros da diretoria da cooperativa de que ainda há muito a fazer.

É possível deduzir, dessa forma, que, quanto mais alto é o nível de participação social da pessoa, mais fácil é a possibilidade de ela participar mais ativamente do trabalho coletivo e superar os desafios cotidianos inerentes à convivência comunitária. Algumas iniciativas, segundo vários teóricos que abordam o tema capital social, podem facilitar este trabalho apoiado em parcerias, como, por exemplo: participação nos processos decisórios; descentralização do poder político; construção de ambientes públicos que incorporem a comunidade, dentre outras. A pesquisa mostrou que não é a inexistência do dissenso ou do conflito que define a presença mais ou menos forte do capital social, mas, sim, a capacidade de o grupo saber contornar essas situações no ambiente coletivo. Ao se indagar sobre a disposição para solucionar os conflitos sem gerar inimizades futuras, 75% dos entrevistados responderam que há disposição ou muita disposição para tal situação.

O trabalho realizado em parceria é mais proveitoso e produtivo quando os membros da comunidade não se sentem cidadãos inferiores em relação aos parceiros, principalmente quando existe uma situação de acentuadas discrepâncias nos níveis educacional, social e econômico entre ambos. O respeito à cultura e a capacidade de interlocução por parte dos parceiros são fundamentais para o êxito do trabalho coletivo. A interação entre os

parceiros e a comunidade, gerando um sentimento de pertencimento entre ambos, contribui para que as ações sejam realizadas de forma mais colaborativa. Dos pesquisados, 75% consideraram que os parceiros são essenciais ao trabalho desenvolvido pela Coofama, com destaques para as participações do Banco do Brasil e Sebrae.

Muito possivelmente, pode acontecer o inverso com interações menos consistentes e categorias comunitárias menos organizadas, como foi observado por Putnam, no sul da Itália, onde o percentual de capital social é inferior, ou até mesmo inexistente, em face de as pessoas não possuírem este sentimento de pertencimento, instrumento social capaz de impulsionar a ação coletiva em prol do bem comum. Outra importante constatação diz respeito à questão político-partidária. Embora seja muito comum nos municípios do interior do Estado, a questão do coronelismo ou da política partidária segregacionista não foi percebida na comunidade, tampouco utilizada como instrumento de dominação política por quem quer que seja.

É possível deduzir, com base na pesquisa, que a atuação através das parcerias e da concertação têm viabilizado o trabalho coletivo na comunidade. O exemplo é a modernização das casas de farinha, que, anteriormente, processavam toda a mandioca de forma manual, com baixa produtividade e qualidade. Todavia, a introdução de novas técnicas foi importante para a redução dos custos, no sensível aumento dos lucros e na mitigação do impacto ambiental. Constatou-se que, atualmente, os produtores usam uma grelha nos fornos que permite a queima total da lenha, potencializando o calor produzido e acelerando o processo de aquecimento, diminuindo, conseqüentemente, o tempo necessário para torrar a farinha. Houve também, em função da utilização dessa grelha, uma redução de cerca de 50% no consumo total de lenha.

Quanto ao resíduo tóxico (manipueira) decorrente da prensagem da mandioca, recebeu um tratamento especial: passou a ser armazenado em locais apropriados e depois de ficar, em média, cinco dias em estado de decantação para separá-lo do ácido cianídrico, tóxico e altamente volátil, é aproveitada

como adubo e ração animal, principalmente. Seu percentual de aproveitamento ainda é reduzido, cerca de 20%. Contudo, é importante registrar que, praticamente, 100% da manipueira agora recebe tratamento adequado. Mesmo que ainda seja pequeno seu aproveitamento como adubo ou ração, deixou de contaminar o meio ambiente. A pesquisa também revelou que a comunidade agora tem consciência de que a manipueira pode ser aproveitada de várias outras maneiras, tais como: fertilizante natural; substituto dos agrotóxicos; defensivo contra insetos e pragas; na produção de vinagre, tijolos, sabão etc.

Uma constatação interessante diz respeito à reduzida participação da Prefeitura Municipal de Campo do Brito na experiência desenvolvida pela cooperativa na atualidade. Embora, no início do processo, ela tenha-se engajado, no momento não tem contribuído de forma efetiva. Sua participação restringe-se a não criar obstáculos ao trabalho da cooperativa. Segundo a Diretoria da Coofama, ultimamente não há qualquer participação do Poder Executivo Municipal em prol do trabalho desenvolvido pela comunidade. Todavia, este cenário não cerceou a continuidade das ações por parte dos membros da Coofama, tampouco diminuiu o ânimo dos cooperados e dos parceiros em continuar com o trabalho coletivo visando ao desenvolvimento da localidade.

## 9.2 – Liderança

A importância da liderança no contexto teórico do capital social é de fundamental importância para a realização de uma experiência coletiva. O exercício da liderança viabiliza, dentre outras coisas, o compartilhamento de informações, otimizando a execução das ações e o processo decisório, o qual envolve pessoas, redes, instituições, além de outras estruturas coletivas informais, quando se trata de um trabalho baseado no capital social.

Desse modo, o capital social e os diversos tipos de instituições locais, formais ou informais comportam-se como instrumentos que podem alavancar o desenvolvimento local, cujo impulso encontra-se ancorado, normalmente, numa liderança local. Para Uphoff (2000), este tipo de capital está embasado em associações horizontais e de redes sociais que estruturam processos decisórios transparentes,

coletivos, através de lideranças responsáveis que adotam práticas coletivas.

A democratização das informações, do conhecimento acumulado e das ideias inovadoras é uma das atribuições da liderança local. O líder da comunidade passa a representar e exercer o papel de procurador dos anseios coletivos de melhoria das condições de vida de todo o grupo. O líder é informalmente eleito o porta-voz dos cooperados. Esta é uma percepção decorrente da pesquisa.

Vale registrar que conhecimento, informações e ideias, normalmente, encontram-se presentes em ambientes democráticos e ricos em confiança e transparência relacional. Dessa afirmação teórica, percebeu-se empiricamente que houve uma razoável mobilização, por parte da liderança local, para a construção desse ambiente democrático. Espaços disponíveis para discussões, treinamentos e a realização das atividades laborais coletivas foram viabilizadas pela liderança da localidade. Denota-se, assim, que um ambiente mais receptivo às discussões pode propiciar à comunidade maior volume de capital social.

A pesquisa não citou nomes, mas 100% dos entrevistados reconheceram a importância da existência de uma liderança no trabalho realizado pela Coofama. A interlocução com os parceiros, sociedade, imprensa e os demais membros da comunidade é realizada naturalmente pelo atual líder comunitário, sem qualquer tipo de contestação aparente. Denota-se, a partir da pesquisa, que a liderança não deve ser imposta; é uma conquista pessoal e profissional, reconhecida interna e externamente, decorrente de atitudes éticas, sérias e, no caso em análise, representativa dos objetivos comuns da comunidade.

Numa experiência coletiva, considera-se uma importante atribuição do líder o papel de mediador de soluções de conflito. Na pesquisa realizada, apurou-se que ainda não houve entre os cooperados uma situação grave de conflito. Há, sim, predisposição entre os entrevistados para contornar essas possíveis situações conflituosas: 68% dos entrevistados afirmaram ter disposição para contorná-las quando houver necessidade. Neste item, o percentual de pesquisados que afirmou dispor desta vontade não é

tão significativo. Portanto, fica a dúvida se realmente estão preparados e dispostos para enfrentarem este desafio.

Desse modo, é possível afirmar que na experiência social em curso na Coofama, o papel desempenhado pela figura do líder está sendo muito importante para a formação e possivelmente futura consolidação do capital social na comunidade.

### **9.3 – Redes e Organizações Sociais**

No cenário de transição conceitual de “comunidade” para “redes sociais”, vários autores, no decorrer da década de 1990, começaram a investigar academicamente o significado desta mudança na arena do ambiente social, dentre eles: Coleman, 1990; Putnam, 1993; Fukuyama, 1995; e, Grootaert, 1997. Dessa maneira, a pesquisa mostrou a importância do papel das instituições e suas respectivas conexões com a comunidade. Igrejas, associações, sindicatos, empresas públicas e privadas são exemplos da necessidade da existência dessas redes numa experiência social comunitária. Todavia, houve uma redução na quantidade de instituições que estavam participando da experiência em 2005 em relação a 2009. Atualmente, o Departamento Estadual de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Deagro), Sebrae e Banco do Brasil, estão formando efetivamente a rede.

Faz-se necessário registrar que o nível de interação e de organização dessas redes na localidade é capaz de acionar um mecanismo funcional de relacionamento que pode auxiliar na formação de capital social. Esta dimensão de redes e organizações busca verificar como seus membros agem no contexto da realidade deste estudo de caso e quais são os comportamentos característicos das redes relacionais e de suas respectivas organizações sociais oriundas das ações coletivas e de solidariedade. Assim, é possível inferir que, se houver um processo de formação de capital social, ele refletirá não somente na questão da participação nas redes no momento presente, como também no nível de expectativa sobre o futuro da localidade.

Na comunidade, foi possível perceber a existência de relações entre os diversos atores sociais e suas

respectivas organizações sociais. Diferenças mínimas nas condições econômicas, na formação educacional, etnia, religião (100% dos entrevistados declararam-se católicos) e as características associativas anteriores (Os fundadores da Coofama faziam parte de uma associação de produtores) podem ter facilitado os relacionamentos baseados nas redes e organizações sociais no caso analisado. A existência de redes sociais e de organizações em redes pode ser fruto também dos atributos de relações sociais entre os cooperados. As interações existentes entre as redes podem decorrer dessas relações sociais e culturais que vão além do grau de parentesco.

No caso da Coofama, 75% dos entrevistados mantêm um relativo nível de sociabilidade no dia a dia da comunidade. Nesse sentido, Durston e Miranda (2002, p. 25) afirmam: “O termo capital social refere-se também a uma área instrumental associada a uma rede pessoal que domina a orientação econômica racional dos atores, que usam suas conexões sociais para obter acesso a recursos escassos, não disponíveis em seu ambiente imediato”.

Outra importante constatação diz respeito ao equilíbrio nas relações de rede. Houve uma percepção de que, quanto menores forem as diferenças nos níveis de valores entre as pessoas e suas organizações sociais, mais fortes serão as premissas estabelecidas para a formação de capital social estruturado em redes. Distinções acentuadas no nível educacional, econômico, *status* social, na política partidária, podem exercer um poder anticíclico em relação ao comportamento em rede devido às suas características divisionárias. Constatou-se que, quanto menos diferenças existirem, mais possibilidades ter-se-ão da formação de capital social na localidade. Diferenças acentuadas no contexto comunitário estudado poderiam contribuir para a formação de um “capital social negativo”, desagregador, não-cooperativo.

Todavia, encontra-se presente na comunidade uma característica que poderia ser divisional: a questão político-partidária. Contudo, este fator não causou nenhum impacto negativo ou impeditivo à atuação em rede. Dos entrevistados, 75% afirmaram que suas preferências político-partidárias não devem afetar o trabalho na comunidade.

Diante desse cenário, foi possível observar que características sociais e econômicas semelhantes, acompanhadas de um razoável nível de sociabilidade entre os membros da comunidade estão contribuindo para o processo de formação das redes e de capital social na localidade. A disponibilidade, em nível satisfatório, segundo a pesquisa, dos serviços públicos parece que também auxilia nesse processo.

Os serviços analisados são, principalmente, das áreas de saúde, educação e transporte, essenciais ao bem-estar de uma comunidade carente, principalmente. Esta análise considera como parâmetro que, quanto melhor a disponibilidade dos serviços à comunidade, mais probabilidade de formação de capital social. A teoria sinaliza e a observação empírica, neste caso, indica que há formação de capital social, de maneira mais intensa, em ambientes sociais com níveis de disponibilidade dos serviços essenciais mais bem distribuídos. Em Campo do Brito, houve, nos últimos anos, uma relativa melhoria geral nas condições de acessibilidade aos serviços públicos.

Problemas relacionados à acessibilidade aos serviços públicos podem causar dificuldades à formação de redes, organizações sociais e, conseqüentemente, à formação de capital social. Dificuldades de acesso a esses tipos de serviço estabelecem diferenças relacionadas à renda, *status* social, filiação político-partidária, dentre outros, que podem desmobilizar as pessoas para a atuação em rede e formação de capital social.

Assim, é possível afirmar que o poder público da localidade desempenha um importante papel neste contexto ao fazer chegar às camadas de menor renda um nível de acesso aos serviços públicos, considerado satisfatório, embora muito ainda precise ser feito.

#### **9.4 – Confiança e Cooperação**

Confiança e cooperação são alguns dos atributos que estão contidos no chamado capital social cognitivo. Este tipo de capital resulta de processos psicológicos reforçados pela cultura e ideologia de um grupo, envolvendo normas sociais, valores, atitudes e crenças que, conseqüentemente, guardam relação com a transmissão do conhecimento coletivamente. A confiança, cooperação e a solidariedade juntas,

num mesmo ambiente social, favorecem a formação de capital social e facilitam a predisposição para um comportamento comunitário e confiável.

Os laços de solidariedade podem promover a cooperação entre os diversos membros da comunidade e, inclusive, entre pessoas de comunidades diferentes. A solidariedade não se pode restringir unicamente ao aspecto de necessidade financeira, por exemplo, mas, sim, aos vários aspectos contidos no seu conceito, tais como: sociais, culturais, morais, religiosos etc., os quais permeiam as relações entre famílias, vizinhos, pessoas pertencentes a um mesmo grupo ou grupos diferentes e instituições sociais que, ao transitarem num ambiente solidário, tornam-se facilitadores da cooperação coletiva. Dos entrevistados, 75% responderam que as pessoas da comunidade estão sempre dispostas a ajudar umas às outras.

Com base nos resultados deste estudo, é possível afirmar que o nível de relacionamento solidário entre as pessoas da comunidade e as organizações sociais está refletindo-se com mais ênfase no nível de formação de capital social, em função, dentre outras coisas, de fortes relações sociais e laços de confiança. O fato de estarem sempre participando de atividades sociais, religiosas, festivas e familiares deve estar fortalecendo o sentimento de solidariedade e confiança.

Embora os conceitos de confiança e cooperação não sejam de fácil mensuração, em face de se encontrarem alicerçados em premissas fortemente subjetivas, de difícil tangibilidade, observou-se que existe um elevado grau de confiança na comunidade: 81,2% dos pesquisados responderam que o grau de confiança entre eles é alto ou muito alto. O mesmo percentual respondeu positivamente sobre a necessidade de se manter atento em relação à possibilidade de alguém (não pertencente ao grupo) querer tirar vantagem do outro na comunidade. Essas percepções podem mudar no decorrer do tempo, mas o processo de formação de capital social fundamenta-se nessas relações, as quais estabelecem obrigações e expectativas recíprocas, além de estimularem manutenção de um elevado grau de confiança no longo prazo.

Outro item da pesquisa indagou se é possível confiar na maioria das pessoas, ou é sempre bom ter

cuidado nas relações com outras pessoas. Resultado: 87,5% responderam que é sempre bom ter cuidado nas relações. A inferência em relação ao item que tratou do grau de confiança entre os membros da comunidade, cujo índice de resposta positiva foi de 81,2%, é de que o elevado nível de confiança está restrito aos membros da cooperativa, os quais mantêm ligações afetivas e sociais há muito tempo.

Nota-se, dessa forma, que há uma correlação positiva entre grau de confiança, cooperação e possível formação de capital social. Assim, quanto mais elevado o grau de confiança, mais cooperação e mais probabilidade de formação de capital social na localidade. É o círculo virtuoso de Putnam. Deduz-se, entretanto, que o inverso também é verdadeiro.

Este nível de confiança é mais acentuado entre os membros pertencentes a um mesmo grupo social ou familiar, cujo grau de afinidade beneficia o fortalecimento das relações de confiança. A chamada confiança relacional familiar tende a ser mais vigorosa entre seus membros. Dos 81,2% dos pesquisados que responderam que o grau de confiança entre eles é alto ou muito alto, 70% estão neste segmento de confiança relacional.

Quanto à confiança no ato de emprestar dinheiro, 75% dos pesquisados responderam que concordam em parte com a questão de as pessoas geralmente não confiarem umas nas outras em relação a emprestar e tomar dinheiro emprestado. Nota-se que, no quesito de confiança monetária, há uma retração no percentual de confiança, independente do tipo de relação. No geral, 81,2% dos entrevistados responderam que, nos últimos cinco anos, o grau de confiança melhorou no âmbito do ambiente da Coofama.

Desejos e comportamentos individuais estão presentes na comunidade, contudo não têm causado impactos nas relações comunitárias e cooperativas no caso estudado. “A gente quer o melhor pra nossas famílias, mas a gente precisa se juntar pra conseguir que todos sejam beneficiados. Sem união a gente fica fraco”, afirma Paulo Santos Conceição, tesoureiro da Coofama.

Denota-se que a confiança e a cooperação permeiam as relações da comunidade, todavia, o

grau de confiança, neste caso, está muito ligado aos laços relacionais de um mesmo grupo social ou familiar, principalmente. Acrescente-se, ainda, que o grau de confiança aumenta em função do tempo de relacionamento entre eles.

Independente do tipo de confiança, é possível afirmar que, neste caso específico, o grau de confiança existente está sendo fundamental para o desenvolvimento do trabalho cooperativo que vem sendo realizado e o respectivo processo de formação de capital social na comunidade. “O bem-estar de uma nação, assim como sua capacidade de competir no mercado internacional está condicionada a uma única e abrangente característica cultural: o nível de confiança inerente à sociedade”, afirma Fukuyama (1995, p. 21).

### 9.5 – Melhoria da Renda

Não é possível falar-se em desenvolvimento sustentável se não houver melhoria efetiva no nível de renda na comunidade. A elevação da renda possibilita a melhoria das condições de vida dos membros de uma localidade e viabiliza o processo social de mudança comportamental, imprescindível num projeto de desenvolvimento sustentável.

Num modelo econômico concentrador de renda, falar em desenvolvimento sustentável sem rediscutir a desconcentração é semelhante à situação de se combater a febre sem buscar discutir suas causas. A concentração de renda, além de ser inibidora da melhoria da qualidade de vida, é um empecilho ao modelo econômico pautado no desenvolvimento sustentável.

O entendimento clássico de desenvolvimento sustentável transita pela ideia de se buscar agir no presente pensando no futuro, fato que requer um nível de conscientização da população que só é possível de ser atingido quando suas necessidades básicas são satisfeitas. Essa satisfação é materializada com o aumento efetivo da renda familiar, uma vez que conscientização social não se consolida num ambiente comunitário de insatisfação do atendimento das condições elementares da existência humana.

Neste cenário, detectar a possibilidade de formação de capital social e associá-lo à melhoria da renda na

comunidade estudada foi um desafio que a pesquisa não foi capaz de perceber neste momento, seja pelo curto espaço de tempo de funcionamento da cooperativa, seja pela falta de foco e determinação dos parceiros na implementação de ações que possam viabilizar essa melhoria num espaço de tempo menor.

Importante registrar, neste momento, a falta de rigor e precisão na elaboração do diagnóstico nos quesitos de renda familiar, condições de vida, produção e produtividade no âmbito da Coofama. Os dados encontrados no diagnóstico, realizado em 2005, não são específicos da cooperativa, tampouco tecnicamente rigorosos. Este fato dificulta uma análise comparativa mais rica do ponto de vista econômico-estatístico no decorrer do período de 2005 a 2009.

A pesquisa indica que a lógica comercial predominante da atividade ainda não mudou: a venda continua concentrada na figura do atravessador, principal comprador da farinha de mandioca de todo o município. Como a cooperativa ainda não é capaz de comercializar toda a produção dos cooperados, o mecanismo atual de obtenção de renda é misto: 75% através dos atravessadores e 25% por meio da Coofama. Resolver esta situação continua sendo o maior desafio da cooperativa, afirmam seus diretores.

A produção média dos cooperados oscila em torno de 55 toneladas de farinha por semana, uma média de duas toneladas por casa de farinha, segundo levantamento proveniente da pesquisa. Cada tonelada de mandioca produz, em média, 300 kg de farinha, vendida ao atravessador a R\$ 1,0/kg, em média, com uma margem de lucro para o produtor de 35%, aproximadamente. Considerando-se que o preço para o consumidor final, em Aracaju, por exemplo, oscila em torno de R\$ 2,50/kg, percebe-se onde está concentrado o lucro do negócio.

Não houve, no período de 2005 a 2009, mudança substancial na faixa de renda familiar média/mês dos produtores, que, em geral, continua oscilando por volta de dois salários mínimos. Acessoriamente, a depender do mês, conseguem melhorar um pouco sua renda mensal, mas ainda não é significativa, tampouco constante.

Embora tenha ocorrido um aumento da produção, no período analisado, superior a 100%, passando de 25 toneladas por semana para 55, aproximadamente, não houve impacto substancial desse aumento da produção na elevação da renda em decorrência do fato de os cooperados ainda não terem conseguido superar a lógica da relação comercial predominante.

Houve, todavia, uma melhoria no nível de consumo de alguns bens duráveis, com destaques para os principais eletrodomésticos e motocicletas. Em face de esse levantamento não ter sido feito em 2005, não foi possível medir essa variação no nível de aquisição desses bens de forma mais rigorosa estatisticamente. Outra questão em que a pesquisa indicou melhoria, mas não foi possível indicar quanto, em função da ausência deste dado no diagnóstico, diz respeito às condições de moradia. O diagnóstico sinalizou que havia problemas, pois existiam na comunidade casas de taipa, mas não há registros do percentual em relação ao universo dos produtores de farinha ou, mais especificamente, no ambiente dos cooperados da Coofama. No momento, não há mais casas de taipa entre os cooperados da Coofama: 100% são de tijolos.

Buscando superar este desafio de melhoria da renda, várias ações estão sendo implementadas pela cooperativa visando à solução do principal obstáculo, qual seja, concentração da venda da farinha através dos atravessadores. Depreende-se, a partir do estudo realizado, que a questão da melhoria da renda será uma conquista de médio/longo prazo. Sabe-se que uma melhoria substancial no nível de renda de uma sociedade, comunidade ou grupo social é uma meta alcançada, muitas vezes, num espaço de tempo geracional. É uma conquista social que pode durar até a próxima geração.

No caso específico da Coofama, houve melhorias nas condições de vida dos cooperados, de uma maneira geral, mas insuficiente para podermos afirmar que houve melhoria efetiva da renda. O salto na renda ainda não foi possível detectar no ambiente da Coofama. Contudo, considerando a situação atual registrada pela pesquisa e as iniciativas em andamento, é possível inferir que os cooperados poderão atingir este objetivo num horizonte temporal não muito longínquo.

## 10 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Buscar demonstrar a relação existente entre capital social e desenvolvimento local, com auxílio do Programa de Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS), no município de Campo do Brito, mas, especificamente, no âmbito da Coofama, foi o objetivo deste estudo de caso. Assim, foi necessário explorar, mesmo que não profundamente, o conceito de capital social e os alicerces que lhe dão sustentação, tais como parceria, redes, cooperação e confiança, importantes no processo de formação e acumulação de capital social numa comunidade.

Observa-se, neste contexto, que o fator socioeconômico tem tido pouca influência no processo de mudança social em andamento na comunidade. Mesmo com uma parcela considerável de membros com baixo nível educacional formal, que, em tese, poderia dificultar o acesso a informação e limitar a realização das ações coletivas, o resultado observado revela que este fator não está sendo determinante para inviabilizar o trabalho.

É possível inferir que o envolvimento e o comprometimento dos atores sociais, em especial do líder comunitário, que busca conciliar interesses pessoais e institucionais, ou entre ambos, estão sendo importantes para impulsionar o processo de formação de capital social em Campo do Brito. A adequada condução da convergência desses interesses tem conquistado o respeito de todos os atores sociais em relação ao reconhecimento da importância do papel desempenhado pelo líder na comunidade.

Percebe-se que o Programa DRS vem auxiliando neste processo de formação de capital social, em face do apoio à execução, acompanhamento das ações e do reconhecimento da comunidade. A busca pela disseminação da informação e a presença de mecanismos democráticos de participação propostos pelo Programa têm auxiliado a despertar o interesse pela prática da ação coletiva, como, por exemplo: elaboração do diagnóstico, plano de ação, compartilhamento de responsabilidades etc.

Ficou evidenciado que, neste momento, não há um envolvimento efetivo por parte da Prefeitura Municipal, mas esta situação não tem desmobilizado nem desmotivado os membros da cooperativa. Pelo contrário, está havendo um desejo e um efetivo interesse de participação. Recentemente, dois novos produtores associaram-se e novos interessados têm procurado à cooperativa para obterem informações sobre o trabalho associativo. Esta situação pode ampliar o debate em torno dos benefícios das ações coletivas, assim como despertar novos interesses pela relevância do trabalho cooperativo nos mais céticos e indiferentes, facilitando a perspectiva de novos compromissos por parte de outros membros da comunidade.

O estudo também mostra que as ações descentralizadas, decorrentes da proposta de trabalho da cooperativa, têm facilitado o processo de formação de capital social na comunidade. Com a adoção de políticas centralizadas e autoritárias, muito provavelmente, o resultado não seria o mesmo e poderia criar um ambiente de rejeição ao trabalho coletivo. As correlações entre causa e efeito dos diversos fatores (cooperação, confiança, rede etc.) que dão sustentação ao conceito de capital social e seu processo de formação na prática são perceptíveis nesta experiência social.

No ambiente da Coofama, existem evidências de interação e atuação em rede entre pessoas e instituições, propiciando a formação de capital social e a perspectiva de efetividade de desenvolvimento da localidade no futuro. A experiência social analisada está assentada sobre condições relacionais favoráveis, consequência do elevado grau de confiança, da mobilização comunitária e do trabalho coletivo e cooperativo que vem sendo realizado pelos atores sociais envolvidos.

Outro importante fator diz respeito ao contexto cívico da comunidade, em se tratando do modo de funcionamento das instituições, formas de tomadas de decisão, objetivos coletivamente compartilhados, os quais convergem para a busca do bem comum. Percebe-se, ainda, que, entre os membros da cooperativa há uma presença de espírito cívico nas relações sociais cujos valores de honestidade,

confiança e disposição cooperativa encontram-se presentes no ambiente comunitário.

Desenvolvimento sustentável materializa-se com investimentos econômicos, sociais, maximização das potencialidades locais, desenvolvimento de tecnologias (principalmente as sociais) e melhoria das condições de vida da comunidade, primordialmente. Em Campo do Brito, segundo a pesquisa, há ainda um longo caminho a percorrer, mas, se a comunidade continuar focada nos seus objetivos e mantiver a mobilização coletiva atual, possivelmente, consolidará este cenário nos próximos anos.

Desse modo, é possível inferir que a Coofama vem-se apresentando como uma experiência de formação de capital social positiva e poderá impulsionar, num futuro não muito longínquo, o desenvolvimento da localidade, com reflexos efetivos na melhoria da renda e das condições de vida da comunidade. Quanto maior a capacidade de formação de capital social numa comunidade, certamente, maior será a capacidade de impulsionar o desenvolvimento sustentável numa localidade. O inverso também é verdadeiro.

As evidências decorrentes desta pesquisa permitem afirmar que existe, na localidade, um processo de formação de capital social que, muito provavelmente, refletirá no seu desenvolvimento sustentável futuramente. Novos avanços sociais e econômicos precisam ser concretizados e verificados numa pesquisa futura para confirmar, ou não, essa sinalização.

## ABSTRACT

---

The present paper aims to study the correlation between social capital and sustainable development, based through the experience of the Cooperative of Producers of Cassava Flour of the city of Campo do Brito (SE), known as Coofama that through the presence of social capital and the aid of Banco do Brasil's Sustainable Regional Development Program (SRD) has initiated a process of social change in the community. Academic contributions on social capital and sustainable development are analyzed, seeking to support the conclusions derived from empirical data collected.

## KEY WORDS

---

Local Development. Social Capital. Regional Sustainable Development. Confidence. Cooperation.

## REFERÊNCIAS

---

ABRAMOVAY, R. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. **Economia Aplicada**, v. 4, n. 2, p. 379-397, 2000.

\_\_\_\_\_. Entre deus e o diabo: mercados e interação humana em ciências sociais. **Tempo Social - Revista de Sociologia da USP**, v 16, n. 2, p 35-64, nov. 2004.

\_\_\_\_\_. A formação de capital social para o desenvolvimento local sustentável. In: FÓRUM CONTAG DE COOPERAÇÃO TÉCNICA, 2., 1998, São Luiz. **Anais...** São Luiz, 1998. Disponível em: <<http://gipaf.cnptia.embrapa.br/publicacoes/artigos-e-trabalhos/contag16.pdf>>. Acesso em: 2010.

ABU-EL-HAJ, J. **A mobilização de capital social no Brasil: o caso da reforma sanitária no Ceará**. São Paulo: Anablume, 1999.

BARQUERO, A. V. Desenvolvimento local: novas dinâmicas na acumulação e regulação do capital. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, ano 16, v. 1, p. 221-241, 1995.

BAQUERO, R. V. A. Empoderamento: questões conceituais e metodológicas. **Revista Debates**, v. 1, p. 69-84, 2005.

BOURDIEU, P. Le capital social. **Actes de la Recherche en Sciences Sociales**, n. 31, 1980.

BOWLES, S.; GINTIS, H. Social capital and community governance. **Economic Journal**, n. 112, p. 419-436, 2000.

BUARQUE, S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Brasília, DF: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 1999.

COLEMAN, J. **Foundations of social theory**. Cambridge: Harvard University Press, 1990.

DE FRANCO, A. **Capital social: leituras de Tocqueville, Jacobs, Putnam, Fukuyama, Maturana, Castells e Levy**. São Paulo: Instituto de Política. Millennium, 2001.

\_\_\_\_\_. O conceito de capital social e a procura de um índice sistêmico de desenvolvimento local integrado e sustentável. In: SILVEIRA, C. M.; DA COSTA REIS, L. (Org.). **Desenvolvimento local, dinâmicas e estratégias**. Brasília, DF: Rede DLIS/RITS, 2000.

DURSTON, J.; MIRANDA, F. **Experiencias y metodología de la investigación participativa**. Santiago: CEPAL, 2002. (Serie Políticas Sociales).

ETZIONI, A. Is bowling together sociologically lite?. **Contemporary Sociology**, v. 30, n. 3, p. 223-224, maio 2001.

FERNANDES, A. S. A. A comunidade cívica em Walzer e Putnam. **Revista Lua Nova**, São Paulo, n. 51, p. 71-96, 2000.

FERRE, Z. **Capital social y redes: una aproximación al apoyo inter-hogares**. Montevideú: Universidad de la República, 2004.

FREY, K. Capital social, comunidade e democracia. **Política & Sociedade**, Florianópolis, n. 21, p. 175-187, abr. 2003.

FUKUYAMA, F. **Social capital and civil society**. [S.l.]: International Monetary Fund, 2000. (IMF Working Paper WP, n. 74). Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2000/wp0074.pdf>>. Acesso em: 2010.

\_\_\_\_\_. **Trust: the social virtues and the creation of prosperity**. Nueva York: Free Press, 1995.

GROOTAERT, C. et al. **Questionário integrado para medir capital social (QI-MCS)**. Washington, DC: Banco Mundial, 2003.

GROOTAERT, C.; VAN BASTELAER, T. **The role of social capital in development: an empirical assessment**. New York: Cambridge University Press, 2002. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books>>. Acesso em: 2010.

HOROCHOVSKI, R. R.; MEIRELLE, G. Problematizando o conceito de empoderamento. In: SEMINÁRIO NACIONAL: MOVIMENTOS SOCIAIS, PARTICIPAÇÃO E DEMOCRACIA, 2., 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2007.

IBGE. Cidades 2008/2009. [S.l.], [2009?]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 2010.

KERBAUY, M. T. M.; PUTNAM, R. D. Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna. **Perspectivas-Revista de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 20-21, p. 295-313, 1997/1998.

MATOS, H. Capital social, internet e TV: controvérsias. **Organicom**, São Paulo, ano 5, n. 8, p. 25-35, 1º Sem. 2008.

MELO, R. L. de.; HANSEN, D. L. **Desenvolvimento regional e local: novas e velhas questões**. São Cristóvão: Editora UFS, 2007.

MONASTERIO, L. M. **Capital social e crescimento econômico: mecanismos**. Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 31, p. 866-880, nov. 2000. Número especial.

NORTH, D. **Institutions, institutional change, and economic performance**. New York: Cambridge University, 1990.

OECD. **The well being of nations: the role of human and social capital**. Paris: Center for Educational Research and Innovation, 2001.

OLSON JUNIOR. **The rise and decline of the nations**. New Haven: Yale University, 1982.

ONU-HABITAT. **O estado das cidades do mundo 2010-2011**. In: FÓRUM URBANO MUNDIAL: O DIREITO À

CIDADE – UNINDO O URBANO DIVIDIDO, 5., 2010, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.unhabitat.org>>. Acesso em: 2010.

PASE, H. L. **Capital social e empoderamento**. In: SEMINÁRIO NACIONAL: MOVIMENTOS SOCIAIS, PARTICIPAÇÃO E DEMOCRACIA, 2., 2007, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2007.

PEREIRA, S. P. Os elementos intangíveis do desenvolvimento local. In: MELO, R. L. de; HANSEN, D. L. (Org.). **Desenvolvimento regional e local: novas e velhas questões**. São Cristóvão: Editora UFS, 2007.

PNUD. **Atlas do desenvolvimento humano**. [S.l.], 2000. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 2010.

PUTNAM, R. Bowling alone: America's declining social capital. **Journal of Democracy**, v. 6, n. 1, p. 65-78, 1995.

\_\_\_\_\_. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas Editora, 1996.

\_\_\_\_\_. The prosperous community: social capital and public life. **The American Prospect**, n. 13, p. 35-42, Spring 1993.

RATTNER, H. **Prioridade: construir o capital social**. São Paulo: ABDL, 2002. Disponível em: <<http://www.abdl.org.br/rattner/inicio.htm>>. Acesso em: 2010.

SANTOS, F. F. S. dos. **Capital social: vários conceitos, um só problema**. 2003. Dissertação (Mestrado em Administração Pública e Governo) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2003.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SERGIPE. Secretaria de Estado do Planejamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano. **Sergipe em dados**. [S.l.], 2008. Disponível em: <<http://www.seplan.se.gov.br/modules/tinyd0/index.php?id=164>>. Acesso em: 2010.

UPHOFF, N. Understanding social capital: learning from the analysis and experience of participation. In: DASGUPTA, P.; SERAGELDIN, I. (Ed.). **Social capital: a multifaceted perspective**. Washington, DC: World Bank, 2000.

UPHOFF, N.; WIJAYARATNA, C. M. **Benefícios demonstrados del capital social**: la productividad de las organizaciones campesinas de Gal Oya, Sri Lanka. [S.l.: s.n.], [20--]. Original en Inglés publicado en *World Development*, v. 28, n. 11, nov. 2000.

USLANER, E. M. The civic engagement and the internet. In: WORKSHOP ON ELETRONIC DEMOCRACY: MOILIZATION, ORGANIATION AND PARTICIPATION VIA NEW ICTS, 2000, [S.I.]. **Proceedings...** [S.I.]: University of Grenoble, 2000.

WOOLCOCK, M.; NARAYAN, D. Social capital: implications for development theory, research, and policy. **The World Bank Research Observer**, v. 15, n. 2, p. 225-249, 2000.

WOOLCOCK, M. Social capital and economic development: toward a theoretical synthesis and policy framework. **Theory and Society**, v. 27, n. 2, p. 151-208, 1998.

WORLD BANK. **O desafio da inclusão**. Hong Kong, 1997. Discurso de James Wolfensohn perante a Junta de Governadores. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/html/extdr/extme/speech.htm>>. Acesso em: 2010.

\_\_\_\_\_. **The initiative on defining, monitoring and measuring social capital**: overview and program description: social capital initiative. Washington, DC, (Working Paper, n. 1), 1998.

\_\_\_\_\_. **The Well-being of nations**: the role of human and social capital. [S.I.]: Centre for Educational Research and Innovation, 2001. Disponível em: <<http://www.worldbank.com>>. Acesso em: 2010.

ZAPATA, T. **Desenvolvimento local**: trajetórias e desafios no Brasil. Recife: IADH, 2006a.

\_\_\_\_\_. **Estratégias de desenvolvimento local**. São Paulo: Coordenadoria de Assistência Técnica do Governo do Estado de São Paulo, 2006b. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br>>. Acesso em: 2010.

---

Recebido para publicação em 03.06.2010



# Determinantes da Participação Feminina no Mercado de Trabalho: uma Comparação entre os Sexos e entre os Mercados das Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador

## RESUMO

---

Diante da importância da participação feminina no mercado de trabalho brasileiro, o presente estudo avalia o comportamento atual dos determinantes de tal inserção através de um modelo econométrico que estima as chances de uma mulher encontrar-se economicamente ativa. Os determinantes que apresentaram o maior impacto no sentido de elevar a participação feminina foram: escolaridade, renda domiciliar *per capita* líquida, idade, posição no domicílio, presença de filhos pequenos e raça, sendo, para o Brasil, importante também as variáveis regionais. Visando realizar uma comparação entre os sexos, estima-se também equações de participação para os homens. Dentre as diferenças encontradas, a principal foi que, embora o impacto da educação sobre a probabilidade estudada tenha sido o mais importante dentre os fatores analisados para ambos os sexos, ele se mostrou mais marcante entre as mulheres. Além da comparação entre os gêneros, estuda-se também os determinantes da participação não só para o Brasil como para o mercado de trabalho das regiões metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador, visando verificar se o maior dinamismo econômico do primeiro poderia suscitar diferenças em relação ao fenômeno estudado quando comparado ao segundo. Os resultados encontrados indicam não ser esse o caso.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Mercado de Trabalho. Participação Feminina. Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador.

### Jader Fernandes Cirino

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

### João Eustáquio de Lima

- Ph.D. em Economia Rural – Michigan State University (USA);
- Pós-Doutor Métodos Quantitativos – University of Florida (USA);
- Professor Titular do Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa.

## 1 – INTRODUÇÃO

O aumento da participação feminina na atividade econômica foi um dos acontecimentos mais significativos ocorridos no mercado de trabalho no fim do século passado. Apesar de tal processo ter-se iniciado antes da Segunda Guerra Mundial, ele se intensificou na segunda metade do século XX, estendendo-se para quase todas as regiões do mundo.

No caso brasileiro, até o começo da década de 1980, observava-se, no trabalho feminino, a característica predominante de complementaridade em relação ao trabalho masculino no sustento da família. Nesse sentido, o trabalho das mulheres caracterizava-se predominantemente pela intermitência, baixa escolaridade e reduzida remuneração.

Entretanto, a partir da década de 1980, essa posição complementar começou a mudar. O fraco desempenho da economia nacional nas décadas de 1980 e 1990, aliado ao processo de reestruturação produtiva das empresas brasileiras, provocou a elevação do desemprego e do número de trabalhadores autônomos e sem carteira assinada. Nesse sentido, ocorreu deterioração da qualidade de vida das famílias, com o aumento do desemprego do chefe do domicílio e diminuição dos salários reais na economia nacional. Desse modo, conforme destacaram Alves; Amorim e Cunha (1997) e Barrio e Soares (2006), as mulheres se viram obrigadas a procurar emprego como forma de suplementar ou garantir a renda familiar.

Juntamente com os aspectos econômicos, trabalhos como os de Costa (1990) e Bruschini e Lombardi (1996) destacaram também outros fatores, tais como: i) a industrialização de bens, o crescimento de serviços que antes eram tipicamente domésticos e a difusão de eletrodomésticos passaram a facilitar a ausência das mulheres em casa; ii) mudança de valores em relação ao papel social da mulher, devido ao fortalecimento dos movimentos reivindicatórios feministas; iii) crescente urbanização, trazendo maiores oportunidades de trabalho para as mulheres; iv) crescimento, na década de 1980, do setor terciário tanto formal quanto informal,<sup>1</sup> cuja característica de

maior flexibilidade e intermitência proporciona um perfil de emprego mais favorável às pessoas do sexo feminino; v) aumento das mulheres chefes de família, sendo que a tal posição é geralmente atribuída a principal responsabilidade pelo sustento do domicílio; e vii) queda da taxa de fecundidade no país, fazendo com que as mulheres se voltassem mais para o mercado de trabalho na presença de menos filhos no domicílio.

Além dos fatores discutidos anteriormente, muitos autores, como Soares e Izaki (2002) e Scorzafave e Menezes-Filho (2006), têm apontado o aumento da escolaridade feminina como um dos principais facilitadores para a entrada das mulheres no mercado de trabalho. A razão para isso encontra-se no fato de que, à medida que o agente econômico vai aumentando os seus anos de estudo, ele tende a apresentar melhores oportunidades de emprego e renda.

O papel fundamental da educação, não apenas para a inserção do indivíduo no mercado de trabalho como também para o desenvolvimento econômico nacional, tem sido também destacado pelo atual governo do país. Tal fato pode ser percebido pelo aumento do orçamento do Ministério da Educação (MEC), possibilitando a expansão das universidades federais, do Programa Brasil Alfabetizado, da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e do ensino profissional. Entre as ações governamentais na área de educação, destacam-se ainda a criação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb), do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e a aprovação do piso nacional dos professores.

Nesse sentido, o presente artigo vislumbrou como problema de pesquisa avaliar o comportamento atual dos determinantes da participação feminina no mercado de trabalho brasileiro, quantificando entre os demais fatores, o impacto da educação nas chances de inserção feminina no mercado de trabalho. Também de interesse da pesquisa, foi realizar uma comparação entre os sexos no que tange ao efeito de tais determinantes para a inserção no mercado de trabalho.

Com o objetivo de realizar uma discussão mais pormenorizada sobre o fenômeno de interesse em termos regionais, o presente trabalho analisou a participação feminina não apenas em nível nacional,

<sup>1</sup>Destacando-se comércio, bancos e atividades ligadas ao setor público no primeiro caso; e comércio ambulante e representação de vendas de produtos cosméticos e alimentícios no segundo caso.

mas também para o mercado de trabalho das Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte (RMBH) e Salvador (RMS).

Em relação à escolha da RMBH e da RMS, ela foi motivada, além da importância da participação feminina nos respectivos mercados de trabalho, pelo interesse em se estudar o referido fenômeno em regiões com características econômicas distintas. Quanto a esse último aspecto, Braga e Rodarte (2010) afirmam que o fato de a RMBH ser uma região com dinamismo econômico marcado pelo desenvolvimento das atividades industriais e de setores de serviços com maior concentração no emprego formal faz com que ela ofereça melhores oportunidades de trabalho em comparação com a RMS. Dessa forma, as diferenças na estrutura e dinamismo da economia entre a RMBH e a RMS poderiam suscitar diferenças relacionadas ao processo de feminização nos seus respectivos mercados de trabalho.

Portanto, o presente artigo buscou definir e analisar os principais determinantes para a participação das mulheres do país, da RMBH e da RMS no mercado de trabalho. Para tanto, foram utilizados os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2006. Especificamente, procurou-se identificar a existência ou não de papel decisivo da educação para os mercados de trabalho considerados, assim como comparar os resultados encontrados entre os sexos e para a RMBH e a RMS.

## 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

Tradicionalmente, as atividades domésticas foram mais associadas às mulheres do que aos homens. Nesse sentido, para estudar a participação feminina no mercado de trabalho, é preciso considerar um modelo teórico que englobe as decisões da mulher no que tange à alocação do seu tempo disponível entre trabalho no mercado, trabalho no lar e lazer. Para tal fim, pode-se utilizar o modelo de produção doméstica proposto inicialmente por Becker (1965) e aprimorado por Gronau (1977). Por meio de tal formulação teórica, torna-se possível analisar a participação feminina no mercado de trabalho no âmbito da família, considerando-se explicitamente a decisão da mulher

em alocar o seu tempo não gasto em atividades econômicas entre trabalho no lar e lazer.

O modelo de produção doméstica reconhece que não apenas o consumo mas também a produção ocorrem no domicílio. Isso porque muitos artigos consumidos pela família são ou podem ser produzidos no lar. Dessa forma, uma mulher que esteja fora do mercado de trabalho pode-se envolver mais na produção de bens que aumentem a satisfação da família, como a preparação dos alimentos, organização e limpeza do domicílio e cuidados com marido e filhos, do que em consumo de lazer.

Nesse sentido, na formulação da teoria da produção domiciliar as famílias são tanto unidades produtoras quanto consumidoras. Na realidade, os seus integrantes combinam tempo e bens de mercado através de uma função de produção visando obter o máximo possível de *commodities*, cujo consumo gera utilidade para a família.

A decisão da participação feminina no mercado de trabalho no contexto do modelo de produção doméstica pode ser entendida a partir de um problema de maximização condicionada da utilidade domiciliar com duas restrições, sendo uma orçamentária e a outra de tempo disponível.

Admitindo que a mulher participe do mercado de trabalho, as condições de primeira ordem de tal problema conduzem à seguinte igualdade:

$$\frac{\partial Z/\partial L}{\partial Z/\partial X} = W^* = f' = W/P, \quad (1)$$

em que  $Z$  representa um conjunto de *commodities* que geram satisfação para a unidade familiar;  $L$  são as horas despendidas pela mulher em lazer;  $X$  é o valor total do consumo da família de bens de mercado e de bens produzidos no lar;  $W^*$ , preço-sombra do tempo;  $f'$ , produtividade do trabalho doméstico; e  $W/P$ , taxa de salário real, sendo  $W$  o valor nominal do salário; e  $P$  o nível geral dos preços dos bens.

De acordo com a expressão (1), para um ótimo interior, a taxa marginal de substituição entre bens e lazer, a qual representa o valor de  $L$  para a mulher – o preço-sombra do tempo ( $W^*$ ) –, deve ser igual à

produtividade do trabalho doméstico e à taxa de salário real. Sobre esta última, destaca-se que ela representa a capacidade individual da mulher em obter bens de mercado, isto é,  $W/P$ . Dito de outra forma, o salário real representa a quantidade de bens de mercado que pode ser adquirida caso a mulher empregue uma hora a mais do seu tempo disponível no mercado de trabalho.

Dada a taxa de salário real do agente que vigora no mercado, se a produtividade do trabalho doméstico encontrar-se sempre acima de tal taxa, a mulher irá, entretanto, preferir alocar todo o seu tempo de trabalho em atividades domésticas. Isso porque, em uma situação como essa, a possibilidade de obtenção de bens e serviços no lar encontra-se maior do que aquela verificada mediante o emprego da renda do trabalho em bens de mercado. Nesse caso, a expressão (1) modifica-se para:

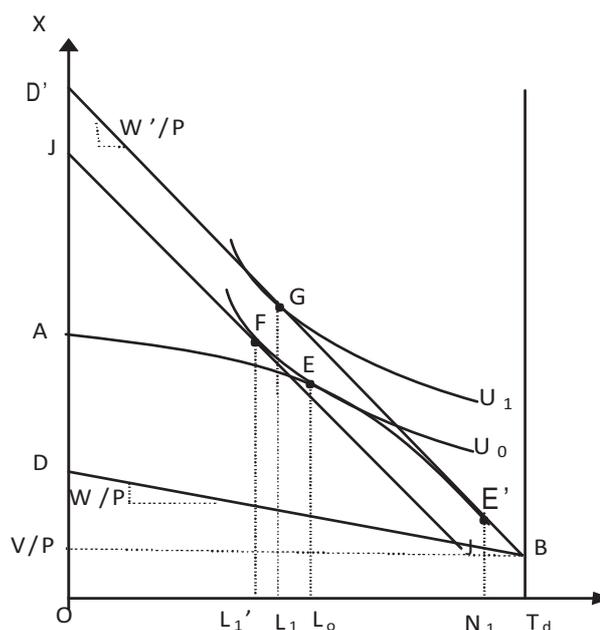
$$\frac{\partial Z/\partial L}{\partial Z/\partial X} = W^* = f' > W \quad (2)$$

A mulher participaria, dessa forma, do mercado de trabalho sempre que a sua taxa de salário real excedesse, em dado momento, a produtividade das atividades desempenhadas em casa. Além disso, tal taxa precisa ser também superior ao valor que o agente confere a 1h de lazer ( $W^*$ ) quando ele não está trabalhando.

A fim de ilustrar a alocação do tempo da mulher entre as três atividades consideradas, apresenta-se a Figura 1, na qual o eixo das abscissas representa o tempo disponível do agente ( $T_d$ ) e o eixo das ordenadas, o consumo de bens ( $X$ ).  $AB$  é a função de produção domiciliar, apresentando o formato côncavo em razão da hipótese de produtividade marginal decrescente do trabalho no lar.

Considere inicialmente que o salário real de mercado seja  $W/P$ , de forma que a linha  $DB$  represente a inclinação da restrição orçamentária, na qual  $V/P$  corresponde à renda real não-oriunda do trabalho da mulher. Nessa situação, o agente estaria maximizando a utilidade do domicílio no ponto  $E$ , no qual o indivíduo gasta  $OL_0$  horas em atividades de lazer e  $T_d L_0$  horas no trabalho doméstico. Destaca-se que, em razão de a produtividade do trabalho do lar encontrar-se

acima da taxa de salário real, torna-se melhor para a mulher encontrar-se fora do mercado de trabalho, uma vez que a quantidade de bens produzidos no domicílio é superior àquela que poderia ser obtida mediante a aquisição de bens de mercado com a sua renda do trabalho em alguma atividade econômica. Nesse contexto, a linha de orçamento total domiciliar é  $AEBT_d$ , ou seja, a função de produção doméstica  $AB$ , deslocada para cima pela renda real não-oriunda do mercado de trabalho  $V/P$ .



**Gráfico 1 – Alocação do Tempo Disponível da Mulher no Contexto do Modelo de Produção Doméstica**

Fonte: Bryant e Zick (2005).

Admita agora que a taxa de salário real apresente uma elevação de  $W/P$  para  $W'/P$ , deslocando a restrição orçamentária de  $DB$  para  $D'B$ . Tal alteração faz que no ponto  $E$  a nova produtividade marginal do trabalho do mercado expressa por  $W'/P$  seja superior à produtividade do trabalho doméstico, dada pela inclinação de  $AB$ . Dessa forma, a mulher poderia obter mais bens para o domicílio com o mesmo número de horas trabalhadas, trocando trabalho doméstico por trabalho no mercado. Tal substituição é ilustrada pelo deslocamento da linha orçamentária de  $DB$  para  $D'B$ , com a diminuição do tempo do trabalho no lar de  $T_d L_0$

para  $T_d N_i$  e o aumento do trabalho fora de casa de zero para  $N_1 L_0$ . Alternativamente, pode-se pensar nessa substituição como a mudança da linha de orçamento total domiciliar de  $AEBT_d$  para  $D'E'BT_d$ . Destaca-se que o fato de trabalhar algumas horas no mercado de trabalho tenha-se tornado racional para a mulher, com vistas a maximizar a utilidade do domicílio; expande as possibilidades de consumo da família, na forma de um conjunto orçamentário maior.<sup>2</sup>

Além da substituição de trabalho doméstico por trabalho de mercado em decorrência do aumento na taxa salarial real, ocorre também uma mudança entre o consumo de bens de mercado e lazer dentro do domicílio. Isso acontece porque, considerando a utilidade constante, o lazer se torna relativamente mais caro, em virtude do aumento do seu custo de oportunidade para a mulher em termos de bens de mercado que poderiam ser adquiridos para o consumo familiar com o seu trabalho fora do lar. Dessa forma, a mulher aumenta esse último, diminuindo o seu consumo de lazer, para utilizar o salário extra para expandir o consumo familiar de bens. No Gráfico 1, tal fato é ilustrado pelo deslocamento ao longo da curva de indiferença inicial  $U_0$  do ponto  $E$  para o ponto  $F$ , obtido através da diminuição da renda real do domicílio representada por  $D'J$ . Tal diminuição é o montante de renda necessário para que o domicílio permaneça no nível de satisfação que era alcançado à taxa salarial inicial  $W/P$ . Dessa maneira, o efeito substituição do consumo é representado pela redução do lazer de  $OL_0$  para  $OL_1'$ .

Além dos dois efeitos considerados anteriormente, que em conjunto representam o efeito substituição total do acréscimo do salário real de  $W/P$  para  $W'/P$ , há o efeito renda. Considerando que lazer e bens são normais, elevação da renda real, mantida a taxa salarial no seu novo nível  $W'/P$ , aumenta a demanda domiciliar por ambos, conforme ilustrado pelo deslocamento da linha  $JJ$  para  $D'B$  no Gráfico 1. Nesse sentido, o equilíbrio domiciliar desloca-se de  $F$  para  $G$ , com o lazer aumentando de  $OL_1'$  para  $OL_1$ , à custa de uma redução no mesmo montante da oferta individual da mulher no

<sup>2</sup>O fato de o salário real superar a produtividade do trabalho doméstico à esquerda de  $E'$  é responsável pelo aumento do conjunto orçamentário do domicílio.

mercado de trabalho. Ressalta-se que o tempo utilizado para o trabalho doméstico não é reduzido, uma vez que é afetado por via do efeito substituição.

Em suma, a regra de participação feminina no mercado de trabalho com base no modelo de produção doméstica é a seguinte: a mulher estará na força de trabalho sempre que a sua taxa de salário real (produtividade marginal em termos de possibilidade de consumo de bens de mercado) exceder, em dado momento, tanto a produtividade marginal do trabalho doméstico quanto o salário de reserva de tal agente (quanto este exige de remuneração adicional para privar-se de uma hora de lazer quando não está trabalhando).

### 3 – METODOLOGIA

O modelo econométrico a ser apresentado pretende analisar os principais determinantes para a participação atual das mulheres no mercado de trabalho à luz do modelo de produção doméstica. Para tanto, investigou-se de que forma e com qual intensidade as características pessoais e domiciliares atuavam sobre a probabilidade de as mulheres se encontrarem na População Economicamente Ativa (PEA). Como nessa situação a variável dependente é binária, é necessário utilizar um modelo que seja capaz de tratar de tal limitação. Neste trabalho, optou-se pelo modelo *Probit*, que estima a probabilidade de participação com base na distribuição normal-padrão acumulada.

O modelo *Probit* pode ser derivado, conforme apresentado em Greene (2003) e Wooldridge (2002), a partir de um modelo de variável latente. No presente estudo, essa variável latente é positiva se a mulher está gerando um ganho de utilidade para a família ao trocar determinada quantidade de horas no trabalho doméstico ou em lazer por horas trabalhadas no mercado. Caso contrário, ou seja, variável latente menor ou igual a zero, tem-se que o desempenho de uma atividade econômica por parte da mulher não traria nenhum ganho de utilidade para o domicílio.

Seja  $L^*$  uma variável não-observada, ou latente, que representa a decisão da mulher em participar ou não da força de trabalho, sendo determinada por:

$$L_i^* = Z_i \alpha + \mu_i \quad (3)$$

em que  $Z$  denota o vetor de variáveis exógenas que determinam a decisão de participar ou não da força de trabalho;  $\alpha$ , os coeficientes relacionados às variáveis explicativas consideradas e  $\mu$ , o termo de erro aleatório com distribuição normal-padrão. Dado que  $L^*$  é uma variável latente, a observação, na prática, da decisão é feita conforme a equação (4):

$$\begin{aligned} L_i &= 1 & \text{se} & L_i^* > 0 \\ L_i &= 0 & \text{se} & L_i^* \leq 0 \end{aligned} \quad (4)$$

De acordo com o modelo de produção doméstica, tem-se que a mulher estaria no mercado de trabalho ( $L_i^* > 0$ ), se a taxa de salário real fosse superior, em dado momento, tanto ao seu salário de reserva quanto à sua produtividade marginal no trabalho doméstico. Entretanto, as mulheres prefeririam estar fora da população economicamente ativa ( $L_i^* \leq 0$ ), se a referida taxa salarial fosse inferior ao seu salário de reserva ou à sua produtividade marginal no trabalho doméstico.

Quanto às variáveis exógenas  $Z$  utilizadas na equação de participação na força de trabalho, tem-se:

$$\begin{aligned} L_i = & \alpha_1 + \alpha_2 RDpc_i + \alpha_3 E_{1i} + \alpha_4 E_{2i} + \alpha_5 E_{3i} + \\ & \alpha_6 E_{4i} + \alpha_7 Idade_i + \alpha_8 Idade_i^2 + \alpha_9 \\ & CD_{1i} + \alpha_{10} CD_{2i} + \alpha_{11} CD_{3i} + \alpha_{12} Filho_i + \alpha_{13} \\ & R_{1i} + \alpha_{14} R_{2i} + \alpha_{15} Urb_i + \\ & + \alpha_{16} RM_i + \alpha_{17} Reg_{1i} + \alpha_{18} Reg_{2i} + \alpha_{19} Reg_{3i} + \\ & \alpha_{20} Reg_{4i} + \mu_i, \end{aligned} \quad (5)$$

em que  $L$  é uma variável dependente binária assumindo o valor 1, caso a mulher se encontra na PEA e 0, caso contrário;  $\alpha_j$  ( $j = 1$  a 20) são os parâmetros a serem estimados;  $RDpc$  é a renda domiciliar *per capita* de todas as fontes, exclusive aquela oriunda do trabalho feminino;  $E_k$  ( $k = 1$  a 4), variável discreta indicando a escolaridade, em anos de estudo da trabalhadora, com o grupo-base formado pelas mulheres com zero ano

de estudo e  $E_1, E_2, E_3$  e  $E_4$  formados, respectivamente, por mulheres com 1 a 4, 5 a 8, 9 a 11 e mais de 11 anos de estudo;  $Idade$  e  $Idade^2$  são, respectivamente, os anos de vida absoluto e ao quadrado da mulher;  $CD_l$  ( $l = 1$  a 3) são variáveis *dummies* relativas à posição da mulher no domicílio, sendo o grupo-base formado pelo chefe ou pessoa de referência do domicílio;  $CD_1$ , cônjuges;  $CD_2$ , filhas; e  $CD_3$ , outras;<sup>3</sup>  $Filho$ , variável binária assumindo o valor 1 se existem filhos menores de 14 anos no domicílio e 0, caso contrário;  $R_m$  ( $m = 1$  a 2) são variáveis *dummies* que indicam a raça da mulher, com o grupo-base representando mulheres brancas,  $R_1$ , mulheres negras e  $R_2$ , mulheres pardas;  $Urb$  é uma variável qualitativa que indica a localização do domicílio, assumindo valor 1 para urbano e 0 para rural;  $RM$ , variável indicadora que assume o valor 1 quando o domicílio se situa em uma região metropolitana e zero caso contrário;  $Reg_n$  ( $n = 1$  a 4) são variáveis *dummies* referentes à região onde o domicílio se encontra, sendo o grupo-base representado pela região Nordeste;  $Reg_1$ , Sudeste;  $Reg_2$ , Sul;  $Reg_3$ , Centro-Oeste; e  $Reg_4$ , Norte; e  $\mu_i$ , termo de erro aleatório com média 0 e variância  $\sigma_u^2$ .

Discutindo as hipóteses acerca do relacionamento entre as variáveis explicativas consideradas e a probabilidade de determinada mulher participar da PEA ( $P_i$ ), espera-se, *a priori*, um relacionamento negativo entre essa e a renda domiciliar *per capita*, já que, quanto maior essa última, menor a necessidade da mulher no sentido de buscar trabalho como forma de proteger a renda do domicílio e, portanto, maior o seu salário de reserva.

Quanto à escolaridade, espera-se que esta influencie positivamente  $P_i$ , já que, quanto mais anos de estudo, melhores as oportunidades de emprego e as chances de acesso a rendas elevadas.

Com relação à idade, utilizada como *proxy* da experiência, acredita-se em uma relação em forma de U invertido entre tal variável e  $P_i$ , a fim de captar a depreciação do capital humano, sugerida por Berndt (1996). Tal relacionamento indica que as oportunidades

<sup>3</sup>Na categoria "outras", encontram-se as mulheres com outro grau de parentesco que não os citados: agregadas, pensionistas, empregadas domésticas e parentes de empregado doméstico.

de trabalho e os salários aumentam à medida que a pessoa adquire mais experiência até certo ponto, a partir do qual a sua participação na PEA e o seu nível de rendimento começam a decrescer em função do envelhecimento do indivíduo e de sua perda de habilidade no trabalho.

Em relação à condição no domicílio, é esperado que as chefes apresentem maior probabilidade de trabalhar do que os outros grupos, por serem aquelas geralmente as responsáveis por grande parte do sustento de seus membros familiares, apresentando, portanto, menores salários de reserva.

O sinal esperado das variáveis relativas aos filhos pequenos é negativo pelo fato de a presença dessas crianças exigir maior tempo das mães, aumentando a produtividade do seu trabalho no domicílio.

Passando para os coeficientes das variáveis urbana e região metropolitana, acredita-se que eles sejam positivos, pois o maior dinamismo desses mercados diante daqueles localizados na zona rural e não-metropolitana fazem que os primeiros tendam a apresentar maiores oportunidades de emprego e renda em relação aos segundos. No mesmo sentido, esperam-se sinais positivos dos coeficientes das variáveis representativas das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, perante o grupo-base representado pelo Nordeste.

Por fim, não se conhece, *a priori*, a relação entre  $P_i$  e a raça da mulher, embora a inclusão de tal grupo de variáveis seja importante para controlar as diferenças de participação no mercado de trabalho por raça.

É importante destacar, ainda, que serão estimadas equações de participação para as mulheres não apenas para o mercado brasileiro, mas também para os mercados da RMBH e da RMS, de cujas equações as variáveis de localização serão retiradas, por serem redundantes. Além disso, com o intuito de comparar os determinantes da participação no mercado de trabalho entre os sexos, a equação (5) foi estimada para os homens.

A estimação do modelo apresentado deve levar em conta as características da amostra. No caso, devido à incorporação do plano amostral e dos

pesos da PNAD, não se poderia utilizar o Método da Máxima Verossimilhança (MV), com a pressuposição de as observações serem o resultado de processos aleatórios independentes e identicamente distribuídos. Tal hipótese é imprópria para dados amostrais complexos como os da PNAD<sup>4</sup>, principalmente no que tange ao cálculo dos erros-padrão das estimativas e testes de hipótese. Dessa forma, o ajuste de modelos paramétricos deve ser feito através do Método da Máxima Pseudo-Verossimilhança (MPV), cuja utilização em amostras complexas originou-se do trabalho de Binder (1983), sendo consolidada por Skinner; Holt e Smith (1989).

Para avaliar a não-incorporação do plano amostral nas estimativas, Skinner; Holt e Smith (1989) propuseram uma medida, denominada Efeito do Plano Amostral Ampliado (EPA<sub>A</sub>), sendo o nome original *Misspecification Effect* (MEFF). Tal método compara a estimativa da variância do parâmetro considerando

o plano amostral,  $\hat{V}(\hat{\theta})_{CPA}$ , com a estimativa da variância do mesmo modelo, mas desconsiderando as características do plano amostral,  $\hat{V}(\hat{\theta})_{DPA}$ . A fórmula do EPA<sub>A</sub> é a seguinte:

$$EPA_A(\hat{\theta}) = \frac{\hat{V}(\hat{\theta})_{CPA}}{\hat{V}(\hat{\theta})_{DPA}} \quad (6)$$

Quanto mais diferente de 1 for o valor calculado para EPA<sub>A</sub>, maior será o efeito da não-consideração do plano amostral para a especificação do modelo. Quando a medida da estatística for superior à unidade, a não-incorporação do plano amostral subestima a variância verdadeira, ocorrendo o inverso para valores menores do que a unidade. Os valores calculados para o EPA<sub>A</sub> serão apresentados após as estimações do modelo (5) para o Brasil e as RMBH e RMS, com o objetivo de ilustrar tal problema para os dados da PNAD.

Em relação à base de dados, essa foi formulada a partir da PNAD para o ano de 2006, sendo a amostra utilizada constituída por pessoas entre 16 e 65 anos de

<sup>4</sup> Para maiores detalhes sobre a complexidade dos dados da PNAD e as implicações dessas características para as estimativas de modelos econométricos, consultar Silva; Pessoa e Lila (2002) e Cirino (2008).

idade. A escolha dessa faixa etária foi feita a fim de se aproximar a análise da participação feminina na PEA à legislação brasileira referente às idades mínimas para o trabalho e aposentadoria.

## 4 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias e os desvios-padrão das variáveis incluídas no modelo de participação no ano de 2006, levando em conta o plano amostral da PNAD, são apresentados por gênero, na Tabela 1 para o Brasil e na Tabela 2 para a RMBH e a RMS. No caso das variáveis *dummies*, a média é a proporção de casos em que a variável assume o valor 1.

A amostra é composta por trabalhadores na faixa etária entre 16 e 65 anos, sendo 124.740 homens e 134.429 mulheres para o mercado brasileiro e, respectivamente, 3.887 e 4.790 homens e 4.382 e 5.587 mulheres para a RMBH e a RMS.

Observou-se que a proporção de homens economicamente ativos, assim como a proporção de homens ocupados com rendimento positivo no mercado de trabalho, foi bem superior à verificada para as mulheres nos três mercados considerados. Em relação a esse último grupo, verificou-se que a proporção de mulheres na PEA foi maior nas regiões metropolitanas. Tal ocorrência foi o resultado do maior dinamismo dos mercados metropolitanos diante do mercado nacional como um todo, conforme destacado por Barrio e Soares (2006).

Na comparação entre a RMBH e a RMS, verificou-se, em termos de ocupados com rendimento positivo, que a melhor estrutura econômica do primeiro mercado fez que ele apresentasse, para ambos os sexos, maior proporção de trabalhadores com rendimento positivo do que a RMS.

Como os homens são a maioria entre os trabalhadores com rendimento positivo, a renda domiciliar líquida *per capita* é inferior nesse grupo, em comparação com a mesma renda verificada para as trabalhadoras. Em termos regionais, observou-se que a referida renda era superior na RMBH para ambos os sexos.

Em relação aos anos de estudo, as estatísticas confirmaram que as mulheres apresentam, em média, maior nível educacional do que os homens, pois a proporção de mulheres com nove ou mais anos de estudo foi superior à dos homens nos três mercados (46,59% contra 41,39% para o Brasil; 53,42% contra 49,65% para a RMBH; e 58,96% contra 53,42% para a RMS).

Quanto à posição no domicílio, verificou-se, entre os homens, que os chefes foram a maioria, representando, em geral, mais de 50% do total dos indivíduos do sexo masculino nos três mercados. Entre as mulheres, a maior parte delas ainda continua como cônjuge (50% no Brasil, 42% na RMBH e 36% na RMS), apesar do elevado crescimento nos últimos anos dos domicílios chefiados por pessoas do sexo feminino.

Os dados mostrados ainda apresentaram a existência de maior proporção de pessoas que se declararam brancas e pardas no Brasil e na RMBH, bem como maior proporção de negros e pardos na RMS.

A estimação das equações de participação foi realizada, separadamente, para homens e mulheres com idade entre 16 e 65 anos, sendo os resultados para o Brasil apresentados na Tabela 3 e aqueles referentes à RMBH e à RMS apresentados na Tabela 4.

No que tange à significância, observou-se que a grande maioria das variáveis foi significativa a 1%, ressaltando a importância de tais regressores para a explicação da probabilidade de participação dos trabalhadores no mercado de trabalho ( $P$ ).

Com relação aos homens e às mulheres no Brasil, todas as variáveis incorporadas foram importantes para a explicação de sua participação no mercado de trabalho. No que se refere ao mercado de trabalho da RMBH, a participação masculina foi influenciada pela renda domiciliar *per capita* líquida, escolaridade, idade e posição no domicílio, ao passo que, para as mulheres nesse mesmo mercado, todos os grupos de variáveis incorporadas foram importantes para explicar a sua participação. Na RMS, a referida probabilidade de participação do sexo feminino foi influenciada por todos os grupos de variáveis considerados, ressaltando-se que, para os homens, as variáveis de raça não se mostraram estatisticamente significativas.

**Tabela 1 – Estatísticas Descritivas das Variáveis da Equação de Participação no Mercado de Trabalho, por Gênero – Brasil, 2006**

Variáveis	Homem		Mulher	
	Média	D.P.	Média	D.P.
Pessoas economicamente ativas (%)	0,8628	0,0014	0,6365	0,0020
Ocupados com rendimento positivo (%)	0,7654	0,0018	0,4904	0,0023
Renda domiciliar líquida <i>per capita</i> (R\$)	298,424	3,5726	412,652	4,7154
<b>Escolaridade</b>				
0 anos de estudo	0,0935	0,0017	0,0857	0,0012
1 a 4 anos de estudo	0,2232	0,0020	0,2072	0,0018
5 a 8 anos de estudo	0,2694	0,0019	0,2412	0,0016
9 a 11 anos de estudo	0,3065	0,0023	0,3334	0,0020
Mais de 11 anos de estudo	0,1074	0,0019	0,1325	0,0020
Idade (anos)	35,7277	0,0422	36,2906	0,0432
<b>Posição no domicílio (%)</b>				
Chefe	0,5826	0,0018	0,1946	0,0015
Cônjuge	0,0446	0,0009	0,5013	0,0020
Filho	0,3021	0,0015	0,2317	0,0014
Outro	0,0707	0,0009	0,0725	0,0009
Filhos menores de 14 anos (%)	0,4086	0,0022	0,4494	0,0022
<b>Raça (%)</b>				
Branca	0,4959	0,0030	0,5182	0,0029
Negra	0,0775	0,0014	0,0722	0,0013
Parda	0,4266	0,0030	0,4096	0,0028
<b>Localização do domicílio (%)</b>				
Urbano	0,8305	0,0049	0,8571	0,0042
Metrópole	0,3080	0,0023	0,3261	0,0022
<b>Região (%)</b>				
Nordeste	0,2670	0,0022	0,2659	0,0021
Sudeste	0,4309	0,0027	0,4375	0,0025
Sul	0,1513	0,0024	0,1508	0,0024
Centro-Oeste	0,0736	0,0012	0,0723	0,0011
Norte	0,0772	0,0021	0,0735	0,0018

Fonte: Elaboração Própria dos Autores a partir dos Microdados da PNAD.

**Tabela 2 – Estatísticas Descritivas das Variáveis da Equação de Participação no Mercado de Trabalho, por Gênero, na RMBH e RMS, 2006**

Variáveis	Homem				Mulher			
	RMBH		RMS		RMBH		RMS	
	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.	Média	D.P.
PEA (1)	0,8710	0,0058	0,8422	0,0059	0,6922	0,0079	0,6876	0,0068
Ocupados (2)	0,7893	0,0075	0,7219	0,0072	0,5648	0,0088	0,5427	0,0081
RDlpc (3)	379,4861	21,4661	302,3268	19,4085	513,7734	29,2013	369,277	21,1814
<b>Escolaridade</b>								
0 anos	0,0386	0,0039	0,0545	0,0043	0,0502	0,0039	0,0535	0,0036
1 a 4 anos	0,1845	0,0079	0,1361	0,0069	0,1652	0,0070	0,1255	0,0063
5 a 8 anos	0,2804	0,0098	0,2745	0,0095	0,2503	0,0086	0,2314	0,0078
9 a 11 anos	0,3535	0,0096	0,4198	0,0104	0,3699	0,0090	0,4607	0,0085
> que 11 anos	0,1430	0,0114	0,1150	0,0113	0,1643	0,0121	0,1289	0,0103
Idade (anos)	35,8636	0,1987	34,4807	0,1748	36,1979	0,1953	35,1068	0,1701
<b>Pos. Domicílio (%)</b>								
Chefe	0,5436	0,0082	0,5000	0,0083	0,2382	0,0069	0,2850	0,0063
Cônjuge	0,0759	0,0052	0,0981	0,0052	0,4256	0,0083	0,3603	0,0077
Filho	0,3175	0,0083	0,3136	0,0086	0,2608	0,0070	0,2578	0,0064
Outro	0,0630	0,0043	0,0883	0,0047	0,0753	0,0045	0,0970	0,0042
Filhos < 14 anos (%)	0,3833	0,0115	0,3681	0,0098	0,4236	0,0110	0,4192	0,0094
<b>Raça (%)</b>								
Branca	0,4147	0,0135	0,1480	0,0084	0,4377	0,0135	0,1598	0,0084
Negra	0,1230	0,0069	0,3160	0,0104	0,1102	0,0064	0,2950	0,0096
Parda	0,4623	0,0124	0,5359	0,0105	0,4521	0,0125	0,5452	0,0095

Fonte: Elaboração Própria a partir dos Microdados da PNAD.

- (1) Pessoas economicamente ativas (%).  
 (2) Ocupados com rendimento positivo (%).  
 (3) Renda domiciliar líquida *per capita* (R\$).

**Tabela 3 – Equações de Participação por Gênero – Brasil, 2006**

Variáveis	Coefficientes	D.P.	P-valor	E.M.
<b>Homem</b>				
Constante	-0,8356	0,0645	0,00	–
Renda dom. <i>per cap.</i> liq.	-0,0003	0,0000	0,00	-0,0044
1 a 4 anos de estudo	0,2394	0,0210	0,00	0,0371
5 a 8 anos de estudo	0,3268	0,0220	0,00	0,0501
9 a 11 anos de estudo	0,5464	0,0239	0,00	0,0809
Mais de 11 anos de estudo	0,7810	0,0380	0,00	0,0875
Idade	0,1582	0,0027	0,00	0,0004
Idade ao quadrado	-0,0022	0,0000	0,00	–
Cônjuge	-0,1400	0,0296	0,00	-0,0257
Filho	-0,7010	0,0190	0,00	-0,1416
Outro	-0,5998	0,0228	0,00	-0,1378
Filho < 14 anos	0,0926	0,0138	0,00	0,0155
Cor negra	0,0379	0,0229	0,10	0,0063
Cor parda	0,0342	0,0134	0,01	0,0058
Urbano	-0,5402	0,0247	0,00	-0,0722
Área metropolitana	-0,0894	0,0144	0,00	-0,0154
Sudeste	0,0868	0,0171	0,00	0,0146
Sul	0,1558	0,0204	0,00	0,0245
Centro-Oeste	0,1576	0,0219	0,00	0,0243
Norte	0,0522	0,0274	0,06	0,0086
<b>Mulher</b>				
Constante	-1,7048	0,0530	0,00	–
Renda dom. <i>per cap.</i> liq.	-0,0002	0,0000	0,00	-0,0100
1 a 4 anos de estudo	0,1690	0,0177	0,00	0,0614
5 a 8 anos de estudo	0,2738	0,0189	0,00	0,0983
9 a 11 anos de estudo	0,6280	0,0210	0,00	0,2197
Mais de 11 anos de estudo	1,0663	0,0358	0,00	0,3092
Idade	0,1360	0,0021	0,00	0,0019
Idade ao quadrado	-0,0018	0,0000	0,00	–
Cônjuge	-0,3593	0,0128	0,00	-0,1325
Filho	-0,2247	0,0167	0,00	-0,0850
Outro	-0,2753	0,0197	0,00	-0,1058
Filho < 14 anos	-0,1283	0,0105	0,00	-0,0477
Cor negra	0,0975	0,0173	0,00	0,0356
Cor parda	0,0413	0,0102	0,00	0,0153
Urbano	-0,3514	0,0217	0,00	-0,1228
Área metropolitana	-0,0415	0,0112	0,00	-0,0154
Sudeste	0,1312	0,0150	0,00	0,0485
Sul	0,2578	0,0197	0,00	0,0918
Centro-Oeste	0,0454	0,0198	0,02	0,0167
Norte	-0,0629	0,0205	0,00	-0,0235

**Fonte:** Resultados da Pesquisa.

**Nota:** D.P.: desvio-padrão e E.M.: efeito marginal.

**Tabela 4 – Equações de Participação por Gênero, na RMBH e RMS, 2006**

Variáveis	RMBH				RMS			
	Coef.	D.P.	P-v	E.M.	Coef.	D.P.	P-v	E.M.
<b>Homem</b>								
Constante	-1,6283	0,3167	0,00	–	-1,8187	0,2867	0,00	–
RDpc líquida	-0,0003	0,0001	0,00	-0,0100	-0,0005	0,0001	0,00	-0,0100
1 a 4 anos de est.	0,4240	0,1319	0,00	0,0588	0,2060	0,1205	0,09	0,0358
5 a 8 anos de est.	0,5876	0,1348	0,00	0,0827	0,2760	0,1097	0,01	0,0488
9 a 11 anos de est.	0,8195	0,1375	0,00	0,1184	0,4729	0,1073	0,00	0,0865
> 11 anos de est.	1,0534	0,1630	0,00	0,1067	0,9525	0,1596	0,00	0,1146
Idade	0,1624	0,0143	0,00	0,0007	0,1878	0,0134	0,00	0,0016
Idade ao quadrado	-0,0022	0,0002	0,00	–	-0,0026	0,0002	0,00	–
Cônjuge	-0,0290	0,1272	0,82	-0,0049	0,0222	0,0973	0,82	0,0042
Filho	-0,4623	0,0940	0,00	-0,0857	-0,5456	0,0820	0,00	-0,1174
Outro	-0,4536	0,1148	0,00	-0,0962	-0,4213	0,1006	0,00	-0,0979
Filho < 14 anos	0,0687	0,0698	0,33	0,0113	0,1325	0,0619	0,03	0,0247
Cor negra	0,0158	0,0921	0,86	0,0026	-0,0152	0,0986	0,88	-0,0029
Cor parda	-0,0611	0,0620	0,33	-0,0102	-0,0661	0,0914	0,47	-0,0126
<b>Mulher</b>								
Constante	-1,9130	0,2516	0,00	–	-1,9901	0,2215	0,00	–
RDpc líquida	-0,0002	0,0000	0,00	-0,0100	-0,0002	0,0000	0,00	-0,0100
1 a 4 anos de est.	0,1455	0,1122	0,20	0,0483	0,2628	0,0948	0,01	0,0856
5 a 8 anos de est.	0,2920	0,1147	0,01	0,0954	0,3160	0,0827	0,00	0,1037
9 a 11 anos de est.	0,6438	0,1168	0,00	0,2073	0,6443	0,0827	0,00	0,2172
> 11 anos de est.	0,9921	0,1266	0,00	0,2641	1,1969	0,1128	0,00	0,2941
Idade	0,1456	0,0114	0,00	0,0002	0,1450	0,0106	0,00	0,0015
Idade ao quadrado	-0,0020	0,0001	0,00	–	-0,0020	0,0001	0,00	–
Cônjuge	-0,4304	0,0584	0,00	-0,1487	-0,4174	0,0517	0,00	-0,1477
Filho	-0,1015	0,0837	0,23	-0,0352	-0,2349	0,0667	0,00	-0,0834
Outro	-0,1758	0,0990	0,08	-0,0625	-0,2497	0,0796	0,00	-0,0905
Filho < 14 anos	-0,1729	0,0497	0,00	-0,0595	-0,1254	0,0417	0,00	-0,0436
Cor negra	0,1927	0,0713	0,01	0,0630	0,1604	0,0635	0,01	0,0544
Cor parda	0,0808	0,0443	0,07	0,0276	-0,0097	0,0560	0,86	-0,0034

**Fonte:** Resultados da Pesquisa.

**Nota:** Coef.: coeficientes; D.P.: desvio-padrão; P-v: P-valor e; E.M.: efeito marginal.

Quanto aos coeficientes estimados, é importante ressaltar que, embora a magnitude deles não apresente significado econômico importante na maioria dos casos, os seus sinais indicam os sentidos dos efeitos marginais, ou seja, as direções das mudanças de probabilidades, dadas as alterações nas variáveis explicativas. (WOOLDRIDGE, 2002). Nesse sentido, observou-se que os sinais e, conseqüentemente, os efeitos marginais comportaram-se de acordo com o esperado, com exceção das variáveis indicadoras de áreas urbanas e regiões metropolitanas, cuja explicação para tal fato é apresentada adiante.

Sobre os efeitos marginais, é importante destacar que a sua interpretação em modelos de variável dependente binária, como a deste estudo, é a seguinte: i) para variáveis contínuas, representa o impacto médio em termos de pontos percentuais na probabilidade de um indivíduo estar economicamente ativo para um aumento unitário da variável explicativa contínua considerada; e ii) para as variáveis qualitativas, determina a mudança média na probabilidade de um indivíduo estar na PEA, em pontos percentuais, devido à presença da característica indicada pela *dummy* considerada.

Ainda sobre os referidos efeitos, ressalta-se que a sua obtenção foi feita substituindo as variáveis explicativas consideradas pelos seus valores médios.<sup>5</sup>

Iniciando a discussão dos determinantes da participação no mercado de trabalho, verificou-se a ocorrência de sinal negativo para a renda domiciliar líquida *per capita*,<sup>6</sup> refletindo a ocorrência de maior salário de reserva para trabalhadores que residem em domicílios cujo rendimento total dos moradores é mais elevado. Em termos de efeito marginal, aumento de R\$100,00 em tal variável diminui a probabilidade de participação no mercado de trabalho brasileiro em 0,44 ponto percentual e um ponto percentual, respectivamente, para os homens e as mulheres.

5 Detalhes sobre o procedimento de cálculo do efeito marginal no modelo *probit* podem ser obtidos em Wooldridge (2002) e Greene (2003).

6 Nesta variável, foi retirada a renda proveniente de empregada doméstica, parente de empregada doméstica e pensionista, devido ao fato de tais moradores não residirem no domicílio da pessoa amostrada. Além disso, o efeito marginal de tal variável foi multiplicado por 100, de forma a medir o impacto do aumento de R\$ 100,00.

Nos mercados da RMBH e RMS, o efeito marginal do rendimento domiciliar *per capita* foi também negativo e igual para ambos os sexos, indicando que aumento de R\$100,00 na renda domiciliar líquida do rendimento do trabalho do próprio indivíduo reduz as suas chances de estar na PEA em um ponto percentual. A mesma relação inversa entre a probabilidade de participação no mercado de trabalho e uma variável de renda domiciliar ou familiar descontado o rendimento do próprio indivíduo, foi encontrada para o Brasil por Scorzafave e Menezes-Filho (2001) e Kassouf (1997), enquanto para as regiões metropolitanas de São Paulo (RMSP) e Recife, por Lima (1997).

Em relação à idade, todas as regressões indicaram a ocorrência da forma quadrática entre tal variável e  $\Pi$ , conforme sugerido pela teoria do capital humano. Dessa forma, a referida probabilidade aumenta à medida que a idade se eleva até certo ponto, a partir do qual a relação entre as duas variáveis se inverte. Para o mercado de trabalho brasileiro, o ponto de máximo é alcançado aos 35,83 anos de idade<sup>7</sup> para os homens e 37,78 para as mulheres. Como a idade média dos dois grupos é inferior aos seus pontos de máximo, o efeito marginal de tal variável no ponto médio da amostra é positivo para ambos os sexos. Na RMBH, os pontos de máximo para homens e mulheres ocorrem, respectivamente, aos 36,90 e 36,4 anos de idade, sendo os efeitos marginais nos pontos médios da amostra positivos, já que a média de idade para ambos os sexos ocorreu antes dos respectivos pontos de máximo. Pelo mesmo motivo, para a RMS, homens e mulheres também apresentaram efeito marginal para a idade positivo, com o pico de sua curva parabólica ocorrendo, respectivamente, aos 36,11 e 36,25 anos.

Passando para a variável de posição no domicílio, verificou-se, no mercado brasileiro, tanto para os homens quanto para as mulheres, que o chefe de domicílio tem maior probabilidade de estar na PEA, em comparação com as demais posições. No primeiro caso, o fato de o indivíduo ser a pessoa de referência faz que a referida probabilidade seja, respectivamente, de 2,57, 14,16 e 13,78 pontos percentuais maior do que se ele fosse cônjuge, filho ou outra posição no

7 Tomando-se a equação (23), os pontos de máximo (p.m.) foram calculados através da seguinte fórmula:  $\text{Idade}_{\text{p.m.}} = \left| \frac{\alpha_7}{2\alpha_8} \right|$ .

domicílio. Para as mulheres, a menor probabilidade de participação, em comparação com o chefe do domicílio, é a das esposas (13,25 pontos percentuais menor), seguida por outro e filho, com probabilidades de, respectivamente, 10,58 e 8,50 abaixo da verificada para a pessoa de referência.

Quanto aos mercados regionais, observou-se, no que tange ao trabalho masculino, que os chefes e os cônjuges não apresentaram diferenças significativas quanto à probabilidade de estarem inseridos no mercado de trabalho. Isso pode ser explicado pelo fato de que, geralmente, as mulheres assumem, com maior intensidade, o papel secundário no provimento da renda domiciliar em comparação com os homens. Dessa forma, devido ao fato de as atividades no lar serem tradicionalmente mais associadas às mulheres, estas apresentaram produtividade marginal no trabalho doméstico superior àquela verificada entre os homens. Nesse sentido, as chefes experimentaram probabilidade de inserção no mercado de trabalho 14,87 pontos percentuais acima da verificada pelas esposas na RMBH, sendo essa diferença na RMS de 14,77 pontos percentuais.

Em relação à presença de filhos pequenos, observou-se, para tal variável, comportamento distinto entre os sexos no que tange ao seu impacto sobre  $P_i$ , ou seja, sinal negativo para as mulheres e positivo para os homens. Outros estudos para o mercado de trabalho nacional, como os de Kassouf (1994) e Carvalho (2005), assim como em nível regional, como o de Menezes; Fernandez e Deddeca (2008), chegaram à mesma conclusão. A explicação do sinal negativo para as mulheres pode ser associada ao fato de a educação e os cuidados das crianças ainda serem atividades tipicamente femininas, conforme ressaltado por Sanches e Gebrim (2003). Dessa forma, a responsabilidade feminina relativa à criação dos filhos faz que as mulheres apresentem maior produtividade no trabalho doméstico, em comparação com os homens sob esse mesmo aspecto. Nesse sentido, a existência de filhos menores diminui a  $P_i$  das mulheres em 4,77 pontos percentuais no Brasil, 5,95 na RMBH e 4,36 na RMS. No entanto, a presença de filhos pequenos acaba por pressionar ainda mais os homens no sentido de proverem o sustento do domicílio,

diminuindo o seu salário de reserva e impulsionando-os, conseqüentemente, para o mercado de trabalho.

Quanto ao impacto da raça sobre a probabilidade de participação no mercado de trabalho, verificou-se, nos mercados estudados, que, entre as mulheres, o fato de elas serem negras ou pardas faz que a sua probabilidade de participação seja superior em comparação com o grupo das brancas. Tal resultado pode estar refletindo a maior necessidade de trabalhar daquelas raças em virtude de, geralmente, elas se situarem em classes sociais mais baixas do que as brancas. Já para os homens, tal tendência não se configurou, sendo as probabilidades de participação invariantes à raça do indivíduo.<sup>8</sup>

Em relação às variáveis indicadoras de área metropolitana e situação urbana do domicílio, o sinal delas foi contrário ao esperado. Entretanto, para os mesmos dados e metodologia do presente estudo, Cirino (2008) encontrou coeficientes positivos para tais variáveis, quando a probabilidade explicada era referente à ocupação com rendimento positivo no mercado de trabalho. Isso significa dizer que o maior dinamismo dos mercados metropolitanos e urbanos perante aqueles de regiões não-metropolitanas e rurais tem impacto mais importante na probabilidade de o indivíduo estar ocupado com rendimento positivo no mercado de trabalho do que simplesmente encontrar-se inserido neste último.

No que tange às variáveis regionais, observou-se que homens e mulheres apresentaram maiores chances de estar no mercado de trabalho nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, em conformidade com os resultados encontrados por Kassouf (1997).

Com relação à educação, conforme esperado, todos os coeficientes apresentaram sinais positivos, já que o grupo-base adotado foram os indivíduos com nenhum grau de instrução. Dessa forma, em relação a esses últimos, as pessoas pertencentes às demais categorias apresentaram maiores chances de participar do mercado de trabalho e, apenas na equação das mulheres para a RMBH, essa relação mostrou-se

8 Embora, na equação dos homens no mercado brasileiro, os coeficientes de raça tenham-se mostrado estatisticamente significativos, os efeitos marginais relacionados foram pequenos.

estatisticamente significativa somente a partir de cinco anos de estudo. Resultado similar foi encontrado por Scorzafave e Menezes-Filho (2001) e por Menezes; Fernandez e Dedecca (2008), para a RMS e RMSP, e por Salvato e Silva (2008), para a RMBH.

Em termos de tamanho do efeito marginal da escolaridade, verificou-se que, de maneira geral, tal variável foi a que provocou o maior impacto sobre a probabilidade de o indivíduo encontrar-se no mercado de trabalho, principalmente entre as mulheres com nove ou mais anos de estudo. Em termos de diferenças entre os sexos, verificou-se que os efeitos marginais das mulheres se apresentaram superiores aos dos homens, indicando que as chances de inserção da mulher estão mais condicionadas ao seu nível de instrução do que a dos homens. Tal resultado

reforça o importante papel da escolaridade para o aumento da participação feminina no mercado de trabalho.

A fim de avaliar o efeito de ignorar o plano amostral nas estimativas dos modelos de participação, na Tabela 5, são apresentados os resultados da estatística EPAA. Para os mercados considerados, na maior parte dos casos, tal medida foi superior à unidade, indicando que a não-consideração do plano amostral subestima a verdadeira variância das estimativas. Tais resultados ressaltam a importância de considerar os aspectos relevantes do plano amostral – peso, conglomerado e estratificação – na estimativa de medidas de dispersão, a fim de se evitar a realização de inferências tendenciosas, conforme destacado por Silva; Pessoa e Lila (2002)

**Tabela 5 – Resultados da Medida Efeito do Plano Amostral Ampliado nas Estimações dos Modelos de Participação, no Brasil, na RMBH e na RMS, 2006**

Mercado de Trabalho	Brasil		RMBH		RMS	
	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres	Homens	Mulheres
Constante	1,6298	1,7852	1,1354	1,1432	1,1658	1,1120
Renda dom. <i>per cap.</i> líq.	11,0596	32,0290	1,4223	2,1617	2,1039	1,9520
1 a 4 anos de estudo	1,3099	1,4599	1,0615	1,2429	1,1478	1,0823
5 a 8 anos de estudo	1,4014	1,6092	1,1150	1,3077	1,1022	0,9281
9 a 11 anos de estudo	1,5360	1,9198	1,1395	1,3426	1,0944	0,9805
> de 11 anos de estudo	2,2723	3,6593	1,1104	1,1702	1,3922	1,1417
Idade	1,4726	1,2672	1,2031	1,1100	1,2583	1,1748
Idade ao quadrado	1,4802	1,3046	1,1844	1,1224	1,2552	1,1700
Cônjuge	1,4557	1,5255	1,1066	1,0612	0,9644	1,1305
Filho	1,3836	1,4200	1,0307	1,1001	1,0600	1,0336
Outro	1,3375	1,3568	0,9204	1,0303	1,1124	1,0686
Filho < 14 anos	1,4293	1,5207	1,0509	0,9794	1,1196	0,9778
Cor negra	1,4298	1,3820	0,9375	0,9298	1,4189	1,1107
Cor parda	1,3918	1,4606	0,9666	0,9172	1,4362	1,0546
Urbano	2,3483	3,6449	–	–	–	–
Área metropolitana	1,8089	1,9820	–	–	–	–
Sudeste	1,7098	2,3786	–	–	–	–
Sul	1,5006	2,5480	–	–	–	–
Centro-Oeste	1,4895	2,3309	–	–	–	–
Norte	2,8624	2,8579	–	–	–	–

Fonte: Resultados da Pesquisa.

## 5 – CONCLUSÕES

---

O presente trabalho analisou os determinantes da participação feminina nos mercados de trabalho brasileiro e das regiões metropolitanas de Belo Horizonte (RMBH) e Salvador (RMS) a partir dos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2006. Os resultados apresentados forneceram uma visão dos aspectos atuais de tal inserção.

As variáveis renda domiciliar *per capita* líquida, escolaridade, idade, posição no domicílio, presença de filhos pequenos e raça, sendo, no caso do Brasil, importantes também as variáveis regionais, apresentaram-se como determinantes significativos para a participação das mulheres na População Economicamente Ativa (PEA).

Na comparação entre os mercados, não se verificou diferença marcante entre os determinantes analisados, apesar da existência de maior dinamismo econômico na RMBH em comparação à RMS. Por outro lado, na comparação entre os sexos, foram notadas quatro diferenças importantes entre as equações de participação estimadas: i) o fato de ser a pessoa de referência ou o cônjuge do domicílio mostrou maior impacto para a participação feminina no mercado de trabalho, uma vez que, geralmente, são as mulheres que assumem, com maior intensidade, o papel secundário no provimento da renda domiciliar, da mesma forma que, quando comparadas com os homens, assumem com mais frequência as atividades domésticas; ii) a presença de filhos pequenos diminui as chances de inserção feminina na PEA, em virtude de estarem mais associados às mulheres a educação e os cuidados relativos às crianças, ocorrendo o inverso para os homens, uma vez que os filhos impulsionam ainda mais esse grupo para o mercado de trabalho, no intuito de garantir o sustento do domicílio; iii) enquanto as mulheres das raças negra e parda acabaram mostrando-se mais propícias a participar da PEA, talvez, refletindo a maior necessidade de trabalhar desse grupo em razão de geralmente se situar em classes sociais mais baixas do que as brancas, tal resultado não se verificou entre os homens; e iv) os efeitos marginais de escolaridade das mulheres

apresentaram-se superiores aos dos homens, indicando que as chances de inserção da mulher estão mais condicionadas ao seu nível de instrução do que as dos homens.

Sobre a variável escolaridade, ressalta-se que ela apresentou o maior impacto sobre a probabilidade de os indivíduos se encontrarem no mercado de trabalho, sobretudo entre as mulheres. Nesse sentido, a sugestão de políticas públicas a partir da análise feita é que o governo federal deve não apenas continuar com os investimentos em educação como aumentá-los, uma vez que tais ações contribuem fortemente para a possibilidade de inserção do indivíduo no mercado de trabalho.

## ABSTRACT

---

Given the importance of female participation in the Brazilian labor market, this study evaluates the behavior of the current determinants of such participation through an econometric model to estimate the probabilistic chances of a woman to be economically active. The determinants that had the greatest impact in raising women's participation were: education, per capita net household income, age, women's status at home, presence of young children, and race, with regional variables also important for Brazil. In order to make a comparison between the genders, it was also estimated participation equations for men. Among the differences found, the main one was that although the impact of education on the probability studied has been the most important among the factors analyzed for both genders, such impact was stronger among women. It was also studied the determinants of participation not only for Brazil, but also for the labor market of the metropolitan areas of Belo Horizonte and Salvador, to identify whether the higher economic dynamism of the first market could cause differences in relation to the phenomenon studied when compared to the second. The results indicated that this is not the case.

## KEY WORDS

---

Labor Market. Female Participation. Belo Horizonte and Salvador Metropolitan Areas.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, E. L. G.; AMORIM, B. M. F.; CUNHA, C. H. M. **Emprego e ocupação**: algumas evidências da evolução do mercado de trabalho por gênero na Grande São Paulo – 1988/1995. Brasília, DF: IPEA, 1997. (Texto para Discussão, n. 497).
- BARRIO, K.; SOARES, M. As mulheres e os homens no mercado de trabalho metropolitano: uma análise da Região Metropolitana de Belo Horizonte. In: JANUZZI, J. M.; SOARES, M. (Org.). **As várias faces do mercado de trabalho no Brasil**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, 2006. p. 1-35.
- BECKER, G. S. A theory of the allocation of time. **The Economic Journal**, v. 75, n. 299, p. 493-517, Sept. 1965.
- BERNDT, E. R. **The practice of econometrics classic and contemporary**. 8th ed. Boston: Addison-Wesley, 1996. 702 p.
- BINDER, D. A. On the variances of asymptotically normal estimators from complex survey. **International Statistical Review**, v. 51, n. 3, p. 279-292, Dec. 1983.
- BRAGA, T. S.; RODARTE, M. M. S. A inserção ocupacional e o desemprego dos jovens: o caso das regiões metropolitanas de Salvador e Belo Horizonte. **Pesquisa & Debate**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 103-123, 2006. Disponível em: <[http://www.pucsp.br/pos/ecopol/downloads/edicoes/\(29\)thaiz\\_silveira.pdf](http://www.pucsp.br/pos/ecopol/downloads/edicoes/(29)thaiz_silveira.pdf)>. Acesso em: 2010.
- BRUSCHINI, C.; LOMBARDI, M. R. O trabalho da mulher brasileira nos primeiros anos da década de 90. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 10., 1996, Caxambu. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 1996. v. 1. p. 483-516.
- BRYANT, W. K.; ZICK, C. D. **The economic organization of the household**. 2th ed. New York: Cambridge University Press, 2005. 352 p.
- CARVALHO, A. P. **Decomposição do diferencial de salários no Brasil em 2003**: uma aplicação dos procedimentos de Oaxaca e Heckman em pesquisas amostrais complexas. 2005. 86 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais) - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2005.
- CIRINO, J. F. **Participação feminina e rendimento no mercado de trabalho**: análises de decomposição para o Brasil e as Regiões Metropolitanas de Belo Horizonte e Salvador. 2008. 188 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2008.
- COSTA, L. Aumento da participação feminina: uma tentativa de explicação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 7., 1990, Caxambu. **Anais...** Belo Horizonte: ABEP, 1990. v. 2. p. 231-243.
- GREENE, W. **Econometric analysis**. 5th ed. New York: Prentice Hall, 2003. 1026 p.
- GRONAU, R. Leisure, home production and work: the theory of the allocation of time revisited. **Journal of Public Economics**, v. 85, n. 6, p. 1099-1124, Dec. 1977.
- KASSOUF, A. Retornos à escolaridade e ao treinamento nos setores urbano e rural do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 59-76, 1997.
- \_\_\_\_\_. The wage rate estimation using the Heckman Procedure. **Revista de Econometria**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 89-107, abr./out. 1994
- LIMA, R. A. Participação das mulheres casadas no mercado de trabalho: um estudo com base nos microdados das PNADs. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 203-234, maio 1997.
- MENEZES, W. F.; FERNANDEZ, J. C.; DEDECCA, C. **Diferenciações regionais de rendimentos do trabalho**: uma análise das Regiões Metropolitanas de São Paulo e Salvador. Disponível em: <[http://www.sei.ba.gov.br/images/releases\\_mensais/](http://www.sei.ba.gov.br/images/releases_mensais/)>

pdf/ped/ped\_estudos\_especiais/diferenciais\_rendimento.pdf>. Acesso em: 9 out. 2008.

SALVATO, M. A.; SILVA, D. G. O impacto da educação nos rendimentos do trabalhador: uma análise para a região metropolitana de Belo Horizonte. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 13., 2008, Diamantina. **Anais...** Belo Horizonte: UFMG, 2008.

SANCHES, S.; GEBRIM, V. L. M. O trabalho da mulher e as negociações coletivas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 49, p. 99-116, set./dez. 2003.

SCORZAFAVE, L. G.; MENEZES-FILHO, N. Caracterização da participação feminina no mercado de trabalho: uma análise de decomposição. **Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, v. 10, n. 1, p. 41-55, jan./mar. 2006.

\_\_\_\_\_. Participação feminina no mercado de trabalho brasileiro: evolução e determinantes. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 3, p. 441-477, dez. 2001.

SILVA, P. L. N.; PESSOA, D. G. C.; LILA, M. F. Análise estatística de dados da PNAD: incorporando a estrutura do plano amostral. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 659-670, 2002.

SKINNER, C. J.; HOLT, D.; SMITH, T. M. F. **Analysis of complex surveys**. Chichester: John Wiley & Sons, 1989. 309 p.

SOARES, S.; IZAKI, R. J. **A participação feminina no mercado de trabalho**. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. (Texto para Discussão, n. 923).

WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross-section and panel data**. Cambridge: The MIT Press, 2002. 735 p.

---

Recebido para publicação em 04.09.2009.

# A Cadeia Produtiva da Mamona no Estado da Paraíba: uma Análise Pós-Programa do Biodiesel

## RESUMO

---

O objetivo deste trabalho é analisar a produção da mamona na Paraíba após o lançamento do Programa Paraibano do Biodiesel, em 2004. Avalia a lógica da produção, coleta e distribuição, e a evolução de sua produção antes e após o PB-Biodiesel. Além disso, discute as dificuldades que entravam seu desenvolvimento. A análise se baseia nos conceitos de Logística Integrada e Cadeia Produtiva. Utiliza dados primários obtidos em pesquisa de campo por meio de entrevista semiestruturada. Os resultados mostram que o PB-Biodiesel não promoveu o desenvolvimento da cadeia produtiva da mamona no estado. Não houve o crescimento esperado na área plantada e na produção. Em relação à lógica de produção, coleta e distribuição, os produtores estão conseguindo desenvolver esses processos de forma relativamente eficiente com alguns problemas localizados, que podem ser solucionados com maior estímulo ao setor. No tocante às dificuldades que entravam o desenvolvimento do setor, destacam-se a comercialização, a assistência técnica e as políticas públicas.

## PALAVRAS-CHAVE

---

Cadeia Produtiva da Mamona na Paraíba. Políticas Públicas. Logística.

### Keynis Cândido de Souto

- Doutoranda em Economia pelo Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional de Minas Gerais (Cedeplar) - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG);
- Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

### Abraham Benzaquen Sicsú

- Doutor em Economia pela Universidade Estadual de Campinas;
- Pesquisador Titular da Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ);
- Professor Associado da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

## 1– INTRODUÇÃO

No contexto de intensas discussões sobre segurança energética e sobre os efeitos das alterações climáticas provocadas pelo aquecimento global, o governo brasileiro lançou, em 2004, o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), um programa que objetiva a implementação, de forma sustentável, tanto técnica quanto econômica, da produção e do uso do biodiesel, ao mesmo tempo que busca garantir preços competitivos, qualidade, suprimento e a produção desse combustível a partir de diferentes fontes oleaginosas e em regiões diversas. (CHING, 2007).

O biodiesel é um combustível biodegradável que pode ser derivado de fontes renováveis tanto de origem animal quanto vegetal. Incluem-se, entre as alternativas de matérias-primas provenientes de animais, aquelas obtidas do sebo bovino, suíno e de aves. Os insumos vegetais são os derivados de óleos de plantas como soja, mamona, colza (canola), palma (dendê), girassol, amendoim, pinhão manso, dentre outras. (CHING, 2007).

No caso do Nordeste, a principal matéria-prima indicada para a produção do biodiesel é a mamona, dado que quase todos os seus estados dispõem de clima com temperatura e pluviosidade boas para essa cultura.

A mamona é uma planta que deve ser cultivada exposta diretamente ao sol, que não tolera sombreamento e que tem grande resistência ao estresse hídrico. Além disso, é fonte produtora de matéria-prima para a indústria e seu cultivo absorve quantidade considerável de mão-de-obra.

Reconhecendo o benefício que poderia ser gerado pela exploração dessas características, no contexto do PNPB, o governo do Estado da Paraíba lançou o Programa Paraibano do Biodiesel (PB–Biodiesel), com o objetivo de inserir o estado no Agronegócio Nacional de oleaginosas, promovendo o desenvolvimento da cadeia produtiva da mamona.

Portanto, o objetivo deste artigo é analisar a cadeia produtiva da mamona na Paraíba após o

lançamento do Programa Paraibano do Biodiesel, descrevendo a evolução da sua produção antes e após o programa, apresentando a lógica da produção, coleta e distribuição adotadas e discutindo as principais dificuldades que entravam o desenvolvimento do setor no estado.

A importância desta discussão reside em dois principais fatores. O primeiro fator diz respeito à boa adaptação do cultivo da mamoneira ao solo e clima da região semiárida da Paraíba. Ela é praticamente a única oleaginosa bem adaptada e para a qual se dispunha de tecnologia e conhecimento, por parte dos agricultores, para cultivo nessa região.

A importância desse fato pode ser percebida quando se leva em consideração que, no Semiárido, os agricultores geralmente dispõem de poucas alternativas de cultivo que sejam resistentes à seca e que possam lhes gerar renda. Como consequência, o índice de pobreza nessas áreas é maior. Estudos mostram que os índices de pobreza e concentração de renda no Semiárido brasileiro são os piores de todo o país. Enquanto, no Brasil, os 20% mais ricos da população detinham, em 2003, quase 60% da renda do país, esse percentual alcançava 80% no Semiárido. Como consequência, os 20% mais pobres dessa região possuíam somente 1,7% da renda, enquanto, na média brasileira, os 20% mais pobres detinham 2,7% da renda. (SANTANA, 2007).

No caso da Paraíba, esse fator é mais agravante. O estado, que possui uma área total de 58.584,6km<sup>2</sup>, apresenta 83,3% de suas terras (48.788,9km<sup>2</sup>) inseridos nas regiões de Semiárido. O estado possui atualmente 223 municípios, dos quais 170 estão no Semiárido. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2007, a população total do estado era de 3.641.395 habitantes, sendo que 56,1% (2.041.206) residiam nos municípios do Semiárido. E mais, do total da população desses municípios, cerca de 35% residiam na zona rural.

O segundo fator está relacionado à importância do desenvolvimento dessa cultura na geração de emprego e renda. O trato agrícola da mamona é de difícil mecanização, apresentando alta exigência de mão-de-obra, um empregado a cada três hectares,

possibilitando a inclusão social de milhares de pequenos produtores que estavam sem opções agrícolas rentáveis. (BANCO DO NORDESTE DO BRASIL, 2006).

Na Paraíba, a questão do desenvolvimento de alternativas de produção que gerem emprego e renda no meio rural do Semiárido é ainda mais premente. Trata-se de um estado em que, apesar de ter perdido posição para o setor industrial, o setor primário ainda se constitui em importante absorvedor de mão-de-obra e que, ao final da década de 1990, segundo dados do censo 2000, as atividades agropecuárias eram responsáveis por cerca de 30% da população ocupada no estado. (TARGINO; MOREIRA, 2006).

Tal fato demonstra a importância de que a Paraíba busque alcançar as diretrizes do PNPB. Assim, espera-se que esta pesquisa contribua para que os gestores de Política Pública (estadual e municipal), os produtores e as organizações possam identificar, avaliar e corrigir possíveis falhas do PB - Biodiesel, de forma que sejam alcançados os objetivos sociais de geração de emprego e renda nas cidades produtoras.

Este artigo está estruturado em cinco seções. Além desta introdução, tem-se, na seção seguinte, uma análise da produção da mamona no Brasil. Na terceira seção, apresenta-se um histórico da produção da mamona no Nordeste e, na quarta seção, a fundamentação teórica do trabalho. A quinta seção apresenta a metodologia utilizada; a sexta, os resultados da pesquisa; e a sétima, a conclusão.

## 2 – A PRODUÇÃO DA MAMONA NO BRASIL

---

A cultura da mamona tem uma longa trajetória histórica no Brasil. Foi introduzida pelos portugueses, sendo inserida em praticamente todo o território nacional e, aos poucos, tornou-se uma cultura importante para os pequenos e médios produtores do país.

Após a fase de introdução da cultura, o Brasil – que, desde meados do século XX, especificamente em 1937, já realizava estudos comparativos entre as cultivares de porte alto e anão desenvolvidos pelo

Instituto Agrônomo (IAC) de São Paulo – passa a ocupar posição favorável no mercado internacional e, em 1940, era o maior produtor de mamona do mundo, tendo a produção atingindo 370 mil hectares de área plantada e cerca de 300 mil toneladas de bagas/ano. (BELTRÃO, 2004).

Na década de 1970, a produção brasileira atingiu maior importância e a área cultivada chegou a 600 mil hectares. Durante toda essa década, o país continuou sendo o maior produtor (seguido da Índia e da China), atingindo o ápice em 1974, quando produzia 573 mil toneladas de bagas, o equivalente a 51% da produção mundial. (BARROS, 2005).

A partir de 1978, observa-se forte declínio da lavoura da mamona e o Brasil passa a ocupar a segunda posição no *ranking* mundial. No fim da década de 1980 e durante toda a década de 1990, a produção e área colhida continuaram em decadência e o país passou a ocupar a terceira posição, ficando atrás da Índia e da China.

A Tabela 1 mostra as médias quinquenais para a área colhida (em hectares) e quantidade produzida de mamona em bagas (toneladas) para o Brasil e demais produtores mundiais de 1978 a 2002. Os dados mostram que no quinquênio 1978/82, o Brasil participava com 32,1% da produção mundial, declinando para 4,6% no quinquênio 1993/97 e 4,9% em 1998/2002.

Na década de 2000, mais especificamente a partir de 2003, quando o governo federal retomou as discussões sobre o biodiesel e, em 2004, com o lançamento do PNPB (programa que aponta a mamona como importante insumo para a fabricação do biodiesel), a produção brasileira mostrou sinais de recuperação em relação à década de 1990. No entanto, o país não recuperou sua posição de principal produtor e a Índia e a China são ainda os principais produtores da mamona, tendo sido responsáveis por 81% da produção mundial em 2007 e 78% em 2008.

Os dados sobre a produção mundial para os períodos de 2003 a 2008 e estimativa da produção para 2009 e 2010 (não há dados consolidados para estes anos) encontram-se nas Tabelas 2 e 3.

**Tabela 1 – Área Colhida e Produção da Mamona dos Principais Produtores Mundiais: Médias Quinquenais para o Período de 1978 a 2002**

PAÍSES	MÉDIAS QUINQUENAIS									
	1978/82	%	1983/87	%	1988/92	%	1993/97	%	1998/2002	%
<b>ÁREA (ha)</b>										
Índia	504.520	33,5	597.540	38,0	703.000	47,4	726.880	59,6	769.120	56,3
China	196.000	13,0	235.400	15,0	267.000	18,0	222.400	18,2	333.600	24,4
Brasil	414.967	27,5	379.809	24,2	247.473	16,7	119.361	9,8	133.880	9,8
Etiópia	11.600	0,8	12.000	0,8	13.040	0,9	13.900	1,1	14.500	1,1
Paraguai	21.240	1,4	22.260	1,4	16.958	1,1	11.587	1,0	8.890	0,7
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>1.506.707</b>	<b>100</b>	<b>1.571.695</b>	<b>100</b>	<b>1.484.514</b>	<b>100</b>	<b>1.218.902</b>	<b>100</b>	<b>1.366.497</b>	<b>100</b>
<b>PRODUÇÃO (t)</b>										
Índia	163.140	18,6	321.600	31,9	569.760	49,5	798.160	68,6	712.780	52,2
China	123.892	14,2	238.000	23,6	292.000	25,4	216.000	18,6	334.600	24,5
Brasil	281.376	32,1	235.960	23,4	130.546	11,4	53.833	4,6	67.758	4,9
Etiópia	11.600	1,3	12.000	1,2	13.040	1,1	14.060	1,2	15.100	1,1
Paraguai	20.580	2,4	23.572	2,3	18.961	1,6	15.972	1,4	11.439	0,8
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>875.367</b>	<b>100</b>	<b>1.008.113</b>	<b>100</b>	<b>1.149.896</b>	<b>100</b>	<b>1.162.820</b>	<b>100</b>	<b>1.366.497</b>	<b>100</b>

Fonte: Embrapa (2006).

A Tabela 2 mostra que a produção em 2003 foi de 83.682 mil toneladas, o que corresponde a cerca de 50% da capacidade industrial instalada no país, que está apto a esmagar cerca de 160 mil toneladas de bagas/ano nas principais empresas, considerando-se 200 dias úteis de processamento industrial. (EMBRAPA, 2007).

Em 2005, a produção foi de 168.802 mil toneladas, a maior safra dos últimos 15 anos. Percebe-se ainda que, entre 2003 e 2004, a participação brasileira na produção mundial cresceu de 7,3% para 10,6% e, em 2005, foi para 12,1%. Esta recuperação pode ser explicada pelo lançamento do PNPB.

**Tabela 2 – Área Colhida e Produção da Mamona dos Principais Produtores Mundiais: 2003-2006**

PAÍSES	ANOS							
	2003	%	2004	%	2005	%	2006	%
<b>ÁREA (ha)</b>								
Índia	625.000	53,7	650.000	53,4	800.000	56,7	857.000	58,6
China	280.000	24,1	270.000	22,2	270.000	19,1	270.000	18,5
Brasil	133.879	11,5	172.704	14,2	230.911	16,4	151.060	10,3
Etiópia	14.500	1,2	14.500	1,2	14.500	1,0	14.500	1,0
Paraguai	8.000	0,7	11.000	0,9	10.000	0,7	11.000	0,7
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>1.162.735</b>	<b>100</b>	<b>1.216.035</b>	<b>100</b>	<b>1.409.793</b>	<b>100</b>	<b>1.462.793</b>	<b>100</b>
<b>PRODUÇÃO (t)</b>								
Índia	580.000	50,7	804.000	61,3	870.000	62,4	990.000	67,1
China	400.000	34,9	275.000	20,9	268.000	19,2	268.000	18,2
Brasil	83.682	7,3	138.745	10,6	168.802	12,1	95.000	6,4
Etiópia	15.000	1,3	15.000	1,1	15.000	1,1	15.000	1,0
Paraguai	10.000	0,9	13.000	1,0	11.500	0,8	13.000	0,9
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>1.144.318</b>	<b>100</b>	<b>1.311.679</b>	<b>100</b>	<b>1.393.812</b>	<b>100</b>	<b>1.475.945</b>	<b>100</b>

Fonte: Embrapa (2010)

**Tabela 3 – Área Colhida e Produção da Mamona dos Principais Produtores Mundiais: 2007-2010**

PAÍSES	ANOS							
	2007	%	2008	%	2009*	%	2010*	%
<b>ÁREA (ha)</b>								
Índia	890.000	58,7	890.000	52,1	990.000	52,1	990.000	47,3
China	280.000	18,5	285.000	16,7	280.000	14,7	280.000	13,4
Brasil	163.034	10,8	157.626	9,2	160.000	8,4	160.000	7,6
Etiópia	14.650	1,0	14.300	0,8	14.500	0,8	14.500	0,7
Paraguai	10.000	0,7	10.900	0,6	10.000	0,5	10.000	0,5
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>1.515.793</b>	<b>100</b>	<b>1.708.793</b>	<b>100</b>	<b>1.901.793</b>	<b>100</b>	<b>2.094.793</b>	<b>100</b>
<b>PRODUÇÃO (t)</b>								
Índia	996.700	64,0	996.700	61,0	998.000	58,0	998.000	55,3
China	270.000	17,3	280.000	17,1	275.000	16,0	275.000	15,2
Brasil*	98.142	6,3	122.140	7,4	150.000	8,7	150.000	8,3
Etiópia	15.100	1,0	14.900	0,9	15.000	0,9	15.000	0,8
Paraguai	11.000	0,7	12.800	0,8	11.500	0,7	11.500	0,6
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>1.558.078</b>	<b>100</b>	<b>1.640.211</b>	<b>100</b>	<b>1.722.344</b>	<b>100</b>	<b>1.804.477</b>	<b>100</b>

Fonte: Embrapa (2010).

\*Estimativa

Apesar do bom nível de produção observado em 2005, no ano de 2006, houve uma redução da quantidade produzida de mamona no Brasil e os valores observados para 2007 e 2008 e estimados para 2009 e 2010 (Tabela 3) são inferiores aos níveis observados nas décadas de 1970 e 1980.

Essa redução observada na produção ocorreu devido a problemas na condução do PNPB. O programa não conseguiu garantir um preço mínimo ao produtor, que, em 2006, recebeu preço muito reduzido pela mamona, desestimulando assim a produção desse ano.

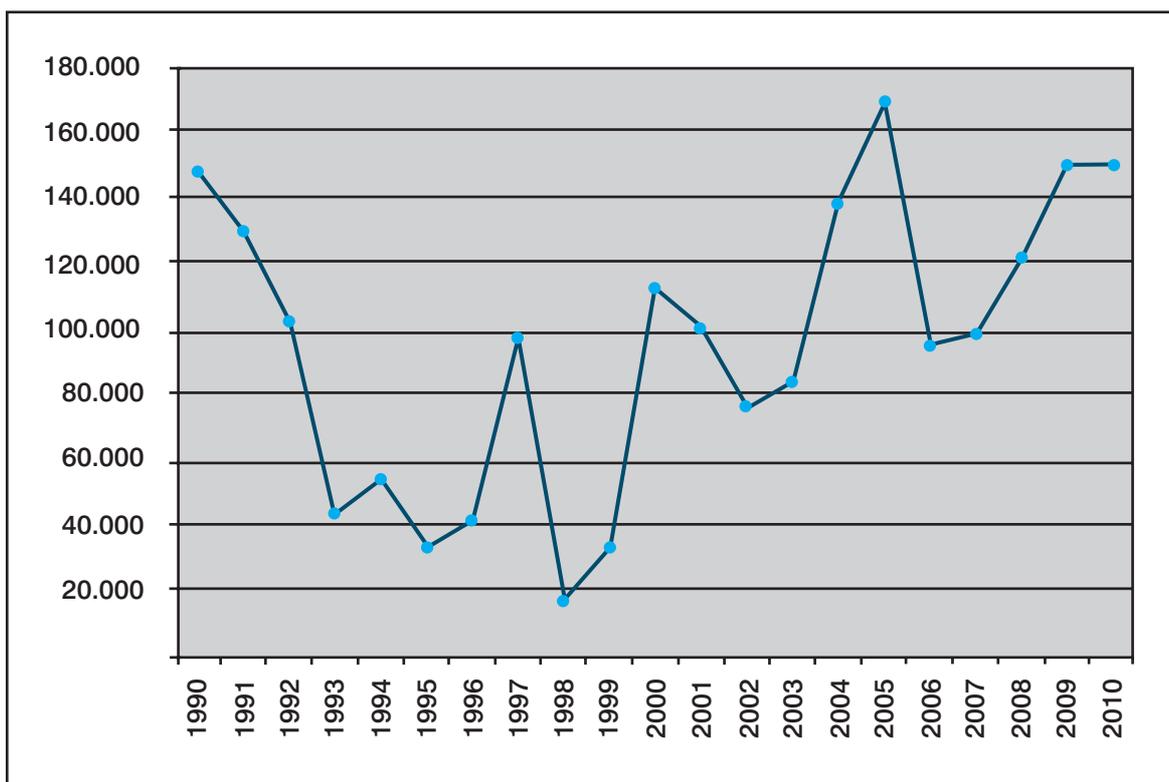
No período de 2000 a 2008, a safra que apresentou maior produção da mamona foi a de 2005, que corresponde exatamente à fase que se pode chamar de euforia para os produtores da mamona, provocada pelo lançamento do Programa Nacional.

Nas últimas safras, 2007 a 2009, o Brasil não conseguiu alcançar níveis de produção da mamona satisfatórios ao fortalecimento do programa. Na verdade, a produção mal está atendendo à indústria

química. Segundo dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), neste período, as indústrias químicas locais chegaram a importar óleo de mamona da Índia.

Os dados sobre a evolução da produção de mamona no Brasil encontram-se no Gráfico 1. Pelo Gráfico 1, percebe-se o momento de euforia vivido pelo setor produtivo da mamona na safra 2004/2005, logo após o lançamento do PNPB, e a queda abrupta da produção na safra 2006/2007.

Espera-se, para os próximos anos, que o país consiga mudar esse quadro atual de baixa produção e consiga manter o PNPB de forma sustentada, garantindo seus objetivos de promover a inclusão social e o desenvolvimento regional, com geração de emprego e renda. Para isso, conta-se com o empenho dos produtores nordestinos, que, além de estarem na região brasileira mais apta ao cultivo da mamona, possuem tradição na produção dessa oleaginosa e, por isso, podem ser muito beneficiados com o sucesso do programa.



**Gráfico 1 – Brasil: Quantidade Produzida de Mamona (Toneladas) no Período de 1990-2010**

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Produção Agrícola Municipal (PAM).

### 3 – A PRODUÇÃO DA MAMONA NO NORDESTE

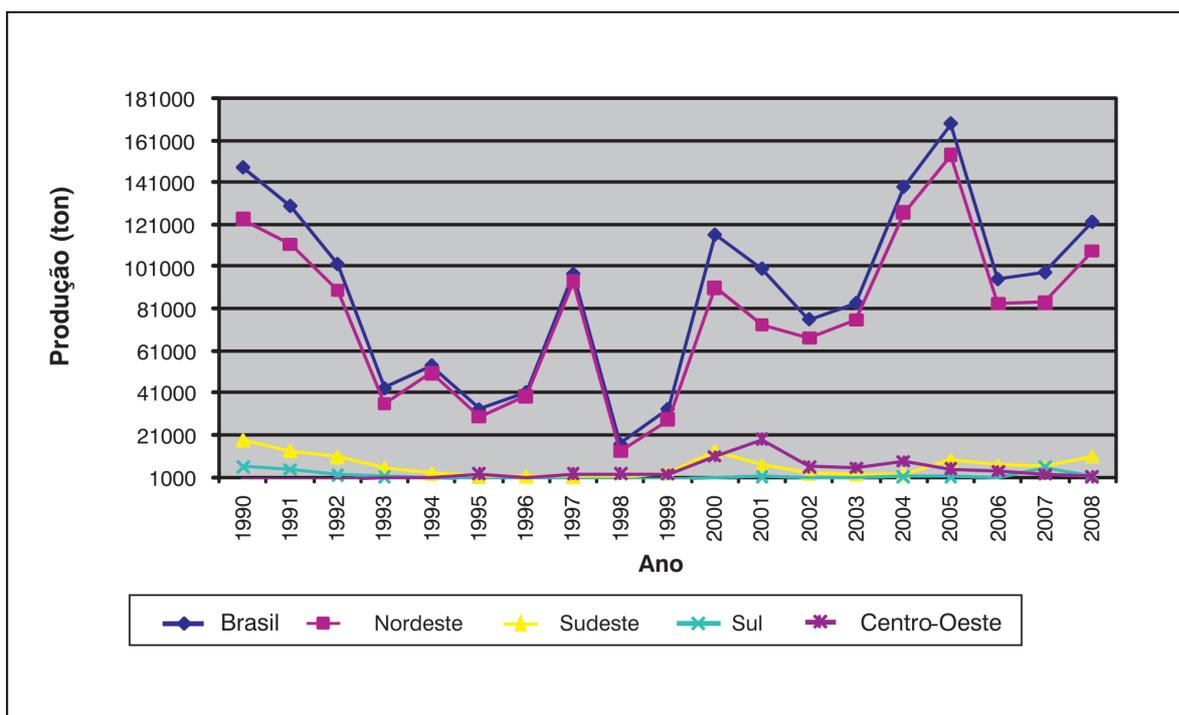
Apesar de a cultura da mamona ter sido introduzida em todo o Brasil, ela mostrou-se especialmente adaptável às áreas do Semiárido nordestino, o que fez do Nordeste a principal região brasileira na produção dessa oleaginosa. Isso é percebido quando se analisa a evolução da quantidade produzida no Brasil e nas demais regiões brasileiras no período de 1990 a 2008. Estes dados encontram-se no Gráfico 2.

O Gráfico 2 apresenta a produção em bagas (toneladas) para todas as regiões brasileiras (exceto para o Norte, que foi excluído dessa análise dado que, no período, apresentou produção em apenas três anos). Os dados mostram que a fase de decadência da cultura da mamona no Brasil foi acompanhada pelo declínio da produção no Nordeste, confirmando como os efeitos da produção nordestina impactam a produção nacional.

Percebe-se, pelo gráfico, que a produção nordestina apresentou flutuações acentuadas. Tal comportamento pode ser explicado pela marginalização da cultura durante toda a década de 1990, desestimulando a produção de sementes de qualidade e gerando no produtor uma expectativa negativa quanto à obtenção de lucro, dado que a baixa qualidade das sementes implica em baixa produtividade, o que pode trazer prejuízos aos agricultores.

O gráfico mostra ainda um crescimento da quantidade produzida de mamona no Nordeste após o lançamento do Programa Brasileiro de Desenvolvimento Tecnológico de Biodiesel (Probiodiesel) em 2002, acentuando-se em 2004 com a implantação do PNPB.

Apesar do estímulo dado à expansão de áreas para abastecimento do programa, a carência de empresas interessadas na aquisição da produção de 2004 e 2005 fez com que os produtores reduzissem a produção



**Gráfico 2 – Produção da Mamona em Baga (ton.) por Regiões Brasileiras de 1990 a 2008**

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Produção Agrícola Municipal (PAM).

em 2006. Assim, a indisponibilidade de estrutura de esmagamento próxima ao produtor, como acontece em muitos estados nordestinos, torna arriscado estimular a produção sob pena de não haver demanda suficiente para o volume de grãos produzido. (PAULA NETO; CARVALHO, 2007).

É importante enfatizar que, apesar de o Nordeste se destacar na produção, ele não apresenta a melhor produtividade. O Gráfico 3 apresenta o rendimento para as regiões brasileiras que produziram em todo o período de 1990 a 2008.

O Gráfico 3 mostra que o rendimento da produção nordestina no período analisado ficou abaixo do observado para as demais regiões brasileiras. Além disso, percebe-se também que a maior produtividade verificada para o Nordeste foi no ano de 2004, que foi de 772kg/ha. Esse valor está bem abaixo do volume colocado como potencial para a referida região: no mínimo, 1.200kg/ha. (EMBRAPA, 2007).

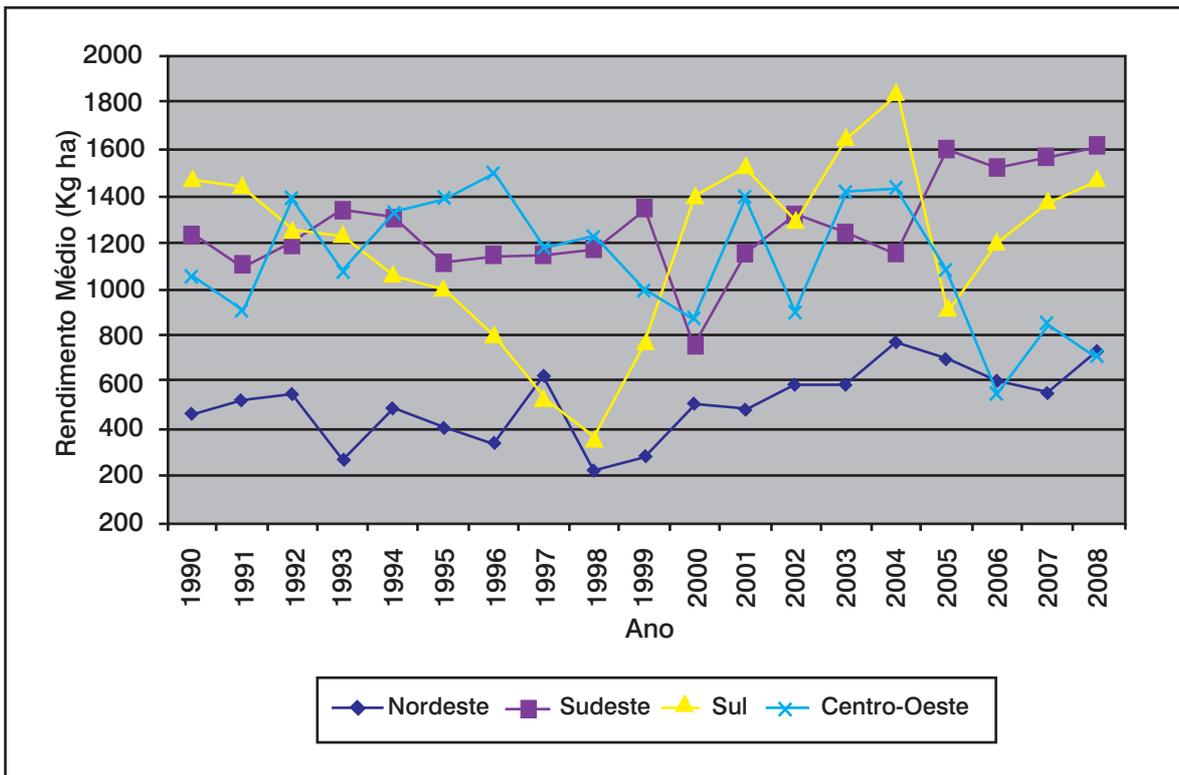
Esse baixo rendimento do Nordeste é, possivelmente, resultado do uso de sementes com propriedades inferiores e materiais genéticos de

produtividade mais reduzida. A preocupação com a qualidade das sementes nos cultivos agrícolas ainda não é uma regra geral entre os agricultores. No caso específico da mamona, a baixa qualidade das sementes implica na baixa produtividade, caindo de 1.200kg/ha para valores abaixo de 700kg/ha, e o que é mais importante, na redução do rendimento agroindustrial em óleo, saindo de 45% para valores abaixo de 30%. (PAULA NETO; CARVALHO, 2007).

Isso permite supor que o Nordeste apresenta-se como maior produtor talvez pela boa adaptação da cultura às condições da região, que, na maioria das vezes, tornam inviável a produção de outras culturas mais rentáveis.

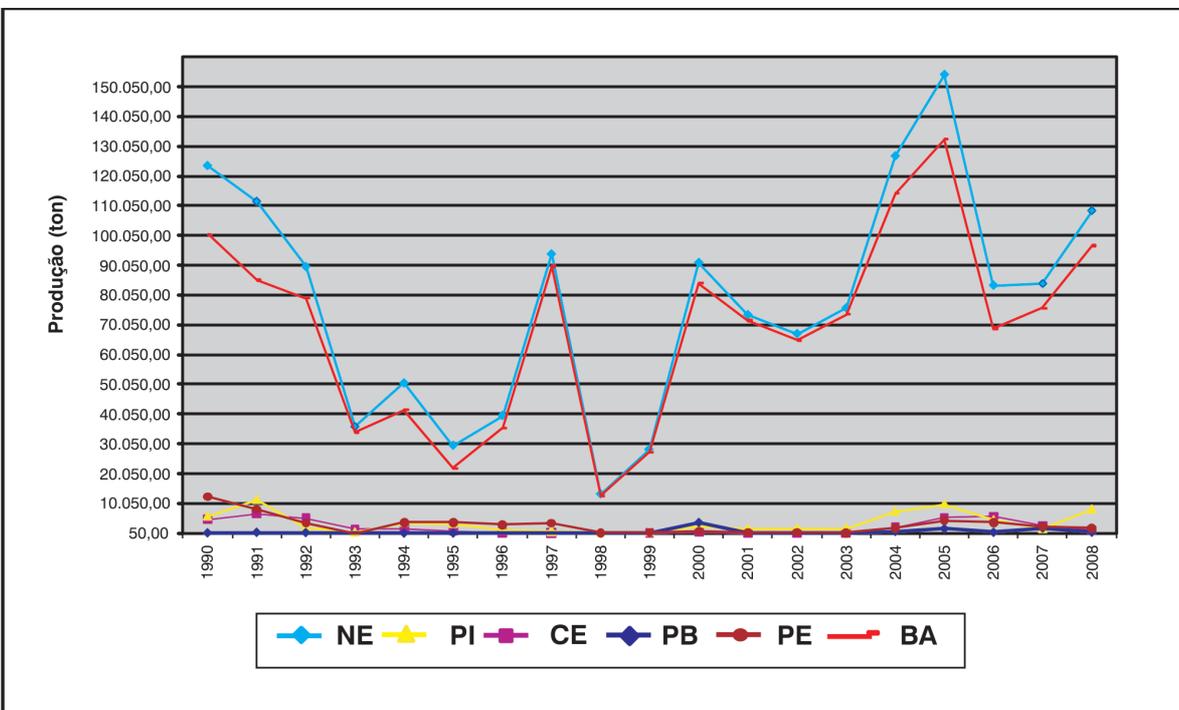
Entre os estados nordestinos que produzem mamona, o que possui maior representatividade econômica na produção é a Bahia. O Gráfico 4 apresenta a produção da mamona em baga (toneladas) dos principais estados produtores do Nordeste.

Os dados mostram que, no período de 1990 a 2008, a Bahia contribuiu, em média, com 89,3% da produção regional e com 77,5% da nacional. Logo,



**Gráfico 3 – Rendimento Médio da Produção (Kg/Ha) por Regiões Brasileiras de 1990 a 2008**

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Produção Agrícola Municipal (PAM)



**Gráfico 4 – Nordeste: Produção da Mamona em Baga (Toneladas) por Estados – 1990 a 2008**

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Produção Agrícola Municipal (PAM).

pode-se afirmar que este estado foi o principal determinante das oscilações na produção nacional nesse intervalo. Além da Bahia, a mamona é produzida, com menor representatividade, em mais quatro estados que, em conjunto, contribuíram, em média, com 10,5% da produção nordestina no período analisado. Estes estados são o Ceará, que contribuiu com uma média de 4,1%; Pernambuco, com 3,7%; Piauí, 2,3%; e Paraíba, 0,5%.

Apesar de apresentarem uma baixa participação no total da produção do Nordeste, quando comparada à produção baiana, os estados do Piauí, Ceará e Paraíba, apresentaram um rendimento médio superior ao observado para a Bahia.

No período analisado, a média do rendimento médio do Nordeste com a cultura da mamona foi de 508 (kg/ha). Entre os estados, a maior média observada na produtividade ficou com a Paraíba, com 705kg/ha; seguida do Ceará, com 593kg/ha; Bahia, 521kg/ha; Piauí, 519kg/ha; e Pernambuco, 398kg/ha. Os dados sobre rendimento para os estados e para o Nordeste no período de 1990 a 2008 encontram-se no Gráfico 5.

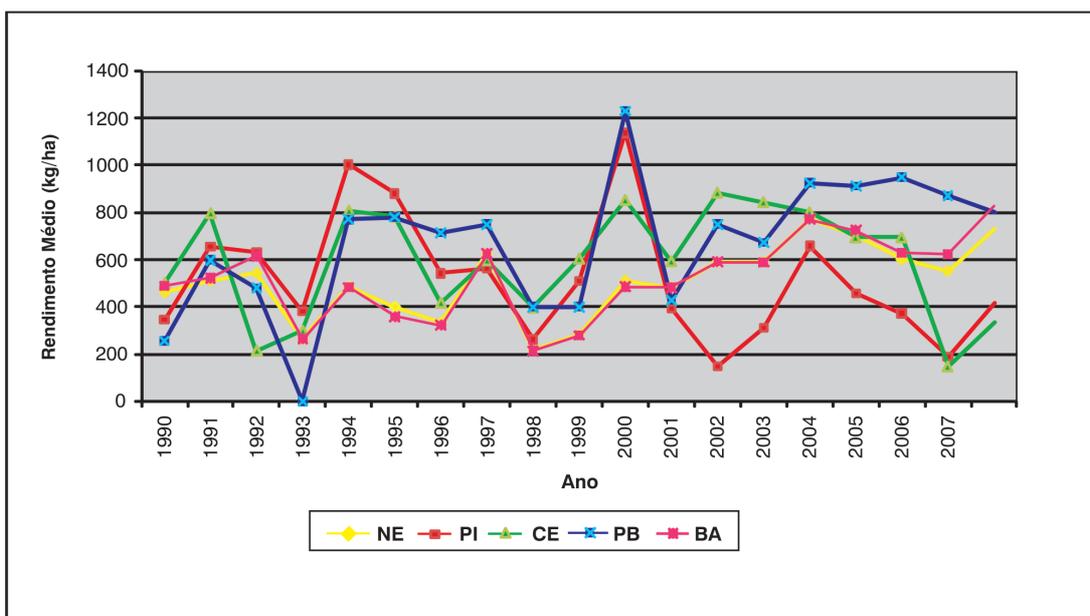
Os dados sobre o rendimento médio mostram que uma possível especialização ou divisão produtiva

entre os estados do Nordeste poderia trazer grandes benefícios para a região, desde que fosse estabelecida uma relação de parceria forte entre os estados.

Assim, aqueles que apresentam maior rendimento médio na produção agrícola, como a Paraíba, poderiam, pelo menos nos primeiros anos do PNPB, especializar-se na matéria-prima, para fornecer aos estados que já estão com uma estrutura industrial para a produção do biodiesel bem desenvolvida, como é o caso da Bahia, Rio Grande do Norte e Ceará.

Porém, o que se percebe em relação ao cultivo da mamona no Nordeste é que, passados seis anos da implantação do PNPB, parece que os atores da cadeia produtiva desta oleaginosa (fornecedores de insumo, produtores etc.) ainda não conseguiram organizar-se, junto com governantes e demais instituições locais e entre si, para aumentar a produção no nível exigido pelo programa, mesmo sendo favorecidos pela experiência com a cultura e pelas condições edafoclimáticas.

Isso fica evidente analisando-se os dados referentes à safra 1977/1978, quando o Nordeste produziu 283 mil toneladas de mamona, e à safra 2007 e 2008, quando, segundo dados do IBGE (2010), sua produção foi de 83.820 e 108.331 mil toneladas,



**Gráfico 5 – Nordeste: Rendimento Médio da Produção (kg/ha) por Estados, de 1990 a 2008**

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Produção Agrícola Municipal (PAM).

respectivamente, quantidade inferior em cerca de 70% e 67% em relação à produção atingida no período anterior. Assim, a questão que surge é se essa baixa produção é resultado de desestímulo dos produtores com o programa ou é devido a uma má condução do PNPB nos estados dessa região.

Nesse aspecto, é importante destacar que, apesar de o Brasil, especialmente o Nordeste, possuir experiência e tradição no cultivo da mamona, como foi mostrado neste capítulo, o que, por sua vez, representa boas chances de o setor se expandir, essa cadeia produtiva precisa superar alguns gargalos. Em primeiro lugar, destaca-se a tecnologia utilizada no cultivo, que, no geral, pouco tem evoluído no país. Ainda prevalecem, basicamente, dois tipos de sistema de produção. No primeiro, a cultura assume papel social de grande relevância, prevalecendo a força de trabalho familiar, que explora pequenas áreas, sempre em regime de consórcio com outras culturas. Nesse sistema, geralmente, não existe mecanização nem utilização de insumos modernos, como sementes melhoradas, defensivos e fertilizantes, entre outros. No segundo sistema, o cultivo assume caráter mais comercial, havendo a utilização de mecanização e de insumos. (EMBRAPA, 2007).

No tocante aos problemas para a indústria brasileira, os maiores são a falta de uniformidade e a escassez da matéria-prima nacional, o recebimento de sementes com muita casca, oriundas do uso de cultivares indeiscentes, com processos ineficientes de despulpamento, e a rede de intermediação, que onera o preço na passagem do produtor para a indústria. Além disso, o uso de novas cultivares, a reutilização do próprio caroço pelos produtores, o baixo uso de insumos e as formas de consorciação inadequadas são outros problemas da cultura. (EMBRAPA, 2007).

A comercialização de sementes certificadas é, sem dúvida, um dos maiores gargalos na cadeia produtiva da mamona. Atualmente, há poucas empresas envolvidas nessa área. Boa parte da mamona utilizada para plantio tem sido originada de mera classificação de bagas para essa finalidade. (EMBRAPA, 2007).

Finalmente, o setor precisa garantir uma oferta estável da matéria-prima para atender à demanda das

indústrias de esmagamento e garantir a estabilidade dos preços do produto, possibilitando maior credibilidade dos atores da cadeia na obtenção de lucros.

A importância dessa relação preço/produção fica clara quando se observam essas variáveis no período entre 2003 e 2006. Entre 2003 e 2005, houve expressiva queda no preço da saca da mamona, passando de R\$ 48,00 para R\$ 36,00 (queda de 25%). Essa queda foi, possivelmente, causada pelo forte estímulo à produção dado por governos estaduais e municipais para a produção do grão, sem que se tivesse ainda estrutura de esmagamento suficiente, principalmente fora do Estado da Bahia. (PAULA NETO; CARVALHO, 2007). A consequência dessa queda nos preços foi uma redução na quantidade produzida de mamona no ano de 2006.

Para solucionar esses problemas, é essencial que sejam estabelecidos relacionamentos entre os produtores de mamona e os empresários da indústria de esmagamento, de modo que sejam respeitadas as necessidades de continuação da existência de cada um deles. Também é fundamental o comprometimento governamental (federal, estadual e municipal) por meio de políticas agrícolas e industriais adequadas, dada a importância social do agronegócio da mamona no Brasil. (EMBRAPA, 2007).

## **4 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

---

Este capítulo apresenta os conceitos fundamentais sobre Cadeias Produtivas, Logística e Cadeia de Abastecimento. Essas definições serviram como base para a análise dos resultados da pesquisa.

O enfoque atual em torno tanto da articulação de empresas (ou indústrias) – entre si e com outros agentes – quanto da dimensão territorial onde ocorrem essas ligações passou a ter ênfase no Brasil a partir de estudos que constataram que as economias industrializadas ou em via de desenvolvimento que criaram movimentos internos de aglomerações espaciais de indústrias com ligação entre si, ou Arranjos Produtivos Locais (APLs), conseguiram superar barreiras econômicas e sociais. (CÂMARA et al., 2005).

Assim, o estímulo à formação e ao fortalecimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs) e estruturas análogas, como as Cadeias de Produção, tornaram-se um referencial para as políticas públicas de crescimento de regiões pouco desenvolvidas no Brasil devido à necessidade de gerar e elevar o nível de renda para possibilitar melhoria das condições de vida da população dessas regiões.

Entenda-se por Cadeia Produtiva o conjunto de elementos, do fornecedor de matérias-primas ao consumidor final, que interagem no processo produtivo para oferta dos produtos ao mercado consumidor. (MORVAN, 1985 apud BATALHA, 1997). Na definição dada por Lastres e Cassiolato (2008), uma cadeia de produção é o encadeamento de atividades econômicas pelas quais passam e vão sendo transformados e transferidos os diversos insumos, incluindo desde as matérias-primas, máquinas, equipamentos e produtos intermediários até os produtos finais, sua distribuição e comercialização.

A cadeia produtiva da mamona é composta basicamente por três elos: insumo, produção e comercialização. Em cada elo, atuam diferentes agentes que precisam estabelecer boas relações com os demais atores, a montante e a jusante, do processo produtivo. Assim, os principais participantes da cadeia produtiva da mamona são os fornecedores de insumos (máquinas, sementes, adubos e financiamento), os produtores agrícolas (pequenos agricultores) e os consumidores (cooperativas agrícolas, atravessadores e indústrias de extração de óleo). O desempenho dessa cadeia produtiva é determinado por fatores naturais, mas também pela eficiente articulação dos agentes com o ambiente organizacional disponibilizado para a execução de suas atividades. Essa ligação entre agentes e o ambiente é consolidada pela logística.

A logística é o elo que transporta e disponibiliza os insumos, os equipamentos, a tecnologia, os recursos humanos, a produção e concretiza a comercialização dos bens produzidos. Ela materializa os valores de tempo, espaço e qualidade ao bem produzido e impacta sobremaneira nos custos e na competitividade dos produtos agrícolas. (NAVES, 2008).

A partir da década de 1990, foi desenvolvida uma nova visão da logística, em que a palavra de ordem passou a ser integração e colaboração entre os participantes do processo, sendo que estes efetivamente deixavam de ser coadjuvantes e precisavam compartilhar suas funções e processos em um grande sistema denominado Cadeia de Abastecimento Integrada, Logística Integrada ou *Supply Chain Management*. (COLLA, 2008). Esse novo conceito é muito mais abrangente e, com ele, passa a existir a integração das diversas áreas envolvidas na produção, dimensionamento e *layout* de armazéns, alocação de produtos em depósito, transportes, distribuição, seleção de fornecedores e clientes externos.

Qualquer que seja a definição adotada para a logística integrada, existem pelo menos três importantes decisões que precisam ser tomadas quando da elaboração da estratégia de logística de mercado. É preciso definir como serão processados os pedidos, como serão armazenados os estoques e como os produtos serão transportados.

Por tudo isso, uma boa logística pode ser considerada fundamental para o sucesso dos negócios, especialmente no setor agrícola, em que os produtos têm um baixo valor agregado, mas precisam ser produzidos e comercializados dentro de padrões preestabelecidos de qualidade e tempo.

No caso da produção agrícola, um dos planejamentos mais importantes é o da logística de distribuição. Isso porque os produtos precisam ser conduzidos do meio rural para as cidades e, em contrapartida, a produção agrícola necessita de insumos que são produzidos nos grandes centros urbanos e são levados até o campo, percorrendo geralmente grandes distâncias.

O conceito de distribuição é bastante abrangente e inclui tanto os vários caminhos que o produto segue do produtor ao consumidor, como também decisões de transporte, armazenagem, localização de depósitos, filiais, estoques, processamento de pedidos, enfim, inclui todas as atividades relacionadas com a transferência física do produto aos clientes. (LAS CASAS, 2005).

O processo de distribuição pode ser feito de forma direta ou indireta. A distribuição direta ocorre sem a participação de outra pessoa jurídica (para comprar e revender) e pode ser realizada por meio da venda pessoal ou por meio do *marketing* direto. A distribuição indireta utiliza, no fluxo dos produtos, as figuras do atacado e/ou varejo. (DIAS, 2003).

No processo de distribuição, o transporte é a atividade logística mais importante, por ser capaz de promover a integração entre os vários elos da cadeia de abastecimento. Transportar mercadorias garantindo a integridade da carga, no prazo combinado e a baixo custo, exige que seja estabelecida uma boa logística de transporte. A função primordial da logística de transporte é justamente otimizar os três itens: custos, prazo e qualidade de atendimento. (COLLA, 2008).

Assim, tão importante quanto estimular o aumento da produção das atividades agroindustriais é garantir uma boa gestão dessas atividades, especificamente no aspecto de movimentação e distribuição dos produtos. Por isso, a busca pelo desenvolvimento de uma logística de transporte eficiente deve estar presente tanto quanto o empenho em formar uma cadeia produtiva bem estruturada, com boas relações de parceria e cooperação.

## 5 – METODOLOGIA DA PESQUISA

Este trabalho utilizou dados primários e secundários. Inicialmente, foram coletados os dados secundários por meio de documentação indireta, que compreendeu a pesquisa bibliográfica e documental. Foram obtidos também, do IBGE/Sidra (Sistema IBGE de Recuperação Automática), os dados referentes à população e densidade demográfica do Semiárido paraibano, e os dados para produção, área plantada e rendimento médio da mamona por regiões e estados brasileiros. Os dados sobre o preço pago ao produtor e a quantidade produzida de mamona dos principais produtores mundiais foram obtidos da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e Embrapa.

Na segunda etapa da pesquisa, foram coletados os dados primários, por meio de documentação direta, que consistiu em uma pesquisa de campo. O instrumento de coleta foi a entrevista semiestruturada ou roteiro de

pesquisa. O roteiro, elaborado e aplicado pelo próprio pesquisador, abordou, em 59 questões, distribuídas em oito blocos, temas como: o histórico da mamona na Paraíba; o processo produtivo e de comercialização; as parcerias, associações e cooperação entre os atores; a aprendizagem, pesquisa, desenvolvimento e inovação; e o papel das políticas públicas de apoio ao setor. As entrevistas foram realizadas no período de 21 de julho a 29 de agosto de 2008 e tiveram uma duração média de duas horas cada. Foram entrevistados seis produtores agrícolas (sendo três cooperados e três independentes) e dez instituições.

A seleção dos agricultores entrevistados teve como base inicial a relação dos municípios produtores da mamona no ano de 2007, disponibilizada pelo IBGE. A seguir, foi utilizado um processo de amostragem não-probabilístico intencional para selecionar os entrevistados. Trata-se de um processo em que são escolhidos casos para a amostra que representem o “bom julgamento” da população/universo. (GIL, 1996). Assim, primeiro foram identificados os seis municípios que mais produziram no ano de 2007 e, em seguida, foi identificado, junto à prefeitura de cada cidade, o principal produtor da mamona considerando também a quantidade produzida. Desse modo, foram entrevistados agricultores de Cuité, Picuí, Pocinhos, Sossego, Bananeiras e Remígio.

A seleção das instituições entrevistadas partiu da relação, apresentada no relatório do PB - Biodiesel, das 34 organizações que deveriam compor o arranjo institucional em torno da cadeia produtiva da mamona. Utilizando mais uma vez a amostragem não-probabilística intencional, foram selecionadas as organizações consideradas essenciais para o desenvolvimento do programa em sua fase inicial e cujos nomes foram mencionados pelos agricultores como parceiros atuantes na cadeia no período de 2004 a 2008.

Em relação ao número de entrevistados selecionados para compor a amostra, cabe destacar que o presente artigo estuda a cadeia produtiva da mamona cuja metodologia de análise baseia-se na metodologia de estudo de Arranjos Produtivos Locais (APLs). A ideia subjacente aos estudos de APLs é de que, quando se entrevistam

muitos atores de um mesmo elo, as respostas tendem a se tornar muito próximas e, desta forma, não há necessidade de que a amostra selecionada tenha representatividade estatística. Além disso, na análise de APL, destaca-se o papel desempenhado pelos *stakeholders*, ou seja, aqueles atores cuja participação afeta ou influencia o desempenho do arranjo. Assim, mais importante do que a representatividade estatística da amostra é buscar a representatividade pela liderança, entrevistando aqueles agentes cujas ações impactam diretamente o sucesso da cadeia produtiva da mamona.

## **6 – A CADEIA PRODUTIVA DA MAMONA NA PARAÍBA PÓS-PROGRAMA DO BIODIESEL**

Esta seção irá apresentar como evoluiu a produção da mamona no Estado da Paraíba antes e após o PB–Biodiesel e mostrar também a situação atual da produção, coleta e distribuição do produto. Além disso, irá discutir as principais dificuldades que entravam o desenvolvimento do setor na Paraíba.

### **6.1 – Evolução da Cultura da Mamona**

A cultura da mamona foi implantada na Paraíba há décadas. Não se sabe com precisão em que ano, mas acredita-se que, no início da década de 1960, já havia cultivo da mamona no estado. Assim, considerando o cultivo a partir de 1960, pode-se dividir o desenvolvimento dessa cultura em dois períodos distintos: o que vai de 1960 a 2003 (antes do PNPB ou PB–Biodiesel) e o que compreende o período de 2004 a 2008 (pós-PNPB).

Na primeira fase, até os anos de 1980, a produção existia em diversas pequenas propriedades, mas não de forma organizada. Na verdade, não se pode falar em produção. Os agricultores plantavam mamona em volta das vazantes e em volta das casas, mas não havia número significativo de produtores com uma área destinada à produção da mamona. Não havia muita tecnologia e não eram utilizadas pelos produtores sementes geneticamente modificadas; ao contrário, usavam-se sementes asselvajadas, que nascem normalmente sem tratos e são muito comuns nas margens de rodovias e em volta de terrenos baldios.

A produção estadual era destinada a abastecer indústrias que usavam a mamona como agente para queimar na produção de rapadura – era basicamente usada como ponta de escoamento. Não havia divulgação pelas indústrias das possibilidades de uso do óleo da mamona, de forma que, como os produtores não tinham esse conhecimento, o estímulo à produção era pequeno. No fim dos anos 1980, houve produção para outros setores industriais, mas as indústrias compravam e não se tinha divulgação de que emprego industrial tinha a mamona.

No fim da década de 1990, observou-se um maior desenvolvimento da cultura da mamona na Paraíba. Nessa fase, a produção era destinada também à realização de pesquisas pela Embrapa, que já mantinha os produtores informados sobre a forma correta de cultivar a planta (como o preparo do solo, distância entre as plantas etc.), sobre as diversas possibilidades do uso do óleo e, ainda, informava como a melhoria genética poderia aumentar o teor de óleo da mamona. Isso criou nos produtores a perspectiva de que o cultivo da mamoneira poderia gerar renda e empregos futuros.

Nesse primeiro período até início dos anos 2000, a cultura não recebia estímulos ou incentivos diretos por parte do governo. Além da Embrapa, o único apoio aos produtores vinha de instituições como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e o Banco do Nordeste do Brasil (BNB). Os produtores não estavam organizados e, individualmente, procuravam essas instituições na busca de informação sobre produção, comercialização e financiamento.

Assim, em 2001, foi estabelecida uma parceria com o Sebrae, com o BNB (através do programa “Farol do Desenvolvimento”) e com a Embrapa, com o objetivo de orientar os agricultores sobre aspectos da produção e comercialização do produto. Como resultado dessa parceria e seguindo indicação dessas instituições, especialmente do BNB (que orientou os produtores a se organizarem em cooperativas para atuarem como entidade jurídica, pois isso facilitaria participar de programas maiores que exigissem produção em larga escala), foi criada, no fim de 2002, a Cooperativa dos Produtores (Coopaib).

Com a criação da cooperativa e o apoio das instituições, os produtores começaram a se organizar e, com o maior conhecimento dos aspectos produtivos, a produção da mamona no estado passou a apresentar potencial para um maior desenvolvimento.

Quando o Programa Nacional do Biodiesel elegeu a mamona como a principal alternativa para o Nordeste, rapidamente essa oleaginosa recebeu grande atenção. O programa veio com uma vertente social muito forte de gerar emprego e renda no campo e dinamizar a economia das pequenas cidades. Isso levou o governo do estado a criar programas de incentivo ao setor.

Na fase inicial de lançamento do PB – Biodiesel, especialmente entre 2004 e 2005, houve uma elevação da demanda e grande estímulo à produção

da mamona no estado. O governo prometeu fornecimento de sementes, apoio e o estabelecimento de um preço mínimo (elevado), de forma que se percebe, nessa fase, um aumento no número de municípios paraibanos produzindo mamona. Entre 2004 e 2005, considerando apenas aquelas cidades que apresentaram uma produção igual (ou maior) a 40 toneladas, o número de municípios cresceu 300% e a produção cresceu cerca de 190% (de 575 para 1.090 ton.). A relação dos principais municípios paraibanos produtores da mamona, no período de 2003 a 2007, encontra-se na Tabela 4.

Esse foi um momento de euforia excessiva dos produtores paraibanos, o que não foi muito positivo, pois, apesar de ter permitido o aumento da produção,

**Tabela 4 – Paraíba: Principais Municípios Produtores da Mamona de 2003 a 2007**

ANO	CIDADE	PRODUÇÃO (Ton.)	PRODUÇÃO TOTAL (Ton.)
<b>2003</b>	Pocinhos	40	<b>40</b>
	Gurjão	350	
<b>2004</b>	Pocinhos	105	<b>575</b>
	Serraria	70	
	Bananeiras	50	
	Solânea	190	
<b>2005</b>	Princesa Isabel	180	<b>1.090</b>
	Esperança	144	
	Areial	130	
	Serraria	70	
	Pocinhos	65	
	Santana de Mangueira	65	
	Lagoa de Roça	60	
	Monteiro	54	
	Bananeiras	50	
	Boa Ventura	42	
	Bonito de Santa Fé	40	
<b>2006</b>	Lagoa de Roça	78	<b>78</b>
<b>2007</b>	Cuité	772	<b>1.498</b>
	Picuí	192	
	Sossego	124	
	Pocinhos	120	
	Bananeiras	116	
	Remígio	112	
	Esperança	62	

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (PAM).

criou uma expectativa muito grande em torno da produção da mamona, uma expectativa maior do que o produto tinha condições de atender. Nessa fase inicial do programa, houve muita divulgação de que a mamoneira tinha uma resistência muito grande à seca e nascia em “munturo”. Assim, alguns produtores que não conheciam, ou que conheciam mas nunca haviam produzido, acreditavam que a planta não precisava de tratamentos culturais.

Além disso, alguns agricultores haviam produzido mamona há uns 15 anos (início da década de 1990), quando se tinha uma realidade muito diferente (nesse período, ocorreram muitas mudanças, principalmente no tocante às pesquisas, que resultaram em novas cultivares, às tecnologias, que atualmente estão bem evoluídas, e ao mercado, que também está mais competitivo e globalizado). Então, muitas pessoas plantaram sob o incentivo do programa sem os métodos apropriados, acreditando que a produção ia ser elevada, mas isso não aconteceu.

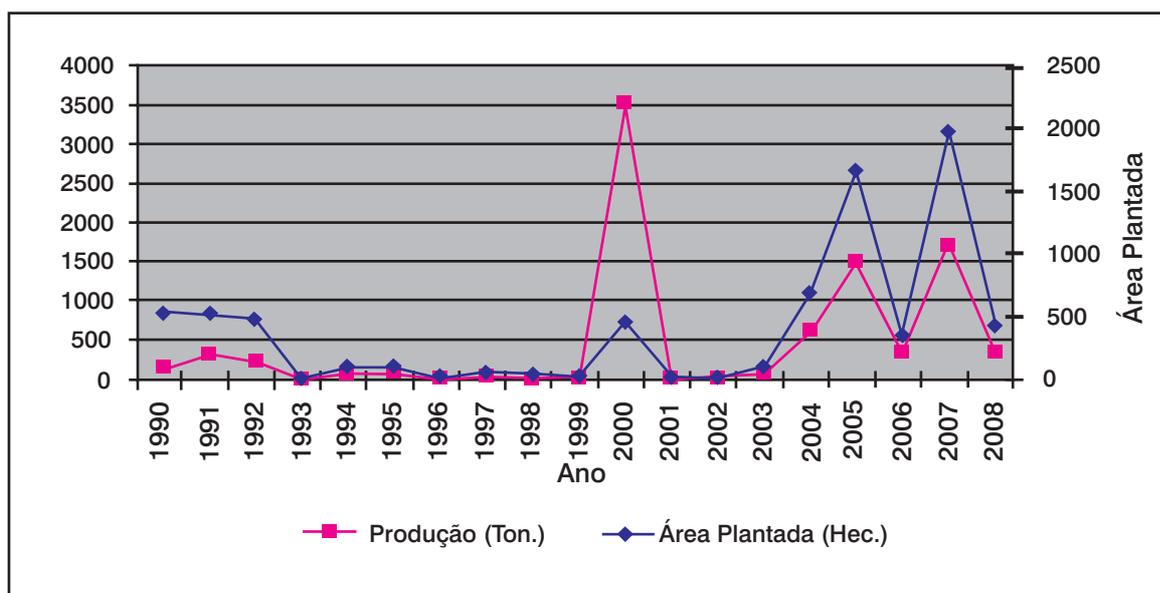
Além disso, os produtores que conseguiram uma boa produção não conseguiram vender, pois o programa estimulou a oferta, mas não havia indústrias suficientes para comprar o produto; muitas usinas ainda estavam se instalando nos

estados vizinhos e não iam comprar mamona sem estarem produzindo biodiesel. Tudo isso acabou frustrando alguns produtores.

O resultado foi uma queda na produção total do estado para a safra de 2006, com redução de 78,2% em relação a 2005, além de uma redução na área plantada de 79,2%. O Gráfico 6 mostra a evolução da quantidade produzida e área plantada nesse período.

Observando o Gráfico 6 e a Tabela 4, percebe-se o estímulo dado pelo PB - Biodiesel, que resultou no crescimento imediato da produção, da área plantada e do número de municípios produzindo mamona entre 2003 e 2005, e na queda, em 2006, como consequência dos problemas de desequilíbrio entre oferta e demanda.

Quando a oferta cresce e o aumento da demanda não é suficiente para manter o preço vigente no mercado, há uma queda do nível de preço. Essa foi outra consequência dessa fase inicial (de euforia) do PB – Biodiesel. Além de os produtores ficarem com a mamona estocada sem ter comprador, aqueles que conseguiram vender o fizeram a um preço muito abaixo do previsto. Alguns produtores não conseguiram sequer cobrir os custos (que estavam em torno de



**Gráfico 6 – Paraíba: Quantidade Produzida e Área Plantada de mamona de 1990 a 2008**

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (PAM).

R\$ 400 a 450 por hectare), vendendo a produção a R\$ 0,20/kg, quando o preço mínimo prometido era de R\$ 0,56/kg (nos anos de 2004/2005, a mamona foi vendida a R\$ 0,80/kg e, em alguns momentos, o preço chegou até a R\$ 1,00/kg).

Nessa fase inicial, o principal destino da mamona produzida na Paraíba era a Bahia, com o objetivo de abastecer as indústrias para a produção do biodiesel. Porém, como o preço nesse mercado estava baixo, alguns produtores organizados saíram do programa e buscaram a comercialização direta em outros nichos de mercado que assegurassem melhores preços do que aqueles oferecidos pela indústria do biodiesel, de forma que se conseguiu uma recuperação do preço, que chegou a R\$ 0,80/kg (indústria de polímeros). Isso animou mais os produtores e deu novo estímulo à produção.

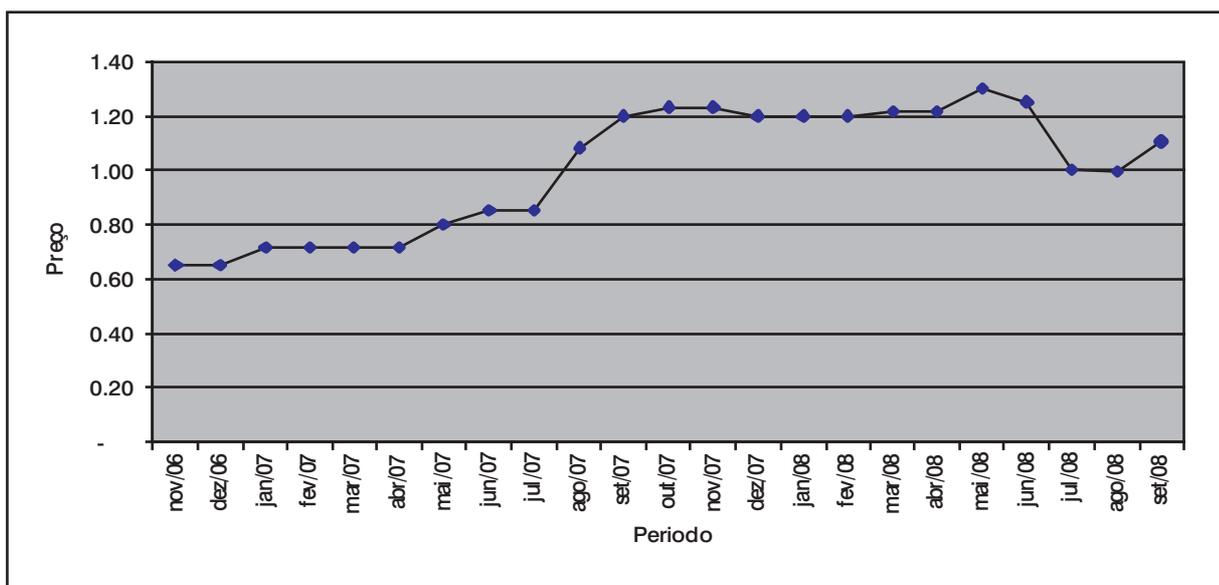
Em 2007, passada a euforia exagerada, o setor iniciou uma nova fase e, apesar do receio dos agricultores em produzir mamona para abastecer as indústrias de biodiesel, devido ao problema que aconteceu no início do programa, os produtores se organizaram mais e mostraram mais consciência da necessidade de usar técnicas apropriadas de cultivo. Neste período, 80% dos produtores reconheciam que

podiam ter vantagens no cultivo da mamona, mas que existiam problemas a ser superados.

Dessa forma, em 2007, houve uma recuperação da cultura na Paraíba, como mostra o Gráfico 6, com crescimento da produção total estadual de 522% (de 327 toneladas para 1.707) e área plantada de 571% (de 344 hectares para 1.965) quando comparado a 2006. Este crescimento observado em 2007 não se sustentou no ano de 2008 e, mais uma vez, a cultura da mamona sofreu redução de cerca de 80,1% na produção e 78,4% na área colhida.

Esse nível está abaixo do que a Paraíba pode produzir. Há muita terra própria para o cultivo da mamona que não está produzindo e isto é resultado da progressiva perda de confiança dos produtores nas promessas do programa estadual em relação a preços e garantia de venda, e como são terras pouco adaptadas a outras culturas, elas são quase sempre inutilizadas ou estão sendo usadas para produção de produtos de baixo valor econômico e que servem ou como alimentação para o gado, como é o caso da palma, ou alimentação familiar (feijão).

No entanto, espera-se que, com a recuperação do nível de preços pago ao produtor, desde novembro



**Gráfico 7 – Mamona: Preço Pago ao Produtor de 2006 a 2008 (Valores Correntes)**

Fonte: CONAB

de 2006, o agricultor volte a se estimular e a cultivar mamona, elevando a produção em 2010.

Desde 2006, o preço da mamona vem apresentando crescimento e, a partir de agosto de 2008, vem acompanhando a tendência de preços altos dos produtos agrícolas no mercado internacional. Em setembro de 2008, o quilo do produto foi vendido por um R\$ 1,11. O maior nível alcançado para o preço em 2008 foi de R\$ 1,30, em maio. O Gráfico 7 mostra o comportamento dos preços pagos ao produtor a partir de novembro de 2006.

Se for mantido esse nível de preços (R\$ 1,11/kg) e considerando uma média de produção de 1.200kg por produtor (como se tem observado para muitas regiões do estado), isso vai proporcionar uma renda média com a mamona de R\$ 1.332,00. Subtraindo os custos de produção, que, na Paraíba, estão em torno de R\$ 450,00, resulta em um lucro de R\$ 882,00 em 250 dias. Esse valor, quando somado à renda com a venda do feijão (resultado do plantio consorciado), pode tornar o cultivo da mamona mais atrativo ao produtor.

Aqui, é importante destacar que, embora para muitos agricultores um lucro de R\$ 882,00 não seja estimulante, a produção da mamona na Paraíba é feita predominantemente por pequenos agricultores residentes em áreas cujas condições de clima e solo impedem uma grande diversidade de cultivo e que, por isso, vivem com uma baixa (ou nenhuma) renda familiar.

Além do bom comportamento dos preços, a demanda mostra sinais de crescimento, dado que existem muitas indústrias funcionando que precisam e querem comprar mamona, na Bahia e no Ceará, e indústrias prontas para funcionar no Rio Grande do Norte e Paraíba (nesse caso de extração do óleo). Segundo a Embrapa (2010), para se ter uma ideia do potencial de crescimento da demanda, para atender as indústrias do Estado do Ceará sozinho, é necessária uma área plantada de 400 mil hectares.

Nesse contexto, a produção paraibana vem mostrando tendência ao crescimento, na safra 2008/2009. Os dados do IBGE (2009) indicam um aumento na área cultivada de 9,3% (de 2.244 para

2.453 hectares) e na produção de 13,6% (de 1.890 para 2.147 toneladas).

Não há estatísticas precisas disponíveis ainda, mas acredita-se que existem, em média, 1.000 produtores e que cerca de 30 municípios paraibanos estejam produzindo mamona em 2010. Os principais são Cuité, Picuí, Barra de Santa Rosa, Pocinhos, Esperança, Remígio, Areia, Campina Grande, Soledade, Juazeirinho, Serra de Teixeira, Cacimbas, Cajazeiras, Vale do Rio do Peixe, Mãe D'água e Condado.

No tocante à parte industrial, atualmente, a Paraíba não possui usinas de produção do biodiesel. A perspectiva é de que, até o fim de 2010, seja instalada uma indústria na cidade de Campina Grande.

O estado tem apenas uma usina de processamento da mamona (extração do óleo) instalada, que fica na cidade de Pocinhos (as usinas que estavam para ser instaladas em Patos e São Mamede, para processar mamona, tiveram sua finalidade alterada e estão processando algodão).

A usina de Pocinhos ainda não se encontra funcionando porque houve muita incoerência entre os objetivos da cooperativa e da empresa para implantação da safra. A empresa não deu garantia de preço mínimo e os produtores não aceitaram trabalhar para a indústria. Recentemente, a usina foi vendida a um grupo de Pernambuco que estabeleceu acordos de compra com os produtores cooperados da região e estes vêm organizando-se para abastecer esse processamento.

Isso gera uma perspectiva de aumento na produção do estado, dado que, para atender essa capacidade, os agricultores afirmaram que precisa haver uma expansão significativa das áreas cultivadas.

Para os produtores que não pertencem a nenhuma organização, a situação está um pouco diferente: eles não se mostram muito estimulados ao cultivo e não têm perspectivas quanto à elevação na produção para os próximos anos. Isso, de certa forma, é um reflexo das dificuldades iniciais do programa, que são ampliadas quando o agricultor não está associado a nenhuma cooperativa. É muito difícil enfrentar os problemas relacionados a preço,

produção, comercialização, distribuição do produto e assistência técnica quando não se interage com os demais produtores.

## **6.2 – O Processo de Produção, Coleta e Distribuição**

Esta seção analisa se o processo de produção, coleta e distribuição está sendo conduzido eficientemente pelos produtores, de modo a garantir um bom desenvolvimento para o setor. Cada uma dessas fases envolve custos e a atuação de diferentes agentes. Por isso, é necessário que haja uma integração entre eles, com constante troca de informações, e que as decisões sejam cuidadosamente planejadas.

Assim, analisar esses aspectos equivale a analisar a cadeia de abastecimento da mamona. Nesse caso particular, como a Paraíba ainda não possui indústrias de extração de óleo ou de produção de biodiesel funcionando, a cadeia pode ser definida como um sistema em que os produtores agrícolas da mamona se ligam de um lado aos seus fornecedores de insumos e do outro ao seu canal de distribuição, formando um conjunto de agentes organizados que participam do processo de atender às demandas com intercâmbio de produtos e informações.

Nessa cadeia de abastecimento, existem três elos compostos por agentes cuja interação para troca de informações e produtos é fundamental para um bom desenvolvimento do setor. São eles: os fornecedores de insumos, os produtores agrícolas e os agentes responsáveis pela distribuição da mamona.

O primeiro elo analisado é o que existe entre os fornecedores de insumos e os agricultores. A integração entre esses agentes permite que todas as atividades e processos necessários para fornecer um produto final (mamona) de qualidade possam ser planejados de forma a serem executados adequadamente.

No caso da mamona, cujo processo de produção é mais simples e não exige o uso de muita tecnologia, o fluxo de produtos nesse elo corresponde a sementes, adubos (ou fertilizantes) e máquinas usadas para separar a casca do grão (despoupadeira). A contrapartida do fluxo de produtos consiste

nas informações que os agricultores passam aos fornecedores sobre a qualidade dos insumos e/ou os possíveis problemas com o uso destes.

Os resultados da pesquisa permitem afirmar que há uma integração positiva entre esses agentes, o que vem permitindo a aquisição de insumos de boa qualidade. Na Paraíba, o principal insumo utilizado no processo de produção é a semente, cujo fornecedor é o governo, através da Embrapa. Esse órgão está sendo o principal responsável por pesquisas que buscam o melhoramento genético da mamona e vem garantindo o uso dos melhores tipos de variedades.

A Embrapa e os produtores estão sempre em comunicação através de cursos, da realização dos chamados “dias-de-campo” e de visitas feitas pelos produtores à unidade de Campina Grande, de forma que há uma constante troca de informação.

Além da semente, também se observa, com menos intensidade, o uso de adubos. Nesse caso, os adubos vêm sendo utilizados no estado apenas eventualmente. Quando o solo é ácido, usa-se um corretivo (calcário), mas isso não ocorre com muita frequência. Ainda em relação à adubação, como os agricultores precisam comprar os fertilizantes, 67% afirmaram que não estão usando-os porque não dispõem de recursos e teriam que recorrer a financiamento. Assim, o receio de se endividar e, posteriormente, não conseguir vender a produção e não poder saldar a dívida leva muitos agricultores a produzir sem fertilizante. Apesar de reduzir a produtividade, o desuso dos adubos vem sendo utilizado pelos agricultores como forma de manter baixos seus custos e, conseqüentemente, o prejuízo, caso ocorra queda no preço, como aconteceu no início do programa. Isso reflete, de certa forma, a pouca confiança dos produtores no programa paraibano.

O objetivo final da troca de produtos e informação nesse primeiro elo é permitir a produção da mamona no melhor padrão de qualidade possível. Nesse aspecto, um item de grande relevância é a assistência técnica, que, apesar de não ser um insumo, deve estar presente no segundo ramo da cadeia (produção agrícola).

A questão da assistência técnica é muito importante para os pequenos agricultores, principalmente para

aqueles independentes ou que não pertencem a nenhuma organização. Isso porque aqueles produtores de médio porte ou que são cooperados geralmente conseguem ter assistência própria, pois contratam técnicos e agrônomos para acompanhar a produção e podem participar de cursos e congressos, o que não acontece com os produtores individuais.

Na Paraíba, a única forma de assistência técnica para os produtores da mamona é dada pela Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), que vem fornecendo orientação aos agricultores sobre os cuidados que devem ser observados no cultivo da planta. Nesse aspecto, 60% dos entrevistados afirmaram que a Emater tem fornecido uma boa assistência, embora a oferta ainda seja insuficiente para a demanda.

Assim, a orientação disponibilizada pela Emater e pela Embrapa está permitindo aos agricultores o cultivo da mamona usando as técnicas adequadas, de forma que, na parte agrícola, pode-se afirmar que a produção paraibana apresenta-se bem desenvolvida.

Os agricultores estão respeitando o período de chuva de cada região. A mamona precisa ser plantada no início do período chuvoso. Como, na Paraíba, há várias regiões com climas diferentes, os produtores plantam em seu melhor período. Logo, como, no Sertão e no Curimataú, geralmente começa a chover entre dezembro e janeiro, planta-se nessa época. Na região da Borborema e do Brejo, por sua vez, o plantio ocorre entre março e abril.

A produção estadual é feita predominantemente por pequenos agricultores, em propriedades de dois a três hectares, que usam o cultivo consorciado com o feijão (plantado 15 dias após a mamona). Esse cultivo consorciado está permitindo aos produtores a eliminação da despesa com preparo do solo.

Os produtores paraibanos estão usando os frutos semi-indeiscentes. A questão do tipo do fruto é muito importante. A deiscência refere-se ao processo de abertura dos frutos, quando ele está seco, para liberação da semente. Isso implica que, utilizando uma cultivar indeiscente, o produtor não necessita colher várias vezes na mesma planta, porque o fruto não cai; então, se colhe apenas uma vez, quando todos

estiverem secos. Isso reduz o custo da colheita, que é muito elevado na produção da mamona, dado que ela é toda manual. Por outro lado, o fruto indeiscente não se abre e é difícil de descascar.

Outro importante insumo utilizado pelos produtores cooperados na Paraíba é a máquina “despoupadeira”. Ela separa a semente e casca (em forma de bagaço) da mamona. O principal fornecedor é uma indústria baiana que, antes da negociação final com o produtor, envia um protótipo do equipamento (para ser testado) e um instrutor para orientar sobre o seu uso. Em contrapartida, os produtores comprometem-se a informar a indústria quanto às possíveis alterações que podem ser sugeridas para o melhoramento do produto.

A Paraíba possui atualmente apenas uma máquina em funcionamento, que pertence à CoopaiB e que é utilizada por todos os produtores cooperados. Para tanto, é feito um planejamento com o levantamento de quantos produtores existem por região e o período de colheita de cada um. Ainda na fase de plantio, é feito um cronograma, de forma que, quando chega à época de colher, já existe um calendário para cada região, considerando, além do período da colheita, a proximidade dos produtores. A capacidade de processamento da máquina é de 1.800kg de mamona por hora e funciona acoplada a um trator sendo facilmente transportada.

No caso dos produtores não associados, a separação ocorre manualmente utilizando uma vara de madeira para bater os frutos até que estejam completamente separados. Para um melhor processo tanto da máquina como da separação manual, após a colheita, os cachos são expostos ao sol em pátios calçados. Cada cacho é colocado a uma distância de 15cm um do outro para facilitar o aquecimento pelo sol. Quanto mais quente estiver o fruto, melhor será o processamento.

Após esse processo de separação, como a Paraíba ainda não tem indústria de extração do óleo em funcionamento, a mamona é ensacada em embalagens de 60kg e está pronta para ser comercializada.

Na Paraíba, como já foi mencionado, não existem empresas, e sim pequenos agricultores familiares produzindo mamona, de forma que não se identifica

uma estratégia de logística de suprimento e produção claramente desenvolvida. Não há planejamento de compras de insumos nem de controle de estoques e de armazenagem de materiais. O que se percebe é um planejamento involuntário ou informal dos produtores, principalmente os que estão organizados em cooperativa, para a parte agrícola da produção e para a comercialização. Algum tipo de planejamento mais bem estruturado é percebido nas decisões sobre a distribuição. Além disso, apesar do compartilhamento das informações no elo insumo-produção, não existe um mecanismo de gerenciamento dessas informações.

Assim, em relação à lógica de produção adotada, pode-se afirmar que os produtores estão conseguindo desenvolver esses processos de forma relativamente eficiente, com alguns problemas localizados, como o uso de adubação e a assistência técnica, que podem ser solucionados com um maior apoio ao setor.

O segundo elo analisado na cadeia de abastecimento da mamona é a ligação estabelecida entre produtor-distribuidor. No caso da produção agrícola, como os insumos e produtos precisam percorrer grandes distâncias, um dos planejamentos mais importantes é o da logística de distribuição. Aqui, o conceito de distribuição inclui os vários caminhos que a mamona segue do produtor ao consumidor, e também decisões de transporte, armazenagem, localização de depósitos e estoques.

Nesse processo de distribuição, o transporte é a atividade considerada mais importante, por ser capaz de promover a integração entre os vários elos da cadeia de abastecimento da mamona. A questão do planejamento da logística de transporte para os produtores agrícolas da Paraíba, e do Brasil em geral, é extremamente importante. Estudos mostram que os custos de transportes geralmente são superiores aos demais custos logísticos (armazenagem e estoques). Em 2006, os custos com logística representaram 12,6% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, e a participação por componente foi: transporte (7,5% do PIB); estoque (3,9%); armazenagem (0,7%); e administrativo (0,5%). (NAVES, 2008).

Assim, os produtores agrícolas – agentes mais fracos da cadeia – geralmente acabam pagando mais

caro pelos insumos que compram e pelo frete dos produtos que vendem, o que reduz significativamente suas receitas. Mais ainda, os elevados custos de logística podem pressionar um aumento dos preços da mamona, afetando a competitividade e levando a uma perda na participação do produtor paraibano no mercado brasileiro. Por isso, a estratégia para a escolha do transporte adequado é fundamental para os agricultores.

Na Paraíba, a decisão sobre o modal de transporte a ser utilizado para distribuir a mamona até o consumidor final é ainda mais importante. Isso porque o cultivo é feito por pequenos agricultores dispersos pelo estado. Assim, antes de a mamona ser transportada até o consumidor final, ocorre o processo de coleta nas diversas regiões produtoras. Logo, um bom planejamento na parte de transporte pode garantir que os custos não sejam substancialmente elevados, reduzindo a receita dos produtores e, conseqüentemente, desestimulando a produção.

A pesquisa mostra que, na Paraíba, a distribuição da mamona para as indústrias é direta, isto é, a comercialização ocorre entre o representante dos produtores (no caso dos cooperados) ou o próprio agricultor e o responsável pela empresa sem a participação de uma terceira pessoa (atravessador). Portanto, o modal de transporte a ser utilizado é decidido por demandantes e ofertantes durante o processo de comercialização.

Na Paraíba, o processo de coleta e distribuição da mamona ocorre predominantemente por meio de transporte rodoviário (caminhões). Na coleta, os produtores cooperados levam o produto até a sede da Coopaib, localizada na cidade de Pocinhos, e os custos são rateados com os produtores e a cooperativa. No caso dos produtores independentes, eles revendem esta mamona diretamente para as indústrias ou para a cooperativa, que, então, são os responsáveis pelo transporte.

A distribuição ocorre por meio do “frete casado”, ou seja, aproveitam-se as “carretas retorno” que vêm com fretes para a Paraíba e voltariam vazias para seus destinos. Isso permite uma redução nos custos de cerca de 30%. Os fretes são pagos pelas indústrias ou

pelos produtores. Isso depende do acordo estabelecido no ato da venda, mas, em 80% dos casos, são pagos pelos demandantes.

Nos últimos três anos, o principal destino da produção paraibana é o Estado da Bahia, especificamente a região de Irecê. Porém, existem indústrias em Pernambuco e no Ceará que estão prontas para começar a comprar. Essa comercialização ainda não ocorreu devido à pequena quantidade produzida na Paraíba.

Aqui é importante destacar, no que diz respeito ao modal de transporte utilizado, que, ressalvadas as questões de disponibilidade e temporalidade, as vantagens inerentes à competitividade de cada um dos modais são bastante claras: para longas distâncias, o frete unitário (US\$/t x km) ferroviário é estimado em 36% inferior ao rodoviário, enquanto o hidroviário representa uma economia de 58% em relação ao modal rodoviário. Estudo realizado pela Associação Brasileira de Logística (Aslog) mostra que o transporte rodoviário seria recomendável para distâncias inferiores a 500km; o modal ferroviário seria mais indicado para distâncias entre 500 e 1.200km; e o hidroviário para distâncias superiores a 1.200km. (CAIXETA FILHO; MARTINS, 2001).

Assim, considerando o principal destino da mamona produzida na Paraíba como sendo a região de Irecê, na Bahia, tem-se uma distância total percorrida de aproximadamente 1.432km, e poderia haver uma redução dos custos se fossem utilizadas outras modalidades de transporte e até um sistema bimodal, como o ferroviário com o hidroviário.

Nesse aspecto, a infraestrutura de transportes da Paraíba pode ser considerada muito boa. Existe uma estrutura de ferrovias, com 720km de linhas, fazendo a conexão entre cinco portos: o Porto de Suape em Recife, o Porto de Cabedelo, o Porto de Natal, o Porto de Fortaleza e o de São Luís. Essa ferrovia é utilizada principalmente no transporte de cargas. Além disso, está sendo criado o novo ramal de ferrovias de Mossoró (RN) e Sousa (PB). A alta qualidade do sistema rodoviário paraibano é uma de suas marcas de destaque na infraestrutura, relativamente à região Nordeste. O estado possui cerca de 5.800km de

rodovias, das quais uma extensão superior a 1.500km recebe capeamento asfáltico. A malha viária estadual integra os municípios paraibanos e oferece acesso satisfatório a todos os pontos da região e do país. (CAVALCANTI; SOUTO, 2006).

Além disso, foi concluída a duplicação da BR 230, que liga Campina Grande a João Pessoa, permitindo um trajeto rápido entre as duas cidades (cerca de 2 horas). Assim, em termos de infraestrutura de transporte para a comercialização da mamona, não há problemas sérios; o que falta é um melhor planejamento dos produtores no sentido de buscarem informações sobre o comportamento dos custos nos diferentes modais de transportes disponíveis.

Entretanto, a pesquisa demonstrou não haver análise dos produtores quanto à possibilidade do uso dos diversos tipos de transportes disponíveis e seus possíveis impactos sobre os custos. Esse seria um ponto importante da comercialização, mesmo quando o frete for pago pela empresa demandante, pois poderia ampliar o escopo da negociação de compra e venda sem afetar o nível de preços.

Aqui se podem identificar algumas outras deficiências no planejamento logístico por parte dos produtores paraibanos. Primeiramente, não foram identificados armazéns distribuídos em locais específicos das regiões de produção, o que poderia agilizar o processo de coleta e dispersar mais a comercialização, beneficiando um número maior de produtores.

No entanto, deve-se destacar que, considerando o baixo volume e a instabilidade da produção, o planejamento para estoques, a localização de depósitos e a armazenagem são mais difíceis. Apesar de parecer não estar tendo impacto negativo no desenvolvimento do setor, tal situação poderá ser significativa em um processo de expansão da produção.

### **6.3 – Principais Dificuldades para o Desenvolvimento da Cadeia Produtiva da Mamona no Estado**

Qualquer atividade produtiva que busque um maior crescimento e que deseje manter-se competitivamente no mercado frente aos seus concorrentes deve

eliminar com eficiência as dificuldades que surgem constantemente. Quando o governo da Paraíba lançou o Programa Paraibano do Biodiesel, a base de sustentação da continuidade do programa era não apenas o desenvolvimento, mas também o bom desempenho da cadeia produtiva da mamona. Além disso, o êxito do programa estadual estava, de certa forma, atrelado ao sucesso do Programa Nacional (PNPB).

No entanto, parece que o estado não estava preparado para solucionar as dificuldades que foram naturalmente surgindo durante a execução do programa estadual nem para gerenciar os problemas derivados do PNPB. Dessa forma, as dificuldades foram-se acumulando e atualmente representam sérios entraves ao desenvolvimento do setor.

O resultado da pesquisa aponta a existência de dois grupos de problemas que afetam o desenvolvimento da cadeia produtiva da mamona na Paraíba. O primeiro está relacionado à produção e o segundo à comercialização. Ambos culminam em um problema principal, que é a condução das políticas pelo governo do estado.

Nos problemas relacionados à produção, destacam-se, em ordem decrescente do grau em que impactam negativamente o desenvolvimento do setor: a assistência técnica, o financiamento e as informações estatísticas sobre a cadeia produtiva no estado.

A assistência técnica (junto com a comercialização) foi apontada como o elo da cadeia produtiva da mamona que apresenta as maiores dificuldades, ou seja, “o ponto fraco da cadeia”. Nesse caso o problema é a limitação de profissionais especializados para atender aos produtores: não é por questões técnicas, é uma questão de quantidade de especialistas disponíveis para atender à demanda. Se o PB—Biodiesel tivesse se desenvolvido nos moldes em que fora estruturado, isso teria sido um gargalo, dado que o programa estipulava a produção em 52 municípios, com uma média de 2.000 a 2.500 produtores, e foram treinados 50 técnicos para atender todo o estado.

A importância dada à assistência técnica é exatamente devido ao fato de a produção ser realizada exclusivamente por pequenos agricultores. Isso porque,

apesar de a técnica de plantio da mamona ser simples, o nível de instrução desses agricultores geralmente é baixo. Então, um procedimento que parece ser fácil para um técnico, para o produtor pode parecer de execução mais difícil. Um exemplo do problema que pode gerar a falta de assistência técnica e que afetou alguns produtores estaduais na safra de 2007 está relacionado à adubação.

Sabe-se que o adubo aumenta a produtividade da planta, mas alguns produtores o utilizaram e produziram menos do que se não o tivessem feito. Isso aconteceu, provavelmente, porque eles utilizaram o adubo de forma inadequada (encostando-o na semente, quando há uma distância considerada ideal) ou em quantidade diferente da recomendada. Os procedimentos são simples, mas muitos produtores os desconhecem e os executariam de forma mais adequada com a orientação de um técnico.

Assim, os pequenos produtores de mamona necessitam de técnicos acompanhando a produção, visitando as plantações várias vezes durante o ciclo de produção. Não basta apenas fazer dia de campo ou oferecer cursos. Os produtores possuem um perfil muito instável e quando erram em alguma etapa do processo produtivo, reduzindo sua produção e conseqüentemente sua renda, abandonam a cultura.

Em relação ao financiamento da produção, os problemas apontados por 67% dos entrevistados foram a ausência de um calendário de financiamento ajustado ao período de cultivo de cada região do estado e o zoneamento agrícola. A questão do financiamento para os pequenos produtores é crucial, pois eles são totalmente descapitalizados.

Os principais financiadores da produção da mamona na Paraíba são o Banco do Nordeste e o Banco do Brasil. Essas instituições liberam os recursos para custeio da produção com base em calendário próprio e fixo, no qual é estabelecido o período chuvoso de dezembro até o mês de abril, ficando, assim, esse intervalo determinado para a solicitação dos investimentos pelos produtores.

Desse modo, no ano de 2008, o financiamento encerrou no dia 31 de janeiro e começou a chover em fevereiro e, em algumas regiões do estado, no fim de

maio. Então, como muitos produtores só procuram o banco quando vão começar a plantar, ocorreu que, em alguns municípios, o produtor cultivou com poucos recursos, enquanto outros não puderam plantar (quando a área de produção é irrigada, o financiamento é liberado em qualquer época).

Outro aspecto do financiamento que vem atrapalhando o produtor diz respeito ao zoneamento. Os produtores que têm direito aos recursos são aqueles que estão em municípios zoneados. O problema é que muitos municípios estão produzindo, mas não constam no zoneamento e assim os produtores não conseguem financiar a produção.

O zoneamento é muito importante, pois procura associar ao produtor as condições de solo, clima e temperaturas que sejam favoráveis à cultura. Acontece que essas informações são passadas para a Embrapa pelos próprios municípios. Assim, muitas cidades não foram zoneadas simplesmente por questões políticas, ou seja, os dirigentes informaram um índice pluviométrico muito abaixo do real para apontar a cidade em situação de calamidade e assim obter mais recursos junto ao governo federal.

Outro problema do setor paraibano é a carência de uma maior variedade de informações estatísticas precisas sobre variáveis importantes, como número de produtores, área plantada, destino da produção etc., levantadas especificamente para o estado. 60% dos entrevistados afirmaram que existe uma produção maior do que aquela apresentada pelas estatísticas oficiais, mas nenhum órgão de pesquisa da Paraíba está fazendo o levantamento estatístico paralelo ao que vem sendo feito pelo IBGE e pela Conab, ou seja, não há um banco de dados exclusivo para o estado.

Sabe-se que existe uma relação de municípios aptos a produzir mamona. Porém, muitos municípios paraibanos possuem solo e clima adaptados à produção da mamona. O importante seria conhecer mais o setor estadual, saber quais municípios estão efetivamente produzindo, a produtividade de cada um, o estímulo dos produtores locais para produzir, entre outros fatores. Essas informações poderiam auxiliar para uma condução mais eficiente do programa, pois permitiriam estimular a produção naquelas regiões

que demonstram maior dinamismo, produtividade e estabilidade da produção.

O segundo grupo de problemas que vêm afetando o desenvolvimento da cadeia está relacionado à etapa da comercialização. Aqui, se destacam a inexistência de canais de comercialização — o que vem dificultando o intercâmbio entre ofertantes e demandantes — e de garantias do preço mínimo e da venda do produto.

No tocante à comercialização, como se trata de pequenos agricultores que, geralmente, não estão organizados, ocorre muitas vezes que, após a colheita, eles ficam com a mamona estocada porque não sabem para quem a vender (quando estão em cooperativas, esse problema é menor, mas o estado tem apenas uma cooperativa que não abrange todos os produtores).

Por outro lado, as indústrias, muitas vezes, estão precisando de mamona, mas não sabem quem a está produzindo, não sabem de quem a comprar. A consequência é que as indústrias ficam paradas, ou funcionando abaixo da capacidade por falta do produto e muitos agricultores ficam com o produto estocado.

Isso acontece porque a produção está muito pulverizada no estado e não há um canal de comercialização funcionando. Produtores e indústrias não estão conseguindo entrar em contato uns com os outros.

Esse problema precisa ser resolvido de forma eficiente para não desestimular o produtor. Porém, não se deve pensar em uma solução instantânea; tudo deve ser planejado e bem gerenciado pelos órgãos responsáveis pelo setor no estado, e requer tempo.

Um exemplo de um canal de comercialização que vem funcionando relativamente bem pode ser encontrado na Bahia, que é um estado tradicional no cultivo da mamona. Os produtores encontram pontos de vendas espalhados em todo o estado, para onde podem levar a mamona e trocá-la por dinheiro ou por outros produtos.

Além disso, podem levar o produto para comercializar em feiras livres e ainda negociar com representantes que as indústrias têm espalhado nas regiões produtoras e que são responsáveis por fazer a

compra do produto. Então o produtor dispõe de vários canais de comercialização.

O segundo problema na parte de comercialização refere-se à ausência de uma política de garantia de preço mínimo e de venda da mamona. Nesse aspecto, a queda no preço, ocorrida em 2006, deixou muitos produtores receosos em voltar à produção da mamona, pois tiveram prejuízo com a cultura. Nesse ano, muitos produtores não conseguiram vender sua produção ou receberam um preço muito abaixo do esperado.

A análise desses problemas está diretamente relacionada a um problema maior que atinge a cadeia produtiva da mamona na Paraíba e precisa ser superado: as políticas públicas que vêm sendo adotadas no estado e que norteiam o PB - Biodiesel.

A Paraíba elaborou um bom programa, mas não foi politicamente bem desenvolvido. O governo iniciou dando apoio através do fornecimento de sementes, negociando com os bancos a abertura de linhas de crédito para o setor e prometendo um preço mínimo ao produtor.

Isso gerou uma expectativa muito grande do estado em relação à mamona. Estimava-se, segundo o relatório do PB—Biodiesel, que, em 2005, 2006 e 2007, a Paraíba estivesse com uma área plantada de 19.600, 39.200 e 78.400 hectares, respectivamente. Essa foi uma estimativa muito otimista dado que o estado, em 2004, quando o programa foi lançado, tinha uma área plantada de apenas 667ha. Como essas perspectivas não foram atendidas, em 2005, a área plantada foi de apenas 1.653ha. O PB—Biodiesel enfrentava seu primeiro grande problema, o desestímulo do governo.

Esse foi um problema gerado, provavelmente, por um mau planejamento do programa. O estado tinha uma área plantada pequena e acreditou que poderia aumentar significativamente essa área no primeiro ano do PB—Biodiesel. Se houvesse ocorrido o aumento esperado na área plantada, não é difícil enumerar os problemas que poderiam ser gerados. Citando apenas alguns: provavelmente não teriam sementes suficientes (se houvesse, talvez fossem de qualidade baixa); não teriam comercialização e o preço poderia cair significativamente de um ano para o outro.

Assim, o desânimo do governo na fase inicial do programa resultou em diversos problemas para o setor. Primeiro, a produção havia sido estimulada em 2005 sob a promessa de que seria mantido um preço mínimo e garantindo venda ao produtor. No entanto, em 2006, na fase da comercialização, muitos agricultores ficaram com a mamona estocada porque não haviam sido desenvolvidos mecanismos que facilitassem a venda. Além disso, o governo não conseguiu manter o preço mínimo.

Diante desse problema, o estado teve uma postura passiva em relação aos produtores, o que gerou uma insegurança no agricultor em relação ao programa. O governo poderia ter atuado comprando a mamona dos agricultores a um preço mínimo negociado, e seis meses depois ele conseguiria vender. Segundo o pesquisador da Embrapa o governo pode fazer isso, comprar para vender depois, mas os agricultores não, porque eles dependem da produção para comer então nem podem ficar com a mamona estocada nem vender a preços muito baixos.

Não significa que o estado deva fazer isso sempre, mas, naquele momento inicial do PB—Biodiesel, isso teria garantido maior confiança do produtor na sustentação do programa pelo governo, o que poderia ter resultado em um maior desenvolvimento. Isso tudo frustrou o produtor e, atualmente, muitos não querem saber de plantar mamona.

Passados seis anos do lançamento do PB—Biodiesel, ainda acontecem alguns contratemplos. O governo estimula a produção, promete que vai distribuir a semente, mas, quando chega a época da distribuição, ou ele fornece sementes de baixa qualidade ou então a semente chega muito atrasada — se a época do plantio é em janeiro, a semente só chega em março. Desse modo, já passou a época de plantar em algumas regiões e quem planta terá uma produtividade muito baixa.

Um exemplo de uma política bem dirigida e de boa articulação para desenvolver o setor pode ser vista no Ceará. Segundo os pesquisadores da Embrapa, esse é um dos estados do Nordeste que conseguiu realmente implantar um programa relativamente bem-sucedido: aumentou muito a produção, conseguiu uma política de

preço mínimo, distribuiu semente e fertilizante de boa qualidade, ou seja, forneceu muita contribuição e apoio organizado e eficiente aos produtores. Desse modo, o estado conseguiu avançar bastante e tem conseguido destacar-se. O bom desempenho do Ceará foi resultado de uma boa política pública bem guiada, não teve relação apenas com clima, solo ou acesso à tecnologia adequada, isto a Paraíba tem. O que falta são políticas bem orientadas, bem pensadas.

Assim, a Paraíba possui área, muitos produtores querem plantar, existe o financiamento, mas precisa superar os problemas do preço mínimo, da comercialização e das políticas. Mais do que isso, o que falta para o setor desenvolver-se é apoio, orientação e organização, tanto por parte do governo quanto das demais instituições envolvidas no PB – Biodiesel. Isso é essencial para alavancar o setor local.

Há uma necessidade de estimular a produção, desenvolver canais de comercialização que facilitem o escoamento da produção, mas isso precisa ser feito em paralelo a um programa que dê garantias simultâneas ao produtor – ofertante da mamona (da venda de seu produto em um nível de preços compensatório) – e garantias às indústrias de que terão o produto disponível na quantidade suficiente para atender sua demanda.

Assim, os pesquisadores da Embrapa destacam que falta um apoio mais consistente por parte do governo para que o produtor não perca a confiança. Além disso, as decisões governamentais não devem levar insegurança ao mercado. Segundo o pesquisador da Embrapa o produtor precisa confiar no programa: “se não tivessem ocorrido incertezas o PB – Biodiesel provavelmente estaria caminhando bem e a cadeia produtiva da mamona paraibana estaria mais organizada e desenvolvida”.

Neste ano de 2010, o quadro dos produtores de mamona da Paraíba é de total independência no que diz respeito ao apoio do governo. Não houve evolução da política inicial e não há perspectivas de que o programa de produção do biodiesel a partir da mamona volte a funcionar. Na realidade, percebe-se mais um erro nas políticas do governo para o PB – Biodiesel: em vez de aprender com as falhas dos anos anteriores e buscar

resolver eficientemente os problemas existentes em relação à cultura da mamona, fala-se em desenvolver um programa para estimular outra cultura para ser usada no biodiesel.

Inicialmente, o estado começou a cogitar sobre produzir pinhão-mansão. Houve toda uma divulgação de que a cultura não tinha problemas com seca, com pragas e com doenças, além de apresentar uma produtividade altíssima. Depois que perceberam que a cultura é bem mais complicada e que a planta não atendeu às expectativas, então o governo adotou uma nova alternativa: o girassol.

Os pesquisadores da Embrapa destacam que, apesar de ser uma cultura bastante conhecida, a Paraíba não tem tradição de cultivo de girassol. Além disso, o girassol é uma planta muito exigente em água e é bastante suscetível a doenças. Não é uma planta adaptada à região. A Embrapa teme que isso gere mais uma decepção aos agricultores da mamona, desestimulando a produção. O governo precisa entender que não adianta querer resolver as dificuldades da forma mais simples. Todas as alternativas têm problemas, vantagens e desvantagens e precisam ser bem conduzidas, destacou.

## 7 – CONCLUSÃO

---

O objetivo principal desta pesquisa foi analisar a evolução da cadeia produtiva da mamona na Paraíba após o lançamento do Programa do Biodiesel, buscando, especificamente, descrever a produção dessa oleaginosa no estado antes e após o PB – Biodiesel, apresentar a lógica da produção, coleta e distribuição adotada pelos produtores e discutir as principais dificuldades que entravam o desenvolvimento do setor.

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que o lançamento do Programa Paraibano do Biodiesel não resultou em um maior desenvolvimento da cadeia de produção da mamona na Paraíba, apesar de todo o empenho dos produtores agrícolas para cooperarem com o programa.

Os resultados mostram que as mudanças mais significativas foram observadas na produção agrícola.

Antes do PB – Biodiesel, especificamente no período de 1980 a 1999, a produção existia em pequenas propriedades, mas não de forma organizada. Não havia tecnificação e os produtores usavam sementes “asselvajadas”. A produção estadual não recebia estímulos ou incentivos diretos por parte do governo. A partir de 1999, observou-se um maior desenvolvimento da cultura. Nessa fase, a Embrapa realizava pesquisas sobre a mamona e informava os agricultores sobre a forma correta de cultivar a planta, sobre as diversas possibilidades do uso do óleo, bem como sobre os efeitos do melhoramento genético sobre a produtividade da planta. A partir de 2004, com o lançamento do PB – Biodiesel, houve um grande estímulo à produção da mamona. Nessa fase, as técnicas de produção já estavam bem desenvolvidas.

Em 2006, devido a problemas de preço e desequilíbrio entre oferta e demanda, o que implicou em prejuízos para os produtores, houve uma queda na produção estadual. A partir do ano de 2006, apesar do bom desenvolvimento na parte agrícola com os produtores cultivando mamona usando tecnologia melhor e mais adequada, a produção está ocorrendo sem apoio do programa, que está totalmente desarticulado. Não foram implantadas indústrias de produção do biodiesel e existe apenas uma indústria de esmagamento da mamona. Muitos produtores vivem um momento de total descrédito do papel do governo na manutenção do programa estadual para os próximos anos e isto tem desestimulado ainda mais a produção.

Em relação à lógica de produção, coleta e distribuição adotada pelos produtores, pode-se afirmar que os produtores estão conseguindo, com o apoio da Embrapa e parceria entre os próprios produtores e clientes, desenvolver esses processos de forma relativamente eficiente com alguns problemas localizados, como a adubação e a assistência técnica, que podem ser solucionados com um maior apoio das políticas públicas à cadeia de produção.

No tocante à coleta e distribuição da mamona, a pesquisa mostrou que o processo de coleta ocorre por meio de transporte rodoviário (caminhões). O produto é levado até a sede da cooperativa localizada

na cidade de Pocinhos e os custos são rateados entre os produtores e a cooperativa. No caso dos produtores independentes, eles vendem a mamona para a cooperativa ou direto para as indústrias que se responsabilizam pela coleta.

A distribuição para as indústrias ocorre de forma direta, ou seja, a comercialização ocorre entre o representante dos produtores ou produtor independente e o responsável pela empresa. O modal de transporte utilizado para transportar a mamona até o consumidor final é o rodoviário com o uso do chamado “frete casado”. Isto tem permitido uma redução de 30% nos custos. Os fretes são pagos pelas indústrias ou pelos produtores. Isto depende do acordo estabelecido no ato da venda, mas em 70% dos casos é pago pelos demandantes.

Os resultados permitem concluir que existem algumas deficiências no planejamento logístico: não foram identificados armazéns distribuídos em locais específicos das regiões de produção; também não há, entre os produtores, um planejamento para analisar as possibilidades do uso dos diversos tipos de transportes disponíveis e seus possíveis impactos sobre os custos.

Em relação às dificuldades que entravam o maior desenvolvimento do setor, conclui-se que a comercialização, a assistência técnica e principalmente a condução das políticas pelo governo do estado são os maiores problemas. Em relação à comercialização, a ausência de um canal de comercialização está dificultando as transações entre produtores e indústrias. Conclui-se que a assistência técnica e a comercialização são os elos da cadeia produtiva da mamona que apresentam maiores dificuldades, “o ponto fraco da cadeia”. Na assistência técnica, o problema reside na pequena quantidade de profissionais especializados para atender aos produtores. E finalmente, a principal dificuldade apontada na pesquisa como obstáculo ao desenvolvimento do setor foi em relação à condução das políticas públicas. A Paraíba elaborou um bom programa, mas não foi politicamente bem desenvolvido, de forma que muitos produtores perderam a confiança e abandonaram a cultura da mamona logo no início do PB – Biodiesel.

Todos esses fatores impactaram negativamente o melhor desenvolvimento do setor, de forma que se percebe um comprometimento da capacidade competitiva da cadeia produtiva da mamona na Paraíba frente aos demais estados produtores, apesar de toda a experiência local na produção da mamona.

No tocante às perspectivas do Programa do Biodiesel, apesar de a Paraíba não ter evoluído no PB – Biodiesel em nível nacional, o programa está indo muito bem. No entanto, a mamona não está sendo utilizada por falta de produção e também porque o preço para vender à indústria química ainda é mais atraente. Segundo a Embrapa (2010), atualmente, cerca de 85% do biodiesel são feitos de soja; 10%, de sebo; 4%, de óleo de algodão; e em torno de 1% de outras oleaginosas, como dendê.

## AGRADECIMENTOS

Este artigo é parte de uma dissertação de mestrado defendida no PPGEP/UFPE. Os autores agradecem o financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e a colaboração do pesquisador da Embrapa (Campina Grande-PB), Liv Soares Severino, pela enorme contribuição a esta pesquisa.

## ABSTRACT

This paper aims to analyze Paraíba's castor production after the launching of the Paraibano Biodiesel Program in 2004. It evaluates and measures production before and after its implementation, and also on discussing the sector barriers. Based on the Integrated Logistics & Production Chain concepts and using primary data obtained from a research with castor producers, this study concluded that PB Bio-diesel did not promote the expected significant development of the castor production chain, regarding both cultivated area and output. Still regarding production, producers have achieved some efficiency, but a few local issues remain, which could be solved with more motivation to the sector. In relation to the difficulties that set back the sector development, it is highlighted the commercialization, technical assistance and the public policies.

## KEY WORDS

Castor Productive Chain of Paraíba. Public Policies. Logistics.

## REFERÊNCIAS

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL. **Política produtiva para o Nordeste**: uma proposta. Fortaleza, 2006.

BARROS, A. R. Estudo da mamona: relatório setorial. PERNAMBUCO. Secretaria de Planejamento. **Economia de Pernambuco**: uma contribuição para o futuro. Recife, 2005.

BATALHA, M. O. Sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 1997. V. 1. Cap.1, p. 24-48.

BELTRÃO, N. **A cadeia da mamona no Brasil, com ênfase para o segmento de P&D**: estado da arte, demandas de pesquisa e ações necessárias para o desenvolvimento. Campina Grande: Embrapa, 2004. (Série Documentos, n. 129).

CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. **Gestão logística do transporte de cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.

CÂMARA, M. R. G. et al. Cadeia têxtil: discutindo a formação de um arranjo produtivo local na região metropolitana de Londrina-Paraná. In: ENANPAD, 29., 2005, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, DF: ANPAD, 2005. CD ROM.

CAVALCANTI FILHO, P. F.; SOUTO, K. C. de. **Economia da Paraíba**: visão estratégica do desenvolvimento recente: relatório de pesquisa. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2006.

CHING, W. H. **Biodiesel**. [S.l.]: SEBRAE, 2007. Disponível em: <<http://www.biodeisel.gov.br>>. Acesso em: 23 ago. 2007.

COLLA, J. E. **A evolução da logística**. [S.l.]: FINAN, 2007. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/artigos/12877>>. Acesso em: 15 set. 2008.

CONAB. **Mamona no Brasil**: série histórica de produção: safras 1976/1977 a 2006/2007. [S.l.], [2007?]. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/MamonaSerieHist.xls>>. Acesso em: 15 jul. 2008.

\_\_\_\_\_. **Sexto levantamento de acompanhamento da safra 2007/2008**. [S.l.], [2008?]. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/6\\_levantamento\\_mar2008.pdf](http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/6_levantamento_mar2008.pdf)>. Acesso em: 9 maio 2009.

DIAS, S. R. (Org.). **Gestão de marketing**: professores do departamento de mercadologia da FGV-EAESP e convidados. São Paulo: Saraiva, 2003.

EMBRAPA. **III Plano Diretor da Embrapa Algodão**: 2004 -2007. Campina Grande, 2007. Disponível em: <<http://www.cnpa.embrapa.br/aunidade/PDU.pdf>>. Acesso em: 6 maio 2008.

\_\_\_\_\_. **Sistemas de produção**. 2. ed. Campina Grande, 2006. Disponível em: <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mamona/CultivodaMamona\\_2ed](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mamona/CultivodaMamona_2ed)>. Acesso em: 14 out. 2007.

\_\_\_\_\_. **Sistemas de produção**. 3. ed. Campina Grande, 2010. Disponível em: <[http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mamona/CultivodaMamona\\_3ed](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mamona/CultivodaMamona_3ed)>. Acesso em: 14 jul. 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

IBGE. **Acompanhamento sistemático da produção**. [S.l.], 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 9 maio 2009.

\_\_\_\_\_. **Produção Agrícola Municipal (PAM)**. [S.l.], [200-].. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 3 ago. 2010.

LAS CASAS, A. L. **Administração de vendas**. São Paulo: Atlas, 2005.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. (Coord.). **Glossário de arranjos e sistemas produtivos locais**. Rio de Janeiro: REDESIST, 2007. Disponível em: <<http://www.redesist.ie.ufrj.br/glossario1.php>>. Acesso em: 20 maio 2008.

MORVAN, Y. Filière de production, in fondaments d'économie industrielle. **Econômica**, p. 199-231, 1985.

NAVES, I. M. **Agronegócio e logística**: dicotomia. Brasília, DF: CONAB, 2007. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/nupin/agroelog.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2008.

PAULA NETO, F. L. de; CARVALHO, J. M. M. de. Perspectivas para a cultura da mamona no Nordeste em 2006. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 29., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: BNB, 2006. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/ETENE/Artigos/docs/perspectivas\\_mamona.pdf](http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/ETENE/Artigos/docs/perspectivas_mamona.pdf)>. Acesso em: 20 nov. 2007.

SANTANA, M. O. (Org.). **Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

TARGINO, I.; MOREIRA, E. Desempenho da agropecuária paraibana na década de 1990. In: CAMPOS, F. L. S.; MOREIRA, I. T.; MOUTINHO, L. M. G. (Org.). **A economia paraibana**: estratégias competitivas e políticas públicas. João Pessoa: Editora Universitária, 2006.

---

Recebido para publicação em 21.05.2009.

## Livros: o Nordeste no centro do debate

Nos últimos anos, o tema Nordeste voltou com força às livrarias, com novos textos ou reedições. Várias são as razões dessa retomada da literatura relacionada à questão regional nordestina. Um componente importante para o retorno desses estudos e publicações foi, sem dúvida, a recente expansão do ensino superior na região. Entre 1999 e 2008, o número de estudantes universitários saltou de 310 mil para 912 mil, segundo dados do INEP/MEC. O Nordeste, conhecido pelos índices baixos de escolaridade é, agora, a segunda maior região em número de estudantes universitários, superando o Sul do Brasil. A elevação desse contingente implicou aumento na demanda por textos analíticos sobre a temática regional nos cursos de graduação e, principalmente, na pós-graduação. E isso ajudou a literatura que trata da região nordestina a voltar às livrarias.

A segunda razão é o esgotamento da visão neoliberal. Na década passada, os textos de maior fôlego, com propostas de interpretação geral sobre a região Nordeste, saíram de moda. Numa conjuntura marcada pela agenda liberal (estado mínimo, privatização, financeirização da economia, etc.), em que se privilegiava o debate sobre a inserção brasileira num mundo globalizado, no qual a questão regional ficava em plano secundário, os problemas nordestinos perderam espaço. No entanto, no começo do século XXI, a constatação da permanência dos velhos dramas econômicos e sociais revelou a necessidade de reacender esse debate, que parecia ter envelhecido pela agenda dominante na década anterior. A eleição de um governo nacional com uma proposta de desenvolvimento para o Nordeste – e da recriação da Sudene – permitiu um impulso a mais nesse interesse pelos estudos regionais. Nesse contexto, a temática nordestina foi revalorizada.

Outro elemento nesta retomada de interesse intelectual pelo Nordeste é o seu desempenho

econômico recente, com taxas de crescimento mais altas que a média brasileira. Esse momento particular da economia nordestina tem ocupado espaços dos jornais e das revistas de circulação nacional que, sem exceção, deram capas ou manchetes principais de seus cadernos especializados. Esse é um fato inusitado para a grande imprensa localizada no Centro-Sul e acostumada a tratar das questões do Nordeste sempre pelo viés dos problemas negativos e reais. Mas a mídia brasileira, pela estrutura de seus meios impressos, mesmo os especializados, não consegue realizar análises mais profundas. Esse papel cabe aos formatos da revista acadêmica e do livro, com seus espaços mais amplos para reflexões e análises. Para compreender melhor o que se passa nessa região, tem-se que recorrer à produção dos textos mais densos.

Essas três razões paralelas – a ampliação dos estudos universitários, a crise do modelo neoliberal e o interesse gerado pelo crescimento econômico regional – combinaram-se no tempo e permitiram a volta expressiva da produção intelectual dedicada ao conhecimento do Nordeste. Esse movimento foi iniciado por dois textos, que se transformaram em agendas de pesquisa, circulando com muita frequência no mundo universitário. O ponto de partida é o livro “Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro – heranças e urgências”, de Tânia Bacelar (Revan, 2000), uma coletânea com uma parte importante dedicada às características e diferenças econômicas intra-regionais do Nordeste. No ano seguinte, o IPEA publicou “Velhas secas em novos sertões - continuidade e mudanças na economia do semi-árido e dos cerrados nordestinos”, de Gustavo Maia Gomes, uma análise original sobre as particularidades da economia sertaneja.

Esse movimento teve sequência em textos de interpretação mais ampla, como “Modernização autoritária do Nordeste”, de Nilton Pedro da Silva (UFS, 2002); “Nordeste: a força da diferença – os impasses e desafios da cooperação regional”, de

Ricardo Ismael (Massangana, 2005) “ O Sertão não virou mar – nordestes, globalização e imagem pública da nova elite cearense”, de Liduina Farias Almeida da Costa (Annablume, 2005); assim como em duas coletâneas sobre aspectos do desenvolvimento nordestino: uma de sentido mais teórico, “Celso Furtado e o desenvolvimento regional”, com textos do próprio Furtado e ensaios sobre aspectos de sua obra, organizada por José Sydrião de Alencar Júnior e publicada pelo BNB (2005); e outra mais conjuntural, “A Economia do Nordeste na fase contemporânea”, com ensaios sobre a estrutura econômica recente da região, organizada pela pesquisadora Cleide Bernal e publicada pelo BNB/UFC, em 2006.

Essa redescoberta do interesse pelo regional nordestino fez com que o BNB e a editora Garamond relançassem, em 2008, uma 3ª edição revista e ampliada do livro “O Poder dos Donos – planejamento e clientelismo no Nordeste”, de Marcel Bursztyn, uma análise da relação Estado/sociedade no mundo sertanejo, publicado originalmente em 1983. E essa mesma redescoberta explica a nova edição, no ano passado, de dois textos sobre a formação política e cultural desta parte do Brasil: “Regionalismo nordestino: existência e consciência da desigualdade regional”, de Rosa Maria Godoy Silveira (2ª edição pela UFPB, 2009), que analisa a perda de poder político e econômico da então região “Norte” e o início da criação do “Nordeste”, na segunda metade do século XIX; e da 4ª edição do livro “A Invenção do Nordeste e outras artes”, de Durval Muniz de Albuquerque (Cortez, 2009), uma inovadora abordagem da formação, no século XX, do conceito cultural “região Nordeste”.

O escritor Ítalo Calvino disse que os textos clássicos sempre abrem oportunidades para uma nova leitura. Essa possibilidade explica o relançamento sequenciado de um conjunto de livros que nortearam, por décadas, o debate regional, marcado por temas ainda vigentes: o papel das atividades econômicas – açúcar & pecuária – na formação territorial, econômica e cultural do Nordeste; a pobreza e a fome seculares; a questão da terra e os movimentos camponeses; a tentativa de modernização e a intervenção federal na região; e muitos de seus outros aspectos particulares, que são tratados de maneira singular nesses textos clássicos sobre a realidade nordestina.

Dentro desta série de relançamentos dos clássicos regionais, o livro “Nordeste - aspectos da influência da cana sobre a vida e a paisagem do Nordeste do Brasil” (Global, 2004), de Gilberto Freyre, reapareceu em 7ª edição bem produzida. Outra importante obra de referência, “A Terra e o Homem no Nordeste – uma contribuição ao estudo da questão agrária no Nordeste”, de Manuel Correia de Andrade, saiu em 7ª edição revista e ampliada (Cortez, 2005); “Elegia para uma re(li)gião - Sudene, Nordeste, planejamento e conflito de classes”, de Francisco Oliveira, voltou às livrarias em 9ª edição (Boitempo Editorial, 2008); “Geografia da Fome – o dilema brasileiro: pão ou aço” (Civilização Brasileira, 2008), de Josué de Castro, alcançou a 20ª edição; e “Cangaceiros e fanáticos – gênese e lutas”, de Rui Facó, que reapareceu em nona edição pela UFRJ, em 2009. Desta maneira, os clássicos da “estante nordestina” voltaram a marcar presença nas livrarias brasileiras.

E esse movimento editorial continua. Mais recentemente, dois livros foram lançados dentro de um projeto de publicação das obras completas de Celso Furtado. São dois documentos em forma de coletânea que servem, em muito, para compreender o processo regional a partir da segunda metade do século XX. “O Nordeste e a saga da Sudene” (Contraponto/BNB, 2009), um conjunto de seis documentos escritos por Celso Furtado, entre os anos 1958 e 1964, acompanhados de mais outros artigos de pesquisadores do tema regional; e “O Pensamento de Celso Furtado e o Nordeste hoje” (Contraponto/BNB, 2009), composto por dez artigos de especialistas que, inspirando-se na obra do grande economista paraibano, fazem um balanço do processo de desenvolvimento regional e discutem “novos caminhos” para o Nordeste.

Com esses livros nas mãos, pesquisadores e estudiosos da questão regional nordestina passaram a ter um conjunto razoável de textos que ajuda a responder as grandes indagações sobre a formação, o desenvolvimento e a atualidade dessa parte do Brasil. No entanto, essa “estante nordestina” está com claras lacunas. É que importantes obras sobre aspectos da questão regional estão com suas edições esgotadas há mais de uma década, ainda não entraram neste movimento editorial e seu acesso continua limitado pelos poucos exemplares existentes em bibliotecas

ou alfarrábios. Pela qualidade que lhes garante uma persistente circulação (muitas vezes em versão fotocopiada), esses livros honrariam qualquer catálogo de uma editora nacional.

Sem a pretensão de esgotar a lista de livros significativos e não reeditados, podemos lembrar várias obras que atravessaram “o filtro do tempo” e são constantemente citadas em artigos, livros e teses universitárias sobre o desenvolvimento regional: o clássico de Djacir Menezes, “O Outro Nordeste” (primeira edição de 1937 e a última de 1995, pela UFC); “Crise regional e planejamento: o processo de criação da Sudene”, de Amélia Cohn (Perspectiva, 2ª ed., 1978); “O Nordeste e o regime autoritário – discurso e prática do planejamento regional”, de Inaiá Maria Moreira de Carvalho (Hucitec/Sudene, 1987); “A Economia política do Nordeste – secas, irrigação e desenvolvimento”, de José Otamar de Carvalho (Campus, 1988); “Introdução à formação econômica do Nordeste”, de Leonardo Guimarães (Massangana, 1989); e “O Mito da necessidade: discurso e prática do regionalismo nordestino”, de Iná Elias de Castro (Bertrand, 1992).

Evidentemente que essa produção intelectual, por ser datada, é insuficiente para compreender alguns dos novos fenômenos que ocorrem no Nordeste dos dias atuais. Escrito em décadas do século passado, ou nos anos iniciais deste século, esse conjunto de livros, relançados ou em edições originais, não poderia dar conta de fatos surgidos pós-2000. Mas, para isso, existe uma significativa produção em formato de teses e dissertações, relatórios e artigos de revistas acadêmicas sobre a realidade nordestina, elaborada nas universidades e nas instituições nacionais com departamentos de pesquisa, que contemplam os fenômenos mais recentes, como o papel dos investimentos públicos e privados, que estão na base desse novo movimento econômico regional; e das políticas públicas federais, que vêm provocando mudanças na paisagem social nordestina.

O movimento editorial sobre o tema Nordeste tende à sua ampliação pelo retorno da região ao centro do debate econômico, assim como pelo fortalecimento das universidades nordestinas (com o mesmo número de cursos de pós-graduação que a região

Sul do Brasil). E, neste processo, os lançamentos ou reedições de livros dedicados ao tema facilitam o acesso dos estudiosos e permitem que as pesquisas atuais possam se beneficiar dessa literatura, no sentido de produzir um novo conhecimento, capaz de traduzir a complexidade das questões presentes e contribuir para que o Nordeste acompanhe o resto do Brasil em seu desenvolvimento econômico e social.

### **Cícero Péricles de Oliveira Carvalho**

- Mestre em Sociologia Política pela Universidade Federal de Santa Catarina (1992) ;
- Doutor em Economia e Sociologia Agrárias pela Universidade de Córdoba, Espanha (1997);
- Professor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEAC) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada.
- Bolsista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), no Projeto Cátedra Manuel Correia de Andrade de Desenvolvimento



## • DA REDAÇÃO

---

### Contatos dos Autores

**Abraham Benzaquen Sicsú**

sicsu@fundaj.gov.br

**Armando Fornazier**

armandouenf@yahoo.com.br

**Eduardo Almeida**

edualmei@gmail.com

**Igor Ézio Maciel Silva**

igormacielsilva@gmail.com

**Inácio José Bessa Pires**

inaciobessa@hotmail.com

**Gilberto Joaquim Fraga**

gjfraga@yahoo.com.br

**Jader Fernades Cirino**

jader.cirino@ufv.br

**Jane Mary Gondim**

jane@bnb.gov.br

**Jânia Maria Pinho Sousa**

janiaps@bnb.gov.br

**João Eustáquio de Lima**

jelima@ufv.br

**José Pontes de Barros Júnior**

zitopontes@hotmail.com

**José Ricardo de Santana**

jrsantana@infonet.com.br

**Keynes Cândido de Souto**

keyniscs@yahoo.com.br

**Luzia Maria Cavalcante de Melo**

luzia@cedeplar.ufmg.br

**Marlon Gomes Ney**

marlon@uenf.br

**Niraldo José Ponciano**

ponciano@uenf.br

**Rodrigo Simões**

limoes@cedeplar.ufmg.br

**Paulo Marcelo de Souza**

pmsouza@uenf.br

**Sebastião Correia de Lima Filho**

sclf\_13@hotmail.com

**Waldemiro Alcantara da Silva Neto**

netoalcantara@yahoo.com.br

**Wilton Luiz da Mota**

wiltonluiz@yahoo.com.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 pelos correios, em uma via e em CD,  
para: BANCO DO NORDESTE  
Assessoria de Comunicação Social  
Av. Pedro Ramalho, 5.700 - Passaré  
CEP 60743-902 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>



ÁREA DE LOGÍSTICA  
Ambiente de Gestão dos Serviços de Logística  
Célula de Produção Gráfica  
OS 2011-03/05.096 - Tiragem: 1.800