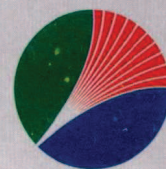


REN *Revista Econômica do Nordeste*

Volume 38, nº 3 • Julho — Setembro/2007 • www.bnb.gov.br/ren • ren@bnb.gov.br

ISSN 0100-4956



**Banco do
Nordeste**



REN *Revista Econômica do Nordeste*

Vol. 38 . Nº 03 . jul-set. 2007

**Banco do
Nordeste**



O nosso negócio é o desenvolvimento

Presidente:

Roberto Smith

Diretores:

Luís Carlos Everton de Farias
Luiz Henrique Mascarenhas Corrêa Silva
Oswaldo Serrano de Oliveira
Paulo Sérgio Rebouças Ferraro
Pedro Rafael Lapa
Victor Samuel Cavalcante da Ponte

Escritório Técnico de Estudos

Econômicos do Nordeste - Etene

REVISTA ECONÔMICA DO NORDESTE

EDITOR CIENTÍFICO

José Sydrião de Alencar Júnior
Superintendente do Etene

EDITOR TÉCNICO

Jornalista Ademir Costa
Reg. 461/03/66-CE

REDAÇÃO

Ambiente de Comunicação Social
Av. Paranjana, 5.700 – Passaré
CEP.: 60.740-000 Fortaleza – Ceará – Brasil
(85) 3299.3137 - Fax: (85) 3299.3530
ren@bnb.gov.br

CONSELHO EDITORIAL

Abraham Sicsú

Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Adriano Dias

Fundação Joaquim Nabuco – Fundaj

José Sydrião de Alencar Júnior

Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste
– ETENE

Ana Maria de Carvalho Fontenele

Universidade Federal do Ceará – UFC

Antônio Henrique Pinheiro

Universidade Federal da Bahia – UFBA

Assuêro Ferreira

Universidade Federal do Ceará – UFC

Ladislau Dowbor

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP

Liana Carleial

Universidade Federal do Paraná – UFPR

Luís 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 Sydrião de Alencar Júnior (Coordenador), Biágio de Oliveira Mendes Júnior, Maria Odete Alves, Ailton Saboya Valente Júnior e José Maria Marques de Carvalho, Técnicos do ETENE e Ademir da Silva Costa (Ambiente de Comunicação Social)

ASSINATURAS

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

Ligação gratuita: 0800 78.3030.

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, Rita de Cássia Alencar e Rodrigo Leite Rebouças

Revisão de Inglês: Flávia de Deus Martins

Atendimento: Margarida Lima, Patrício de Moura e Sueli Teixeira Ribeiro

Diagramação: Beto Monteiro

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

Páginas sobre o Desenvolvimento do Nordeste Brasileiro.....	327
---	-----

DOCUMENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

EMPREGABILIDADE DO CORTADOR DE CANA-DE-AÇÚCAR DA ZONA DA MATA PERNAMBUCANA NO PERÍODO DE ENTRESSAFRA Luís Henrique Romani de Campos, Isabel Raposo e André Maia	329
CAPITAL HUMANO E RETORNO À MIGRAÇÃO: O CASO DA MIGRAÇÃO RURAL-URBANA NO NORDESTE DO BRASIL Hilton Martins de Brito Ramalho e Raul da Mota Silveira Neto	343
O FINANCIAMENTO ÀS ATIVIDADES INOVATIVAS NA REGIÃO NORDESTE: UMA ANÁLISE DESCRITIVA A PARTIR DOS DADOS DA PINTEC Karina Pereira Vieira e Eduardo M. Albuquerque.....	365
EXPANSÃO AGRÍCOLA E CRESCIMENTO ECONÔMICO: IMPACTOS SOBRE A POBREZA E A DESIGUALDADE Sílvia Maria Guidolin e Sabino da Silva Porto Júnior	383
O CAPITAL SOCIAL E O CAPITAL FÍSICO NA ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO DA VULNERABILIDADE DO HOMEM DO CAMPO: UM ESTUDO DE CASO Dário Mayorga e Fernando Mayorga	405
ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DAS MICRO E PEQUENAS INDÚSTRIAS DE CALÇADOS INSTALADAS NA CIDADE DE CAMPINA GRANDE Pollyanna Xavier Nunes França, Valderi Duarte Leite e Shiva Prasad	432
DESENVOLVIMENTO RURAL EM ÁREAS DE INTERVENÇÃO ESTATAL DO NORDESTE: O CASO DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO BAIXO-AÇU Emanoel Márcio Nunes, Antonio César Ortega e Kallanne Freire Godeiro	446
ENTRE O COMBATE À SECA E A CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO: POLÍTICAS PÚBLICAS E TRANSIÇÃO PARADIGMÁTICA Roberto Marinho Alves da Silva	466
A IMPORTÂNCIA DO NÍVEL DE SERVIÇO E O IMPACTO DAS GRANDES CADEIAS DE AUTO-SERVIÇO NO ABASTECIMENTO DO PEQUENO VAREJO ALIMENTAR Domingos Fernandes Campos	486
QUAIS CARACTERÍSTICAS DAS CIDADES DETERMINAM A ATRAÇÃO DE MIGRANTES QUALIFICADOS? Daniel da Mata, Carlos Wagner de Oliveira, Cedric Pin e Guilherme Resende	502

DA REDAÇÃO

ENDEREÇOS DOS AUTORES.....	515
NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE ORIGINAIS.....	516

Páginas sobre o Desenvolvimento do Nordeste Brasileiro

Nesse número a Revista Econômica do Nordeste (REN) contribui para o debate sobre as questões de desenvolvimento do Nordeste brasileiro com os seguintes artigos:

Em Empregabilidade do Cortador de Cana-de-Açúcar da Zona da Mata Pernambucana no Período de Entressafra, Luís Henrique Romani de Campos, Isabel Raposo e André Maia concluem que a probabilidade de o trabalhador conseguir emprego fora do setor canavieiro mostrou-se influenciada pela experiência anterior em outros empregos e que há reduzida quantidade de trabalhadores que se qualificam, porém esta qualificação não parece estar sendo adequada. Esse artigo obteve o 1º lugar do Prêmio BNB de Economia 2007.

Hilton Martins de Brito Ramalho e Raul da Mota Silveira Neto em Capital Humano e Retorno à Migração: O Caso da Migração Rural-Urbana no Nordeste do Brasil, estudam os ganhos econômicos da migração rural-urbana no Nordeste brasileiro a partir da abordagem do capital humano e dos atributos heterogêneos dos indivíduos. Com esse artigo os autores obtiveram o 2º lugar do Prêmio BNB de Economia 2007.

O Financiamento às Atividades Inovativas na Região Nordeste: uma Análise Descritiva a Partir dos Dados da Pintec, de Karina Pereira Vieira e Eduardo M. Albuquerque, conclui que o gasto com atividades inovativas na região Nordeste ainda é relativamente baixo, porém com tendência a aumentar, e que, apesar dos progressos observados no sistema financeiro brasileiro, ainda não há um mecanismo capaz de torná-lo mais útil ao desenvolvimento econômico nacional e regional. Esse artigo obteve o 3º lugar do Prêmio BNB de Economia 2007.

O artigo Expansão Agrícola e Crescimento Econômico: Impactos Sobre a Pobreza e a Desigualdade, de Silvia Maria Guidolin e Sabino da Silva Porto Júnior avalia em que medida este crescimento econômico beneficia os pobres, com redução da pobreza e da desigualdade e aponta uma forte tendência de crescimento não pró-pobre, com predomínio de crescimento empobrecedor. Este trabalho obteve o 3º lugar do Prêmio BNB de Economia 2006.

Dario Mayorga e Fernando Mayorga, em Capital Social e o Capital Físico na Estratégia de Redução da Vulnerabilidade do Homem do Campo: um Estudo de Caso, analisam a relevância do capital social e do capital físico na estratégia de redução de vulnerabilidades e na adaptação de comunidades à vulnerabilidade decorrente de periódicas variações climáticas. Os resultados mostraram a relevância da dotação diferenciada de capital social e capital físico na diminuição da vulnerabilidade em duas comunidades.

O artigo Análise dos Impactos Socioambientais das Micro e Pequenas Indústrias de Calçados Instaladas na Cidade de Campina Grande-PB, de Pollyanna Xavier Nunes França, Valderi Duarte Leite e Shiva Prasad, conclui que não existem medidas efetivas norteadoras da preservação ambiental, haja vista que grande parte dos resíduos sólidos gerados por aquelas indústrias é ainda destinada a lixões a céu aberto, evidenciando a necessidade de se trabalharem ferramentas de gestão ambiental.

Em Desenvolvimento Rural em Áreas de Intervenção Estatal do Nordeste: o Caso do Projeto de Irrigação Baixo-Açu, Emanuel Márcio Nunes, Antonio César Ortega e Kallianne Freire Godeiro constata a limitação da possibilidade do resgate social e da geração de ocupações mais remuneradoras no meio rural em áreas planejadas pelo Estado no Nordeste, como o caso demonstrado.

No artigo *Entre O Combate à Seca e a Convivência com o Semi-Árido: Políticas Públicas e Transição Paradigmática*, Roberto Marinho conclui que, apesar dos avanços, permanece a perspectiva reducionista e fragmentada de combate às secas e aos seus efeitos com grandes obras hídricas e com a irrigação orientada para o mercado externo.

Domingos Fernandes Campos, no seu artigo *A Importância do Nível de Serviço e o Impacto das Grandes Cadeias de Auto-Serviço no Abastecimento do Pequeno Varejo Alimentar*, elaborou um ranking da importância dos principais atributos relacionados ao nível dos serviços de marketing e de logística, e aferiu o impacto das grandes cadeias de supermercados e atacados sobre o processo de provisionamento do pequeno varejo.

O artigo *Quais Características das Cidades Determinam a Atração de Migrantes Qualificados?*, de Daniel da Mata, Cedric Pin e Guilherme Resende conclui que dinamismo do mercado de trabalho, menor desigualdade social, menor nível de violência, proximidade ao litoral e invernos e verões menos rigorosos são condicionantes importantes na escolha de uma localidade por parte dos migrantes qualificados.

Bom proveito a todos!

Empregabilidade do Cortador de Cana-de-Açúcar da Zona da Mata Pernambucana no Período de Entressafra¹

Luís Henrique Romani de Campos

- Pesquisador Adjunto I na FUNDAJ.
- Professor da FBV.
- Mestre em Economia pela UFPB.
- Doutor em Economia pela UFPE.

Isabel Raposo

- Pesquisadora Assistente I na FUNDAJ.
- Mestre em Economia pela Tulane University, USA.
- Mestre em Economia pela UFPE.

André Maia

- Pesquisador Assistente I na FUNDAJ.
- Mestre em Estatística pela UFPE.
- Doutorando em Ciência da Computação pela UFPE.

Resumo

O artigo trata do empregado no corte de cana-de-açúcar no Estado de Pernambuco. Baseia-se em pesquisa de campo realizada em dezembro de 2006, na Mata. Apresenta uma descrição da tipologia encontrada entre os trabalhadores, em sua maioria homens. Trata do desemprego sazonal destes cortadores de cana, buscando, a partir de modelos logit binário e logit multinomial, encontrar quais os fatores que influenciam a probabilidade de o trabalhador conseguir uma atividade na entressafra. O modelo logit binário apontou que a experiência anterior em outras atividades fora da cana-de-açúcar, a crença do trabalhador em continuar na usina/engenho e o fato de este ter feito cursos de qualificação afetam esta probabilidade. Contudo, a qualificação apresentou influência contrária ao esperado. O modelo logit multinomial apresenta resultados similares, pois a proporção de familiares buscando emprego e que recebem auxílio do INSS afetou a probabilidade de o trabalhador continuar trabalhando na atividade canavieira na entressafra. Conseguir emprego fora do setor canavieiro mostrou-se influenciado pela experiência anterior em outros empregos. O artigo conclui que há reduzida quantidade de trabalhadores que se qualificam, porém esta qualificação não parece estar sendo adequada.

Palavras-chave:

Empregabilidade; Cortador de Cana-de-Açúcar; Zona da Mata; Pernambuco; Entressafra; Qualificação Profissional.

¹ Trabalho vencedor do 1º lugar, categoria profissional, no XII Encontro Regional de Economia promovido pelo Banco do Nordeste do Brasil em Fortaleza, em julho de 2007.

1 – INTRODUÇÃO

O crescente interesse internacional sobre a utilização de biocombustíveis em substituição a combustíveis fósseis tem feito com que a atividade canavieira apresente uma tendência de crescimento para os próximos anos. Contudo, a despeito das vantagens ambientais do aumento do uso do álcool combustível em detrimento da gasolina, algumas questões se abrem e devem ser mais bem exploradas para que não se utilize uma saída energética com consequências sociais excessivamente grandes. Duas questões que podem ser feitas neste campo, uma em nível macro e outra em nível regional, são: i) a necessidade de ampliar o plantio de cana reduzirá a produção de alimentos? e ii) a região Nordeste, tradicional região produtora, manterá seu atual padrão de produção? A primeira questão, apesar de importante, não é abordada neste artigo.

A segunda questão tem relevância para Pernambuco, uma vez que a produção de cana na Zona da Mata de Pernambuco vem atravessando momentos de queda ou estagnação desde o início da década de 1990. Mesmo com uma breve recuperação a partir de 2001, o volume produzido no ano de 2005 ainda não alcançou o patamar do início dos anos 1990. Segundo o Sindaúcar, foram extintas 20 unidades produtivas de açúcar e álcool, nos últimos 10 anos. (FUNDAJ, 2007).

Além desta dinâmica de queda na produção, a atividade canavieira, assim como toda atividade agrícola, passa por períodos de sazonalidade que produzem efeitos diretos sobre a empregabilidade da força de trabalho local. Na Zona da Mata de Pernambuco um contingente de 90 a 100 mil trabalhadores é empregado nesta atividade e cerca de 2/3 desses são dispensados na entressafra. (FUNDAJ, 2007). A redução da taxa de ocupação na atividade canavieira neste período seria esperada e, em grande parte, não-problemática não fossem algumas particularidades da economia rural desta mesorregião. A época da entressafra da cana-de-açúcar é particularmente problemática na Zona da Mata Pernambucana em virtude da significativa importância que esta atividade exerce em toda a economia da região e, conseqüentemente, no bem-estar de sua população. Para se ter uma idéia da hegemonia da agroindústria sucroalcooleira, em 2004, 14,42% do Produto Interno Bruto (PIB)² da Zona da

Mata do Estado advinha deste setor³. Em Pernambuco, a importância deste segmento foi de apenas 1,76%. Ademais, 51,3% da massa salarial do emprego formal de 2005 derivava das atividades desempenhadas neste segmento no período da entressafra. (BRASIL, 2005).

Os fatores que explicam a enorme dependência da atividade canavieira na Zona da Mata de Pernambuco remontam ao período de início desta atividade na região (século XVI). Naquela época, a produção canavieira se estruturou no sistema de *plantation*, que se baseava no uso intensivo de mão-de-obra escrava, monocultura da cana-de-açúcar em grandes extensões de terra e produção voltada para exportação ao mercado mundial. Desde então, a cana-de-açúcar ainda é a única cultura com significância econômica, o plantio continua a utilizar largas extensões de terra e, embora a mão-de-obra não seja mais escrava e tenha havido algumas inovações tecnológicas⁴, o trabalho ainda é intensivamente utilizado e mal remunerado.

O fato de a atividade canavieira perdurar de maneira hegemônica nesta região deve-se, em grande parte, ao não-desenvolvimento de um mercado interno, à época de sua criação, que estimulasse uma demanda por outros tipos de bens e, conseqüentemente, formasse uma mão-de-obra de base técnica capaz de ser empregada em diversos tipos de atividades. (FURTADO, 1987 *apud* HAMASAKI, 1997). A não-diversificação econômica inviabilizou o rompimento da concentração fundiária e, por conseguinte, de renda, relegando à população dos municípios da Zona da Mata fracos indicadores sociais e econômicos. Em 2004, o PIB *per capita* desta região foi menor do que o observado em todo o Estado de Pernambuco. Ademais, o percentual de pobres na população da Zona da Mata, no ano de 2000, foi superior ao verificado na população de todo o Estado⁵. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para esperança de vida ao nascer também ilustram que a população da Zona da Mata não alcança idades mais avançadas quando comparada

2 Para estimar a participação do setor no PIB da mesorregião, foi realizada uma projeção com base na sua participação no valor agregado do PIB estadual disponível na matriz insumo-produto de 1999 (IPSA, 2004), considerando-se o percentual médio da produção de cana-de-açúcar que é a realizada nesta mesma região (IBGE, 2007) e o PIB dos municípios. (IBGE, 2006).

3 Para a realização das estimações, utilizou-se uma definição estreita da atividade canavieira englobando a produção da cana-de-açúcar, álcool e açúcar; não considerando atividades a montante e a jusante da cadeia produtiva.

4 A modernização tecnológica compreende inovações mecânicas, técnicas, físico-químicas e biológicas em todas as fases do processo produtivo: preparo do solo, plantio, tratos culturais e colheita. (FUNDAJ, 2006).

5 Em 2004, o valor do PIB *per capita* da Zona da Mata Pernambucana foi de R\$ 5.267,75 (em R\$ de 2004) e o de Pernambuco foi de R\$ 5.730,17. Em 2000, o percentual de pobres foi de 69% na mesorregião e de 66% no Estado. Este percentual corresponde a pessoas com renda domiciliar *per capita* inferior a R\$ 75,50, equivalentes à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000. (UNDP, 2000).

ao resto de Pernambuco. Em 2000, cerca de 85% dos municípios da Zona da Mata tinham sua população vivendo entre 60,1 e 70 anos, ao passo que, em Pernambuco, esse percentual era de 80%, já que possuía mais municípios com população vivendo na faixa dos 70,1 a 80 anos. Os indicadores educacionais também refletem bem o fato de que a força de trabalho da Zona da Mata não possui alto grau de escolaridade, já que se especializou quase que exclusivamente para o trabalho na atividade canavieira que domina a região. Em 2000, cerca de 21% da população da Mata Pernambucana tinha menos de um ano de estudo, enquanto que, em Pernambuco, esse valor era de 16%. A grande maioria dos habitantes da Zona da Mata (80%) tem apenas sete anos ou menos de estudo (IBGE).

Do ponto de vista da dinâmica populacional, algumas estatísticas dos Censos do IBGE mostram que a atividade canavieira na Mata Pernambucana não tem atraído contingentes populacionais para esta região. Entre os anos de 1970 e 2000, a Zona da Mata apresentou um crescimento populacional inferior ao das demais mesorregiões do Estado. Isto evidencia que o padrão de riqueza gerado por esta atividade não tem surtido efeitos positivos na atração de mão-de-obra, tampouco nos indicadores que mensuram a qualidade média de vida da população local, como argumentado no parágrafo anterior.

Dentro desta perspectiva, é lícito supor que não haverá grandes mudanças no padrão do emprego do trabalhador da cana-de-açúcar para os próximos anos, mesmo com a intensificação do uso do álcool combustível. Isto faz com que os atuais problemas enfrentados pelos trabalhadores do setor sejam importante objeto de estudo, tendo em vista o quadro social descrito anteriormente.

O presente artigo tem por objetivo abordar um dos vários aspectos ligados à sazonalidade do emprego na Zona da Mata Pernambucana, a empregabilidade do trabalhador, ou, em outros termos, que fatores individuais contribuem para que o trabalhador da cana-de-açúcar consiga emprego no período da entressafra. O estudo se baseia nos microdados de uma pesquisa direta realizada, pela Fundaj/Datamétrica, com cortadores de cana no período do corte (dezembro de 2006). Para analisar como se determina a empregabilidade desses trabalhadores na entressafra, são estimados dois tipos de modelos probabilísticos, *logit* binário e *logit* multinomial, para avaliar que variáveis interferem na probabilidade de obtenção de emprego.

O artigo está organizado da seguinte maneira: a seção 2 apresenta uma caracterização geral dos cortadores de cana, objeto da referida pesquisa; a seção 3 traz discussão metodológica para descrever os procedimentos estatísticos adotados; já a seção 4 apresenta os resultados dos modelos probabilísticos. Por fim, são sintetizadas as principais conclusões do artigo.

2 – CARACTERIZAÇÃO DO CORTADOR DE CANA-DE-AÇÚCAR DA ZONA DA MATA PERNAMBUCANA

Nesta seção, são apresentados os resultados mais relevantes da pesquisa de campo realizada entre os cortadores de cana da Zona da Mata de Pernambuco⁶. A finalidade é sintetizar aquelas informações que permitam elaborar uma caracterização geral desses trabalhadores quanto à sua faixa etária, gênero, grau de escolaridade, dados da família, local de trabalho, local de moradia, condições de moradia, condições de trabalho e a sua situação ocupacional na entressafra.

Em média, os cortadores entrevistados trabalham na atividade do corte há cerca de 15 anos. Considerando que a idade média é de 34 anos, isto implica que, desde os 19 anos, os entrevistados se ocupam desta atividade. A jornada média de trabalho é de 9,2 horas por dia e, neste período, o trabalhador corta cerca de 4,3 toneladas de cana. Por tal produtividade, recebe aproximadamente R\$ 434,00 líquidos por mês⁷. Com esta jornada intensa de trabalho, a grande maioria dos entrevistados tem o corte da cana como sua única atividade de trabalho. Durante a época da colheita, apenas 4,5% desses exercem uma atividade secundária para complementar a renda. Se for suposto que o período de safra dure exatos seis meses, um trabalhador que não obtenha qualquer outra fonte de rendimento no período de entressafra teria uma renda mensal média de R\$ 217,00.

De uma maneira geral, seja na safra ou entressafra, os entrevistados têm na atividade canavieira sua ocupação principal, já que cerca de 74% deles nunca conseguiram outro trabalho assalariado além do corte da cana. Dentre aqueles que um dia tiveram outro tipo de trabalho, 26% empregaram-se principalmente na construção

6 Fizeram parte da amostra os municípios de Goiana, Igarassu, Nazaré da Mata, Vicência, Cabo de Santo Agostinho, Gameleira, Ipojuca, Rio Formoso. As entrevistas foram realizadas durante o momento de trabalho nos canaviais de engenhos e usinas/destilarias. Na seção 3, são apresentados mais detalhes da amostra.

7 Cerca de 92% dos cortadores têm sua carteira assinada na atividade do corte e 88% contribuem para a previdência social.

civil e prestação de serviços. Estes parecem ser os que flutuam na atividade do corte; são predominantemente empregados não-agrícolas que vêm na atividade da cana uma estratégia secundária de sobrevivência. Em média, 57% desses trabalhadores (o que representa apenas 14% do total) moram em áreas urbanas e trabalham mais frequentemente em atividades não-agropecuárias.

O trabalho do corte da cana é realizado quase que exclusivamente por homens: 98,8% dos entrevistados eram do sexo masculino. Esta é uma característica esperada, tendo em vista que é uma atividade que demanda intenso vigor físico e apresenta remuneração diretamente vinculada à produtividade do trabalhador. Sendo assim, na decisão de maximização da utilidade familiar, os homens da casa são eleitos para trabalharem no corte da cana, ao passo que as mulheres devem-se ocupar de outras tarefas.

A renda média familiar e a renda *per capita* dos cortadores de cana pesquisados são inferiores àquelas observadas para a população da Zona da Mata do Estado, como indica a Tabela 1. Uma das fontes da renda média familiar são os benefícios concedidos pelos programas governamentais de transferência de renda; aproximadamente 45% das famílias dos trabalhadores entrevistados recebem algum tipo de benefício com um valor médio de R\$ 67,36 ao mês. O recebimento de pensão por parte de membros da família e o cultivo de outras culturas também compõem o leque de estratégias de sobrevivência. Cerca de 5% dos moradores do domicílio recebem pensões/aposentadorias e 21% dos entrevistados têm acesso à área de plantio. Eles cultivam mais frequentemente macaxeira, feijão, milho, inhame, mandioca e banana, e a maioria dessas culturas se destina ao consumo de subsistência, sendo reservado algum excedente para venda⁸.

Aproximadamente 60% dos entrevistados possuem domicílio próprio, 28% habitam em casas cedidas e 11% em moradias alugadas, pagando em média R\$ 62 por

mês. Apesar de haver uma predominância dos domicílios na zona rural (55,9%), registrou-se um percentual significativo de 44,1% de cortadores habitando em áreas urbanas. Como já afirmado, os cortadores residentes em zonas urbanas são trabalhadores mais inseridos no mercado de trabalho, pois realizam mais frequentemente outras atividades além do corte da cana. De acordo com os dados levantados, um percentual de 32,08% dos moradores de áreas urbanas já teve outro trabalho assalariado que não o do corte da cana, enquanto que este percentual entre os residentes de áreas rurais foi de apenas 20,83%.

A relação de mobilidade dos entrevistados entre município de moradia e município de trabalho é ilustrada no Gráfico 1. De uma maneira geral, observa-se que a maioria dos cortadores de cana tende a morar no mesmo município em que se encontra trabalhando. Contudo, há percentuais expressivos que revelam um certo grau de mobilidade da mão-de-obra na atividade canavieira. Na maior parte dos casos, essa mobilidade ocorre entre municípios vizinhos. Por exemplo: 31,4% dos cortadores de cana que trabalham em Vicência moram em Buenos Aires, há apenas 9km de distância; 68% dos de Goiana moram em Aliança e 30% em Condado, que distam 31km e 14km, respectivamente, daquele município. Contudo, registra-se também a presença de cortadores que moram em localidades relativamente distantes. Dos entrevistados que trabalham em Nazaré da Mata, cerca de 42% moram em Cabo de Santo Agostinho, que dista 76km do seu local de trabalho. Outro exemplo é Ipojuca, onde cerca de 6% dos trabalhadores engajados no corte da cana moram em Vicência, que fica a 104km do seu local de trabalho. Esta mobilidade de maior distância parece estar ligada ao grupo econômico contratante, pois as cidades exportadoras de mão-de-obra são vizinhas e as cidades importadoras também. Além disso, um mesmo grupo econômico possui usinas nas duas localidades (exportadoras e importadoras).

Tabela 1 – Renda Média Familiar Mensal

Média	Renda média mensal (R\$)	Renda média mensal per capita (R\$)
Média entre entrevistados	622,28	149,22
Média da Zona da Mata ¹	759,72	215,58

Fontes: FUNDAJ (2007) e Dados obtidos do Censo Demográfico do IBGE de 2000.

Nota: Os valores foram atualizados para R\$ de dez/2006 pelo Índice Nacional de Preço ao Consumidor (INPC).

⁸ Um percentual de 34% do que é colhido se destina ao consumo e/ou venda. Contudo, vale notar que o tamanho médio dessas áreas de plantio é de somente 3,24ha, o que não permite uma produção que gere percentuais significativos para venda. Logo, desses 34%, é possível que grande parte se destine ao autoconsumo familiar e não à venda.

Ao final do período da colheita, cerca de 94% dos cortadores entrevistados são dispensados pela usina/engenho. Os que permanecem vinculados à propriedade podem ser considerados empregados “fixos”, já que tra-

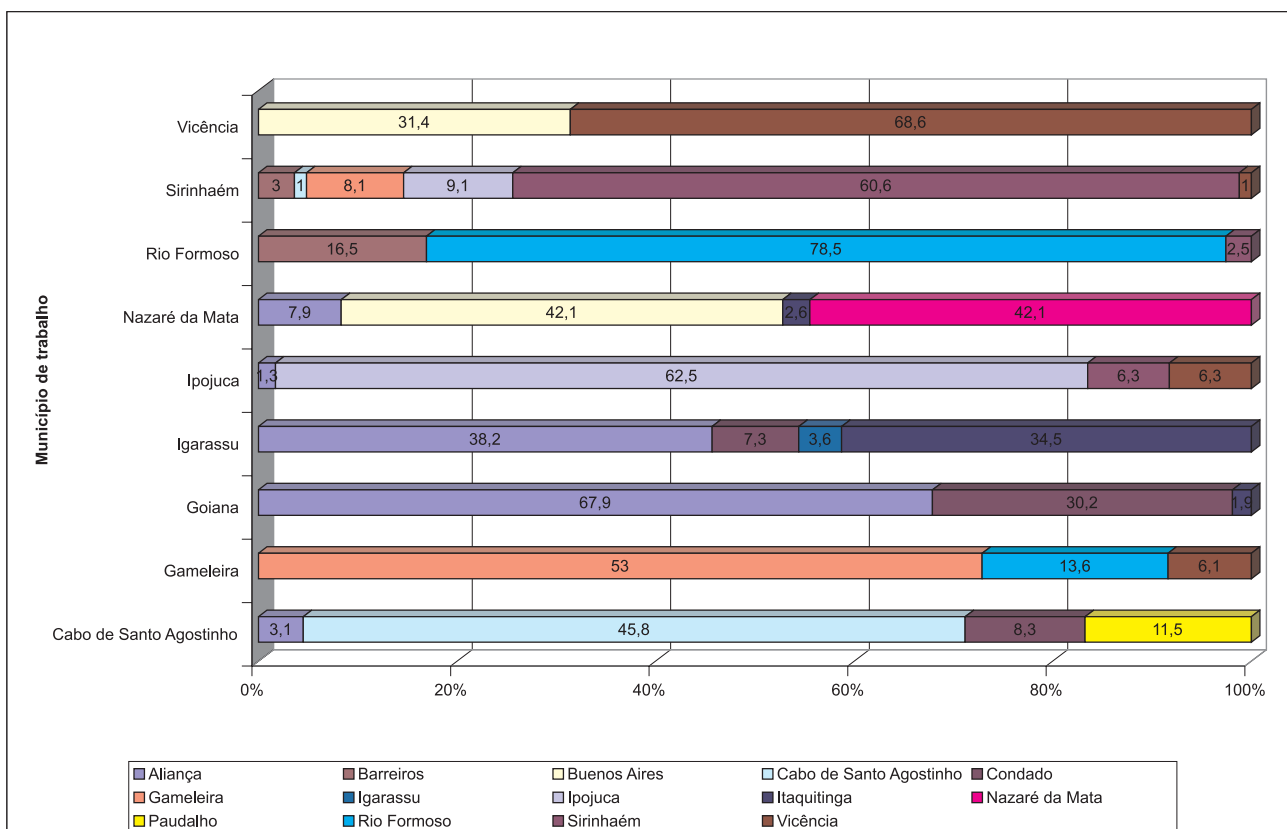


Gráfico 1 – Município Onde o Entrevistado Está Trabalhando por Local de Moradia

Fonte: FUNDAJ (2007).

balham em média 5,5 meses, tempo que coincide com a duração da entressafra. Dentre os que são dispensados, a grande maioria não consegue trabalho após o corte da cana, representando 53%⁹ do total. Os que conseguem empregar-se inserem-se, sobretudo, nas atividades agropecuárias (inclusive pesca e cana), como pode ser visto na Tabela 2.

Nesta época de entressafra, a renda média familiar cai de R\$ 622,28 (no período de corte) para R\$ 294,74¹⁰, e as principais fontes de renda advêm dos rendimentos de trabalho (sobretudo agropecuário), programas go-

vernamentais, ajuda financeira de parentes e amigos e aposentadorias.

Dificuldades relativas à escolaridade e capacitação profissional foram mencionadas pelos entrevistados como os principais empecilhos na obtenção de emprego na entressafra. Contudo, embora 62% desses apontem a baixa escolaridade e 10% indiquem a falta de experiência/capacitação como obstáculos na obtenção de emprego, apenas 2% buscaram qualificar-se na entressafra. De fato, o grau de escolaridade dos cortadores pesquisados é relativamente mais baixo do que o da

Tabela 2 – Principais Atividades em que se Empregam os Trabalhadores Safristas

Atividades	%
Atividades agropecuárias (inclusive pesca)	51,69%
Construção civil e serviços ligados ao segmento	15,54%
Atividades ligadas à cana	15,20%
Atividades ligadas a serviços	11,49%
Atividades ligadas ao comércio	6,08%

Fonte: FUNDAJ (2007).

9 Parte deste contingente possui área própria para plantio, de sorte que o desemprego aberto (pessoas que efetivamente não possuem qualquer tipo de ocupação) é de 41,9%.

10 O período de referência foi o do mês anterior ao do começo do corte.

população da Zona da Mata como um todo. A maioria dos entrevistados, 46,60%, tem escolaridade concluída da 1ª à 4ª série. O percentual de analfabetos entre os cortadores entrevistados, assinando ou não o nome, é de 30,70%, valor relativamente elevado quando comparado ao percentual de pessoas sem instrução ou com menos de um ano de estudo da população de toda a Zona da Mata, que é de 21%.

3 – METODOLOGIA DA PESQUISA

A finalidade do artigo é detectar, a partir da utilização de técnicas econométricas, os fatores associados à empregabilidade dos cortadores de cana na entressafra. Com este objetivo, foram avaliadas duas técnicas de regressão multivariada, mais especificamente, dois modelos de regressão *logit*. O primeiro envolveu um modelo *logit* em que a variável dependente era o fato de o trabalhador ter conseguido algum tipo de emprego na entressafra passada. O segundo envolveu um modelo *logit* multinomial em que a variável dependente incluía o tipo de colocação que este empregado conquistou na safra passada. Importante notar que, no primeiro modelo, a variável resposta é dicotômica (binária), ou seja, há apenas duas respostas possíveis, enquanto que, no segundo modelo, a variável resposta pode assumir múltiplos valores.

Os dados foram obtidos em pesquisa de campo realizada durante o mês de dezembro de 2006 junto a 601 trabalhadores do corte da cana. Estes trabalhadores foram entrevistados de forma aleatória em 143 propriedades, 2 destilarias, 12 usinas e 26 engenhos da Zona da Mata de Pernambuco. O questionário era estruturado, com poucas perguntas permitindo respostas abertas, mas, mesmo assim, estas respostas não implicavam juízo de valor. A partir do questionário foi possível separar algumas características dos trabalhadores que pudessem influenciar sua empregabilidade. As variáveis utilizadas nas estimações foram:

Y01: Variável binária assumindo o valor zero para os trabalhadores que não tiveram ocupação na última entressafra e um para os trabalhadores que tiveram algum tipo de ocupação na última entressafra. Esta variável foi montada combinando-se as respostas obtidas às questões em que se perguntava se o trabalhador continuou trabalhando na usina/engenho após a safra e em que se perguntava se o trabalhador teve algum tipo de ocupação temporária ou fixa após o término da última safra. Esta variável foi utilizada como variável dependente na estimação do modelo *logit*.

Y02: Variável categórica assumindo o valor zero para os trabalhadores que não tiveram ocupação na última entressafra, um para o trabalhador que continuou trabalhando na usina/engenho; dois para o trabalhador que obteve ocupação em outra atividade, mas com caráter temporário; três para o trabalhador que obteve ocupação em outra atividade, mas com caráter fixo; e quatro para o trabalhador que obteve ocupação em outra atividade, tendo permanecido também na usina/engenho. Esta variável foi elaborada a partir das mesmas perguntas que deram origem à variável anterior. Esta variável foi utilizada como variável dependente na estimação do modelo *logit* multinomial.

IDADE: trata-se da idade declarada do trabalhador.

ESCOLARIDADE: variável categórica assumindo o valor zero para os trabalhadores analfabetos, um para os trabalhadores com o primeiro grau incompleto; dois para trabalhadores com segundo grau incompleto; e quatro para trabalhadores com o segundo grau completo.

ESTUDO: variável binária assumindo o valor zero para aqueles trabalhadores que não estavam estudando e um para os trabalhadores que estavam estudando.

CAPACIT: variável binária assumindo o valor zero para os trabalhadores que não fizeram nenhum curso de capacitação profissional e um para os trabalhadores que fizeram algum curso de capacitação profissional.

RURAL: variável binária assumindo valor zero para aqueles trabalhadores que moravam na zona urbana e um para os trabalhadores que moravam na zona rural.

PROP_EMP: proporção dos membros da família que estão procurando emprego. Trata-se de uma variável contínua no intervalo entre zero e um.

PROP_TRAB: proporção dos membros da família que têm renda de trabalho. Trata-se de uma variável contínua no intervalo entre zero e um.

PROP_INSS: proporção dos membros da família que têm renda de pensão ou aposentadoria. Trata-se de uma variável contínua no intervalo entre zero e um.

BOLSA: variável binária assumindo valor zero para aqueles trabalhadores que não têm nenhum membro da família sendo atendido por algum tipo de programa de transferência de renda por parte do governo e um para aqueles trabalhadores que apresentam algum membro

da família sendo atendido por algum tipo de programa de transferência de renda por parte do governo.

PROFI: variável binária assumindo valor zero para aqueles trabalhadores que não têm outra profissão definida e um para aqueles que têm uma outra profissão definida.

ASSAL: variável binária assumindo valor zero para aqueles trabalhadores que nunca tiveram outro trabalho assalariado além do corte de cana e um para aqueles trabalhadores que já tiveram outro trabalho assalariado.

T_TRAB: variável contínua indicando o tempo em anos desde o último trabalho assalariado, fora o de cortador de cana.

OUTRO_TRA: variável binária assumindo valor zero para os trabalhadores que não exercem outro trabalho em simultâneo ao do corte de cana e um para os trabalhadores que exercem outra atividade simultânea.

CONT: variável binária assumindo valor zero para os trabalhadores que não acham que vão continuar trabalhando na usina/engenho ou não sabem ou não quiseram responder e um para os trabalhadores que acham que vão continuar trabalhando na usina/engenho após a safra.

QUALI: variável binária assumindo valor zero para os trabalhadores que não procuraram se qualificar na entressafra e um para os trabalhadores que procuraram se qualificar na entressafra.

Os modelos *logit* e multinomial foram estimados a partir de procedimento exploratório, objetivando averiguar quais seriam as características que influenciam a empregabilidade.

Modelos de regressão são técnicas adequadas para estudar o efeito que variáveis explicativas exercem sobre uma variável resposta. Em particular, o modelo *logit*, ou a regressão logística, como é conhecido, é útil para situações em que se quer prever a presença ou ausência de uma determinada característica baseada em valores de um conjunto de variáveis preditoras. Esta regressão é similar a um modelo de regressão linear, porém é aplicada para modelos em que a variável dependente (resposta) é dicotômica.

No contexto desta pesquisa, e levando-se em conta a definição da variável Y01, o modelo em questão irá buscar quais os fatores que afetam a possibilidade de

um trabalhador safrista encontrar algum tipo de ocupação na entressafra dado um conjunto de características associadas a ele. Assim, para concepção do modelo de regressão logística com esta finalidade, a variável de interesse (resposta) é definida da seguinte forma:

$$Y01_i = \begin{cases} 1, & \text{se teve algum tipo de ocupação na última entressafra;} \\ 0, & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

Seja $\pi_i = \text{Prob}(Y01_i=1)$, com $0 \leq \pi_i \leq 1$, a probabilidade do i -ésimo indivíduo ter tido ocupação. Desta forma, a probabilidade π_i está relacionada com as variáveis explicativas através do modelo logístico:

$$\log\left(\frac{\pi_i}{1-\pi_i}\right) = x_i'\beta,$$

Em geral, modelos deste tipo envolvem um *background* teórico para a seleção das variáveis. No caso desta pesquisa, as diversas variáveis descritas na seção anterior foram testadas para checar quais as que apresentam influência estatisticamente significativa.

Esta abordagem, partindo de um grande volume de possíveis variáveis explicativas e excluindo-se as que não se mostram significantes, é utilizada pela escola inglesa de econometria e tem um importante uso nesta pesquisa. Uma vez que se destaquem as variáveis que são significantes, ao mesmo tempo, chega-se a evidências de que as demais não interferem na empregabilidade, ou seja, levantam-se questões sobre a efetividade de medidas tomadas por trabalhadores na busca por emprego, ou até de medidas de governo.

No modelo *logit* multinomial ou regressão logística multinomial, a variável resposta pode assumir múltiplas categorias. Neste modelo, a variável dependente foi Y02 que representa o tipo de ocupação que o trabalhador conseguiu na última entressafra. Como neste caso existem cinco respostas possíveis, o modelo geral seria dado pela seguinte equação:

$$\text{Prob}(Y_i = j) = \frac{e^{\beta_j'x}}{\sum_{k=0}^4 e^{\beta_k'x}}, j = 0, 1, \dots, 4$$

Para resolver a indeterminação deste modelo, Greene (2000) sugere supor que o vetor de parâmetros da probabilidade do caso-base (nesta pesquisa, permanecer desempregado) seja nulo. Desta forma o modelo resume-se a:

$$\text{Prob}(Y_i = j) = \frac{e^{\beta_j'x}}{1 + \sum_{k=1}^4 e^{\beta_k'x}}, j = 1, \dots, 4$$

$$\text{Prob}(Y_i = 0) = \frac{1}{1 + \sum_{k=1}^4 e^{\beta_{ik}x}}, j = 0$$

Ou seja, são realizadas quatro regressões para se estimar um conjunto de quatro parâmetros. As regressões são realizadas, assim como no modelo *logit* binário, usando-se um procedimento de máxima verossimilhança e estimando-se todas as regressões de forma simultânea.

4 – RESULTADOS

Nesta seção, são apresentados os resultados das estimações nas duas abordagens, a *logit* e a multinomial.

4.1 – Modelo Logit

Nesta seção, é apresentado apenas o modelo que melhor se ajustou aos dados, não tendo apresentado problemas sob as pressuposições dos modelos econométricos.¹¹ A Tabela 3 apresenta os resultados principais da estimação. As estimações foram feitas com o uso do *software Rats*.

Como o modelo *logit* é calculado a partir de máxima verossimilhança, utilizou-se o método de Newton-Raphson, o mais indicado para este tipo de função de verossimilhança segundo Greene (2000). A Tabela 3 mostra que a convergência foi obtida com quatro interações, o que mostra que as estimativas são estáveis. Como apenas três variáveis independentes foram significantes, o modelo apresenta 597 graus de liberdade, o que permite que as qualidades assintóticas dos estimadores de máxima verossimilhança estejam presentes.

A qualidade do ajustamento pode ser vista a partir das informações de razão de verossimilhança do caso-base (quando nenhuma variável explicativa é utilizada) e a razão de verossimilhança do modelo em si. Quanto mais elevado este indicador, melhor é a qualidade do modelo ajustado. Este ganho de aproximadamente 15 é testado formalmente no LR *test*, que cumpre papel semelhante ao teste F de significância global do modelo. O modelo como um todo se mostrou altamente significativo, o que leva a crer que, mesmo com baixo ajustamento, o modelo é capaz de acrescentar informações relevantes em explicar quais fatores afetam a probabilidade de um trabalhador da cana-de-açúcar conseguir emprego na entressafra.

Os fatores que se mostraram significantes foram: i) o fato de o trabalhador já ter experiência anterior em outra atividade, que se mostrou diretamente relacionado; ii) o fato de os trabalhadores acharem que continuarão trabalhando, que se mostrou diretamente relacionado; e iii) o fato de os trabalhadores terem feito algum tipo de curso de qualificação na última entressafra, que se mostrou inversamente relacionado.

A leitura destes coeficientes não é similar à feita em uma regressão linear convencional. Utilizando-se a média das variáveis explicativas, é possível calcular os efeitos marginais de cada uma. Os resultados dos cálculos estão expostos na Tabela 4.

Estes resultados indicam que as três variáveis são altamente significantes. O fato de um trabalhador já ter tido experiência em outras funções além do corte de cana eleva a possibilidade de conseguir emprego na entressafra em alguma atividade. Isto mostra um grave problema para os

Tabela 3 – Resultados da Estimação do Modelo Logit

Binary Logit		Estimation by Newton-Raphson		
Convergence in 4 Iterations		Final criterion was 0.0000007 < 0.0000100		
Dependent Variable Y01		Usable Observations 601 Degrees of Freedom 597		
Log Likelihood	-400.661739	Average Likelihood	0.5134213	
Pseudo-R**2	0.047995	Log Likelihood(Base)	-415.181866	
LR Test of Coefficients(3) 29.040		Significance Level of LR 0.0000022		
Variable	Coeff	Std Error	T-Stat	Signif
Constant	-0.333147595	0.102389505	-3.25373	0.00113901
ASSAL	0.763071840	0.194273863	3.92782	0.00008572
CONT	0.881640716	0.326032251	2.70415	0.00684790
QUALI	-0.946834421	0.346459247	-2.73289	0.00627816

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

¹¹ Por exemplo, em modelos logit, a heterocedasticidade leva a viés na estimação dos parâmetros.

Tabela 4 – Efeitos Marginais das Variáveis

Variable	Coeff	Std Error	T-Stat
Constant	-0.08287	0.02508	-3.3042
ASSAL	0.18982	0.04834	3.9268
CONT	0.21931	0.08114	2,7028
QUALI	-0.23553	0.08612	-2,7349

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

trabalhadores mais jovens e sem experiência. Os fatores como educação e o fato de estar-se capacitando não se mostraram significantes, ou seja, na atual conjuntura da Zona da Mata, há uma armadilha que dificulta a entrada destes jovens no emprego durante a entressafra.

O trabalhador considerar que será mantido na usina/engenho também eleva a probabilidade de ele manter-se em alguma ocupação durante a entressafra. Neste ponto, o modelo pode estar capturando uma inversão de causalidade, ou seja, como estes trabalhadores mantiveram-se empregados na usina/engenho na entressafra anterior, eles estão fazendo a mesma previsão para este ano.

O mais surpreendente é a relação inversa entre o fato de o trabalhador ter buscado qualificação na entressafra passada e a probabilidade de conseguir um emprego na própria entressafra. Esta relação pode estar revelando a tentativa dos desempregados em aumentar sua empregabilidade, mas cujos esforços ainda não tenham surtido efeito. Em outras palavras, os trabalhadores podem estar buscando a capacitação somente após terem esgotado totalmente a possibilidade de conseguir uma ocupação na entressafra. Dos 43 trabalhadores que declararam qualificar-se, nenhum foi mantido no engenho/usina, um conseguiu ocupação fixa, 10 ocupação temporária e 32 continuaram desempregados. Como a atividade na lavoura é, muitas vezes, incompatível com a capacitação, tendo em vista as longas jornadas de trabalho, pode-se inferir que a hipótese de que a capacitação está sendo buscada, após o trabalhador ter tomado consciência de que não conseguirá colocação, é válida.

Outra maneira de ler os resultados do modelo *logit* é analisando a razão de probabilidade. Esta é mais indicada para este caso, em que todas as variáveis explicativas também são binárias. A Tabela 3 apresenta a razão de

probabilidade de cada uma das variáveis em questão. A razão de probabilidade consiste na divisão entre o cenário alternativo e o cenário-base, em que todas as variáveis binárias são iguais a zero. Cada cenário alternativo corresponde a um trabalhador que tenha apenas uma das variáveis explicativas com o valor um. Traduzindo isto para os termos desta pesquisa, o cenário-base corresponde a um trabalhador que não tenha outra experiência em trabalho, que não acha que vai ser mantido na usina/engenho e que não fez curso de qualificação profissional na última entressafra. Um cenário alternativo seria um trabalhador que apenas tem experiência anterior em outros trabalhos.

Além da razão de probabilidade, a Tabela 5 também apresenta o percentual em que a variável em questão aumenta a empregabilidade do trabalhador. Os dados revelam, então, que o fato de o trabalhador já ter uma experiência anterior em outra atividade eleva em 45% a sua probabilidade de conseguir uma ocupação na entressafra. Já o fato de o trabalhador considerar que será mantido na usina/engenho eleva a probabilidade de manter-se ocupado em 51,82%. Por fim, ter procurado qualificar-se reduz em 47,89% a probabilidade de o trabalhador conseguir emprego.

Estes resultados, em conjunto, revelam dois grandes problemas: 1) a lógica da qualificação em educação não está funcionando na empregabilidade dos trabalhadores de cana; e 2) há uma armadilha que prende aqueles que ainda não tiveram oportunidade em colocação fora do corte de cana a esta única atividade e ao desemprego sazonal.

Um último indicador que costuma ser analisado em estimativas de modelos binários é a tabela de esperança/previsão. Nesta tabela são relatados os acertos do modelo e o ganho total de explicação que o modelo está

Tabela 5 – Mensuração dos Fatores que Afetam a Empregabilidade

Variável	Razão de Probabilidade	Empregabilidade
ASSAL	1,4513	45,13%
CONT	1,5182	51,82%
QUALI	0,5211	-47,89%

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

incorporando em relação ao cenário-base. Os resultados mostram que o modelo previu que 426 casos estariam na situação de desemprego, tendo acertado 256 destas previsões. Além disso, o modelo previu que 175 casos estariam empregados na entressafra, tendo acertado 110 destas previsões. Em síntese, o modelo acrescentou um percentual de acerto de 7,49% em relação ao caso-base. Este índice pode ser considerado baixo, o que leva à tentativa de procurar um modelo que melhor se ajuste com os dados. Este modelo é apresentado na próxima seção.

4.2 – Modelo *Logit* Multinomial

Assim como no exercício do *logit* binário, foram testadas todas as variáveis descritas na primeira seção,

relatando-se somente a regressão que melhor se ajustou. Os resultados estão apresentados na Tabela 7. Em cada coluna são relatados os coeficientes estimados para cada uma das situações além da considerada básica (trabalhador permanecer desempregado). Abaixo do coeficiente estimado, está relatada a estatística do teste t, que foi calculada com um estimador robusto para a presença de heterocedasticidade.

Os dados da Tabela 7 revelam que os fatores que afetam a probabilidade de um trabalhador manter-se na usina (Y02=1) são sua crença em continuar na usina, a proporção dos moradores da residência que estão procurando emprego e a proporção dos trabalhadores na família que recebem benefício do INSS. Já para os trabalhadores que conseguiram outra atividade fora da usina, mas em caráter temporário (Y02=2)

Tabela 6 – Esperança / Previsão

Dependent Variable: Y01						
Method: ML - Binary Logit (Newton-Raphson)						
Prediction Evaluation (success cutoff C = 0.5)						
	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
P(Dep=1)≤C	256	170	426	321	280	601
P(Dep=1)>C	65	110	175	0	0	0
Total	321	280	601	321	280	601
Correct	256	110	366	321	0	321
% Correct	79.75	39.29	60.90	100.00	0.00	53.41
% Incorrect	20.25	60.71	39.10	0.00	100.00	46.59
Total Gain*	-20.25	39.29	7.49			
Percent Gain**	NA	39.29	16.07			

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

Tabela 7 – Regressões Estimadas

	Y02=1	Y02=2	Y02=3	Y02=4
C	-5,2364	-0,4364	-4,7710	-3,9019
	-7,0840	-3,7255	-6,8055	-6,8594
CONT	3,9282	-0,2451	0,8706	3,1587
	4,4285	-0,5610	0,7251	5,0044
PROP_EMP	3,2515	-0,4041	0,8003	1,4811
	1,7313	-1,1328	0,8823	1,5960
PROP_INSS	0,0417	0,0354	0,0430	-5,1211
	3,8953	1,3875	0,7015	-1,0452
OUTRO_TRA	1,8277	-0,0857	1,0728	1,2582
	1,1902	-0,1936	1,1992	1,2753
ASSAL	0,0759	0,6258	2,6550	0,4099
	0,0416	3,1134	3,1864	0,5309
Pseudo r2	0,1997			
LR Teste	1.266,575	Sig.	0,0000	

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

o único fator que afeta a probabilidade é o fato de já ter tido algum trabalho assalariado anteriormente. Os trabalhadores que caíram na situação de conseguir um trabalho fora da usina/engenho com caráter fixo (Y02=3) também apresentaram como único fator significativo o trabalho assalariado anterior. Por fim, os trabalhadores que se mantiveram na usina e também conseguiram uma atividade fora tiveram como um único fator determinante a sua expectativa em continuar na usina/engenho.

Para analisar melhor estes resultados, é preciso analisar os efeitos marginais das variáveis. Esta análise é feita a partir do logaritmo da razão de probabilidades, que

é dado por: $\ln \left[\frac{P_{ij}}{P_{j0}} \right] = \beta'_{ji} x$. O vetor x foi montado considerando as variáveis em sua média. No caso específico de se analisar o impacto de uma variável *dummy*, calcula-se

a razão de probabilidade para as duas situações, com a variável igual a zero e com a variável igual a 1. Após isto, faz-se a razão entre estas duas razões de probabilidades. Este procedimento isola o efeito de uma variável explicativa sobre a probabilidade em questão.¹²

Já para as variáveis contínuas, foi estimado o logaritmo da razão de probabilidades para proporções variando entre 5% e 100% das pessoas nas famílias para a variável com que se desejava analisar o impacto, com as demais variáveis cotadas em sua média amostral. Feito isto estes resultados são normalizados utilizando-se a variável contínua em questão com proporção nula. Então, é possível fazer o gráfico em que a probabilidade apareça em função da proporção.

Os resultados complementam as conclusões encontradas no modelo *logit*, descritas na seção anterior, porém, permitindo um melhor detalhamento. O fator que

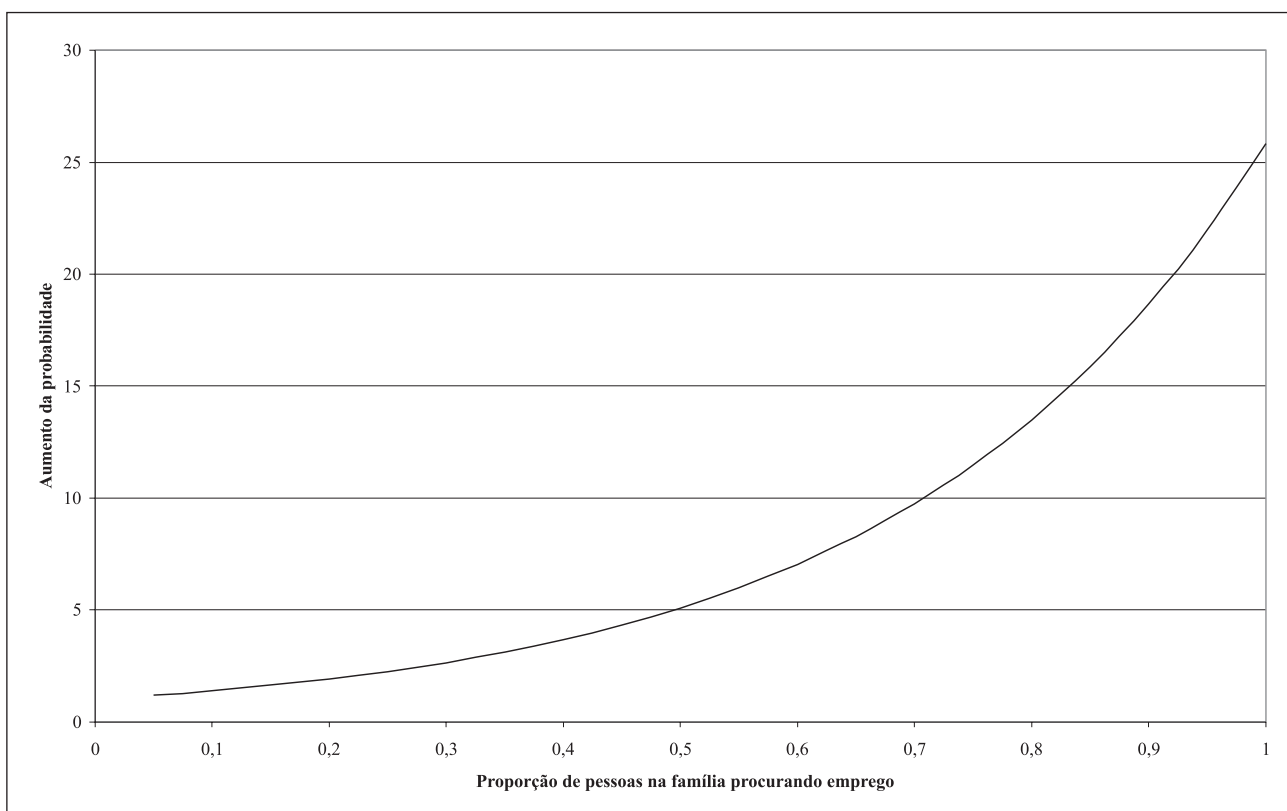


Gráfico 2 – Influência da Procura de Emprego sobre a Empregabilidade

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

12 Para ver isto note que $\frac{P_{ij}|x_i^*}{P_{j0}} = e^{\beta_j x_i^*}$, quando a variável dummy assume

o valor 1. e $\frac{P_{ij}|x_i}{P_{j0}} = e^{\beta_j x_i}$, quando a variável dummy assume o valor

0. A razão das duas é dada por: $\frac{P_{ij}|x_i^*}{P_{ij}|x_i} = e^{(\beta_j x_i^* - \beta_j x_i)}$.

se mostra determinante na continuidade do trabalhador na usina/engenho é a sua expectativa em continuar. Realizando os cálculos descritos anteriormente, conclui-se que a probabilidade de o trabalhador continuar empregado aumenta aproximadamente 51 vezes, se ele considerar possível ser mantido pela usina/engenho. A leitura que pode ser feita é que os trabalhadores que costumam manter-se empregados nas usinas acabam formando esta expectativa, ou seja, existe uma retroafirmação do emprego, tornando difícil para os trabalhadores que estão fora deste núcleo conseguir entrar.

Uma diferença que se pôde notar entre o modelo *logit* binário e o modelo *logit* multinomial foi a significância da proporção de membros da família que estão procurando emprego e a proporção dos membros da família que recebem algum benefício do INSS. Os Gráficos 2 e 3 mostram o aumento da probabilidade, dada uma elevação na proporção. O gráfico da proporção das

pessoas da família que estavam procurando emprego mostra um aumento exponencial na probabilidade de o trabalhador manter-se na usina/engenho, conforme aumenta a proporção. A média desta variável na amostra foi de 0,1661, ou seja, em média, 16,61% dos membros das famílias estavam procurando emprego. No nível médio, o crescimento na probabilidade de o trabalhador manter-se na usina/engenho é de apenas 1,7161 vezes. Isto significa que o alto nível de desalento entre os trabalhadores da cana-de-açúcar ajuda que eles se mantenham desempregados na entressafra. De fato, os dados da pesquisa mostram que, em cada domicílio que possui em média cinco moradores, há pelo menos um membro da família em idade ativa que não procura emprego por desalento¹³.

Já o Gráfico 3, onde se mostram os efeitos do aumento da proporção do número de familiares que recebem benefícios do INSS sobre a probabilidade de o trabalhador

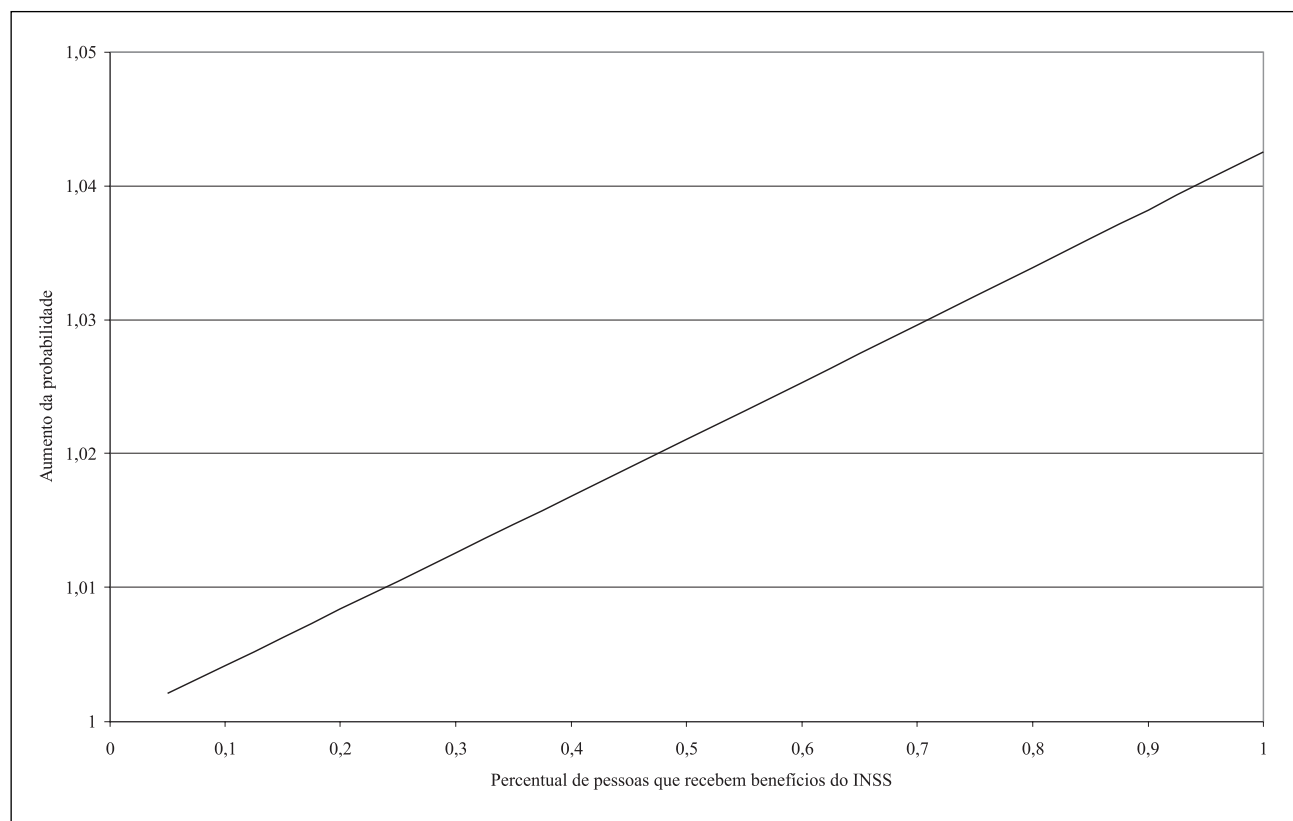


Gráfico 3 – Influência do Recebimento de Benefícios do INSS sobre a Empregabilidade

Fonte: Elaboração Própria dos Autores.

¹³ A configuração familiar revela que, dentre os moradores do domicílio, apenas dois contribuem com as despesas da casa; o restante, por exclusão, depende financeiramente dos contribuintes. Se, para cada família, apenas um morador em média tem menos de 10 anos e somente um morador está procurando emprego, isto implica que há pelo menos um membro da família em idade ativa que não procura emprego por desalento.

manter-se na usina/engenho cresce muito pouco, não atingindo 1,05 vez. A proporção média de pessoas da família beneficiárias do INSS foi de 0,771 na amostra. O que leva a um aumento de 1,0327 vez a situação-base, em que nenhum familiar recebe benefícios do INSS. Este efeito, apesar de pequeno, é positivo, pois o fato de estar havendo concessões do INSS não está diminuindo a empregabilidade dos trabalhadores, ou seja, a transferência de renda não está afetando negativamente os incentivos a trabalhar. Talvez até pela pequena monta destas transferências e também por serem domicílios com maior razão de dependência, ou seja, com uma maior proporção relativa de pessoas não economicamente ativas.

Outra variável que foi significativa no modelo *logit* foi o fato de o trabalhador já ter alguma experiência anterior em trabalhos assalariados. A diferença é que esta variável apenas foi significativa para os trabalhadores que conseguiram alguma atividade (fixa ou temporária) em outra atividade além da canavieira. O fato de o trabalhador já ter uma experiência anterior com o trabalho assalariado aumenta a sua probabilidade de conseguir uma atividade assalariada com caráter temporário em 1,8698 vez. No caso de o trabalho ser assalariado fixo este aumento é na ordem de 14,2245 vezes, muito maior. Ou seja, a armadilha descrita no modelo anterior de dificuldade de inserção dos trabalhadores com pouca experiência em outras atividades na entressafra confirma-se neste modelo.

A probabilidade de que um trabalhador consiga manter-se na usina/engenho e também consiga outra atividade assalariada é afetada significativamente apenas pela sua crença de que irá manter-se na usina. Neste caso o acréscimo é na ordem de 23,5397 vezes maior quando o trabalhador acredita que irá permanecer na usina/engenho.

5 – CONCLUSÕES

Apesar de ser a região com o melhor potencial agrícola do Estado, com atividade secular e de produto com mercado mundial em expansão, a Zona da Mata Pernambucana apresenta indicadores socioeconômicos abaixo da média do Estado, destacando-se a estrutura fundiária altamente concentrada, reduzidos níveis de escolaridade e de renda *per capita*. Além disto, a região tem problemas com a sazonalidade do emprego, uma vez que, no período da entressafra, um contingente de aproximadamente 41.000 trabalhadores homens fica desempregado, dependendo de transferências de renda para sobreviver.

O artigo explorou com modelos econométricos diversas características individuais e familiares dos

trabalhadores para verificar quais influenciaram a probabilidade de estes conseguirem ocupação na entressafra. O modelo *logit* apresentou resultados surpreendentes ao indicar que cursos de qualificação não estão elevando esta probabilidade, mas, sim, reduzindo-a. O modelo *logit* multinomial mostrou que há diferenças nos fatores que determinam a empregabilidade, dependendo do tipo de colocação na entressafra. Manter-se no emprego da cana-de-açúcar depende das expectativas dos trabalhadores quanto a isto (o que corrobora as conclusões do modelo *logit*) e também da proporção de pessoas da família que procuraram emprego na entressafra e que recebem benefícios do INSS. Conseguir emprego fora da atividade canavieira mostrou-se dependente apenas da experiência profissional anterior.

A partir destas conclusões parciais, é possível destacar que escolaridade e qualificação não estão afetando a empregabilidade de forma positiva, o que leva à necessidade de analisar dois importantes aspectos em pesquisas futuras. O primeiro é a adequabilidade e qualidade do ensino e dos cursos de qualificação que estão sendo oferecidos. Se estes não se mostrarem adequados, o mercado não utilizará esta característica individual como determinante na contratação do trabalhador. O segundo aspecto é no tocante à demanda de trabalhadores. Se os empregos gerados em outras atividades no período da entressafra forem de qualidade muito baixa, a escolaridade e qualificação profissional não serão importantes na contratação.

Desta forma, uma importante implicação na elaboração de políticas públicas para atacar o problema da entressafra é a necessidade de se conjugarem melhorias no ensino e na qualificação com a geração de emprego e renda em atividades que agreguem mais valor e dêem oportunidade à contratação de trabalhadores com pouca experiência anterior.

Agradecimentos

“Os autores agradecem à Coordenação Geral de Econômicos e Populacionais da Fundação Joaquim Nabuco por ter cedido os microdados da pesquisa Instantâneos da Realidade Social 2: Desemprego Sazonal na Atividade Açucareira Pernambucana: Zona da Mata e Região Metropolitana do Recife.”

Abstract

This paper is about the worker employed in the sugar cane harvest in the State of Pernambuco. It is based

on a field research made in December 2006, in Zona da Mata region. The article describes the typology of the workers, who were male in their majority, and addresses to the question of seasonal unemployment in the period between harvests. The goal was to find which factors determine the probability of a sugar cane worker to get a job after the harvest. Binary logit and multinomial logit models were estimated to explain such probability. The binary logit model showed that variables such as previous experience in other kind of activity different from the sugar cane one, the worker's belief in keep on working in the sugar cane properties or plants after the harvest and the engagement in qualification courses affect the probability of employment. However, the impact of the qualification courses had a different result from what is expected. The multinomial logit presented similar results and, in addition, it revealed that the proportion of family members searching for a job and receiving INSS aid influenced the worker's probability on keep on working in the sugar cane activity in the period between harvests. The probability of getting a job outside this activity was affected by previous experienced in other kind of activity different from the sugar cane one. The paper concludes that there is a small fraction of workers who get qualification, but this experience does not seem to be effective.

Key words:

Employment; sugar cane worker; Zona da Mata; Pernambuco; Periods between harvests; Professional Qualification.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais**: RAIS. Brasília, DF, 2005.

FUNDAJ. **Instantâneos da realidade social 2**: desemprego sazonal na atividade açucareira da zona da mata pernambucana: relatório de pesquisa. Recife, 2007.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 22. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1987.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.

HAMASAKI, C. **O setor sucroalcooleiro e seus trabalhadores**: emprego e pobreza na zona da mata de Pernambuco. 1997. 118 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1997.

IBGE. **Produção agrícola municipal**. Rio de Janeiro, 2007.

_____. **Produto interno bruto dos municípios**: 2004. Rio de Janeiro, 2006.

IPSA. **Matriz insumo-produto de Pernambuco**: 1999. Recife, 2004.

UNDP. **Atlas do desenvolvimento humano**: Brasil. Brasília, DF, 2000.

Recebido para publicação em 22.08.2007

Capital Humano e Retorno à Migração: o caso da migração rural-urbana no Nordeste do Brasil¹

Hilton Martins de Brito Ramalho

- Mestre em Economia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB.
- Doutorando em Economia - PIMES/UFPE.
- Professor do Departamento de Economia - UFPB/Campus I.

Raul da Mota Silveira Neto

- Doutor pela USP.
- Depto. de Economia e PIMES-UFPE.
- Pesquisador do CNPq.

Resumo

Este artigo estuda os ganhos econômicos da migração rural-urbana no Nordeste brasileiro a partir da abordagem do capital humano e dos atributos heterogêneos dos indivíduos. Com base nos dados dos Censos de 1991 e 2000, foi estimado o retorno econômico da migração com o controle de potenciais vieses de seleção de amostra e probabilidades individuais de emprego no meio urbano. Os resultados mostraram que os migrantes são positivamente selecionados em diversas características, sobretudo, em idade e educação. De acordo com o sinal positivo dos retornos obtidos, a migração rural-urbana pode ser explicada pela teoria do capital humano e pelas diferenças nas características individuais, ou seja, os indivíduos migraram em função da arbitragem entre rendimentos esperados. Tais evidências sugerem a aplicação de políticas públicas que minimizem os custos da migração e/ou que atuem na melhoria da educação nas zonas rurais como forma de estimular a mobilidade de outros indivíduos no longo prazo.

Palavras-chave:

Migração Rural-Urbana; Nordeste do Brasil; Retorno Esperado; Capital Humano.

¹ Trabalho vencedor do 2º lugar, categoria profissional, no XII Encontro Regional de Economia promovido pelo Banco do Nordeste do Brasil em Fortaleza, em julho de 2007.

1 – INTRODUÇÃO

De acordo com o último Censo Demográfico de 2000, mais de 30% da população do Nordeste brasileiro ainda viviam no meio rural, um percentual que supera aqueles encontrados para demais macrorregiões do país e, em mais de dez pontos percentuais, aquele registrado em nível nacional. Mais recentemente, a partir de informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2005, é possível anotar que, caso o percentual de pessoas vivendo no meio rural na região Nordeste neste referido ano correspondesse àquele observado para o Brasil, o equivalente a 11,9% da população nordestina ou a 40,9% de sua população rural teriam de ser deslocado do meio rural para o meio urbano da referida região (PESQUISA..., 2006).

Como no país as condições de vida urbana, em geral, são melhores que aquelas encontradas no meio rural, é difícil não ver tal situação como uma expressão, em sua dimensão de distribuição demográfica, do atraso socioeconômico da região em relação ao restante da nação, interpretação reforçada quando se consideram as disparidades internas entre os meios urbano e rural ainda presentes na região. Mesmo considerando-se a imprecisão da associação do meio rural com as atividades agropecuárias, um contundente retrato deste relativo atraso, em sua dimensão produtiva, pode ser obtido observando-se os diferenciais de produtividade do trabalho entre os ramos de atividades: enquanto nas atividades de serviços e industriais a produtividade do trabalho no Nordeste correspondia, em 2004, respectivamente, a 66,7% e 70,3% daquelas observadas para o país, nas atividades agropecuárias, tal percentual era de apenas 31%, segundo dados das Contas Regionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). De fato, o atraso relativo nordestino, ao lado das maiores diferenças internas de condições de vida entre os meios urbano e rural presentes na região, é consistente com o maior ritmo de redução recente do percentual da população rural no Nordeste, quando comparado com aquele verificado para o país: de acordo com informações das PNADs do IBGE, entre 1995 e 2005, a redução deste percentual para o Nordeste foi de -7,4%, enquanto para o Brasil a redução foi de -3,6%.

Dada, por um lado, a baixa produtividade das atividades agropecuárias na região, o fato de grande parte dos ganhos de produtividades neste setor decorrer da introdução de novos capitais e tecnologias e, por outro lado, o potencial de crescimento da renda relativa da região, o que tende a elevar a demanda por serviços urbanos, parece haver poucas dúvidas de que a migração rural-

urbana, sobretudo na região, ainda permanecerá como uma rota importante na alocação da população. Contudo, não obstante os movimentos passados e a perspectiva dos movimentos futuros, relativamente poucos trabalhos têm-se ocupado da obtenção de evidências sobre os ganhos ou retorno econômico do deslocamento rural-urbano para o migrante típico e sobre a conformidade dos movimentos observados com a abordagem da teoria do capital humano. Yap (1976) e Chaves (1995), por exemplo, tratam da migração rural-urbana no Brasil, mas, seja por não considerar dados de décadas mais recentes e não tratar do problema da endogeneidade na estimação do retorno da migração, o primeiro trabalho, seja por trabalhar com dados agregados, no segundo caso, tais autores fornecem evidências bastantes gerais e, quanto ao retorno da migração, pouco confiáveis do ponto de vista estatístico.

Este trabalho leva a efeito duas propostas. A partir dos microdados dos Censos Demográficos de 1991 e 2000, primeiro, apresentar evidências da consistência dos movimentos migratórios no sentido rural-urbano no Nordeste com a teoria do capital humano e, segundo, estimar o retorno econômico desta migração considerando, de maneira pioneira, o problema da endogeneidade derivada do potencial viés de seleção envolvido na condição de migrante.

Incluindo essa introdução, o artigo é organizado em cinco partes. Na seção seguinte são apresentados fatos estilizados acerca dos diferenciais regionais de urbanização e concentração relativa da população rural no Nordeste. A terceira seção é reservada à exposição e discussão dos aspectos teóricos e procedimentos metodológicos. A quarta seção discorre acerca das evidências sobre a migração rural-urbana no Nordeste. Por fim, a quinta parte é consagrada à apresentação das conclusões do trabalho.

2 – DIFERENCIAIS REGIONAIS DE URBANIZAÇÃO NO BRASIL: O RELATIVO ATRASO DO NORDESTE

A migração rural-urbana é um fenômeno importante para o processo de urbanização das cidades. Ao longo da história, os fluxos migratórios acompanharam a estratégia de desenvolvimento capitalista em vários países. No auge do período da industrialização brasileira, estima-se que mais de 20 milhões de pessoas deixaram as zonas rurais em direção aos meios urbanos (SOMIK; SELOD; SHALIZI, 2006). O crescimento do setor terciário nas cidades e da mecanização da agricultura nas áreas

rurais são características mais recentes e que continuam a favorecer os movimentos populacionais para os centros urbanos. A maior oferta e concentração de bens e serviços públicos nas cidades também é um fator de atração. Porém, o próprio aumento das migrações e o rápido adensamento populacional no meio urbano contribuíram para o acirramento da pobreza, desemprego, criminalidade e congestionamento no acesso aos serviços públicos, ou seja, o crescimento das desamenidades urbanas pode favorecer a perda líquida de populações nas cidades². Esse conjunto de fatores sugere que há uma diversidade de variáveis determinando a mobilidade populacional no país.

As informações apresentadas na Tabela 1 permitem perceber que, a despeito da maior participação da população urbana em todas as regiões do país, há, ainda, importantes diferenças regionais quanto ao grau de urbanização.

Observa-se, imediatamente, que a participação da população rural vem diminuindo ao longo das décadas em todas as regiões brasileiras. No entanto, essa redução ocorre com menor velocidade nas regiões mais pobres: Nordeste e Norte. Ao se comparar o Nordeste com o eixo Sudeste, Sul e Centro-Oeste, vê-se que, a partir da década de 1980, as últimas regiões perderam percentuais consideráveis de suas populações residentes no meio rural, enquanto o Nordeste registrou uma participação da população rural acima de 30%, superior à observada em todo o país³.

No Gráfico 1, é apresentada a evolução das participações das populações rural e urbana no Nordeste e no Brasil, permitindo evidenciar mais claramente as distintas trajetórias da região e do país.

Percebe-se que, enquanto no Brasil, já em meados dos anos 60 do século passado, a população era predominantemente urbana, para o Nordeste, tal predomínio só ocorre no final dos anos 70 e início dos anos 80 do referido século. Essa característica aponta que a região Nordeste sofreu um processo de urbanização relativamente atrasado e que existem fatores que favorecem a retenção de considerável parte de sua população nas zonas rurais.

Embora a região Norte apresente forte concentração da população em áreas rurais, o Nordeste possui uma população rural muito superior, o que torna a questão da emigração rural ainda mais relevante para a última região. Tal fato também é sugerido a partir da observação das evidências apresentadas no Gráfico 2, que retrata a distribuição da população rural brasileira entre macrorregiões de 1940 a 2000.

Os dados mostram a sobre-representação do Nordeste na distribuição da população rural no Brasil em todo o período. Em 2000, por exemplo, enquanto a região continha cerca de 28% da população nacional, apresentava, por outro lado, aproximadamente 46% da população urbana do país, um percentual mais elevado que aquele de 1940 (39%). A partir da década de 1980, percebe-se o aumento relativo do peso da população

Tabela 1 – Participação da População Rural por Macrorregiões – % (1940-2000)

	NE	Brasil	NO	SE	SUL	CO
1940	76,58	68,76	72,25	60,58	72,27	78,48
1950	73,60	63,84	68,51	52,45	70,50	75,62
1960	66,11	55,33	62,62	43,00	62,90	65,78
1970	58,18	44,06	57,43	27,30	55,71	49,26
1980	49,54	32,41	49,70	17,19	37,60	29,17
1991	39,35	24,41	40,95	11,98	25,88	18,72
1996	34,79	21,64	37,64	10,71	22,78	15,58
2000	30,93	18,75	30,13	9,48	19,06	13,27

Fonte: IBGE. Calculado pelos autores.

2 Cabe ressaltar que fatores como pobreza, secas, disputa por terras e desemprego atuam na expulsão da população rural (êxodo), o que tende a aumentar o fluxo populacional destinado às cidades. Todavia, neste estudo estamos interessados em investigar o comportamento dos indivíduos que realmente arbritaram.

3 É justamente na década de 1980 que observamos o maior pico de redução da população rural em todas as regiões.

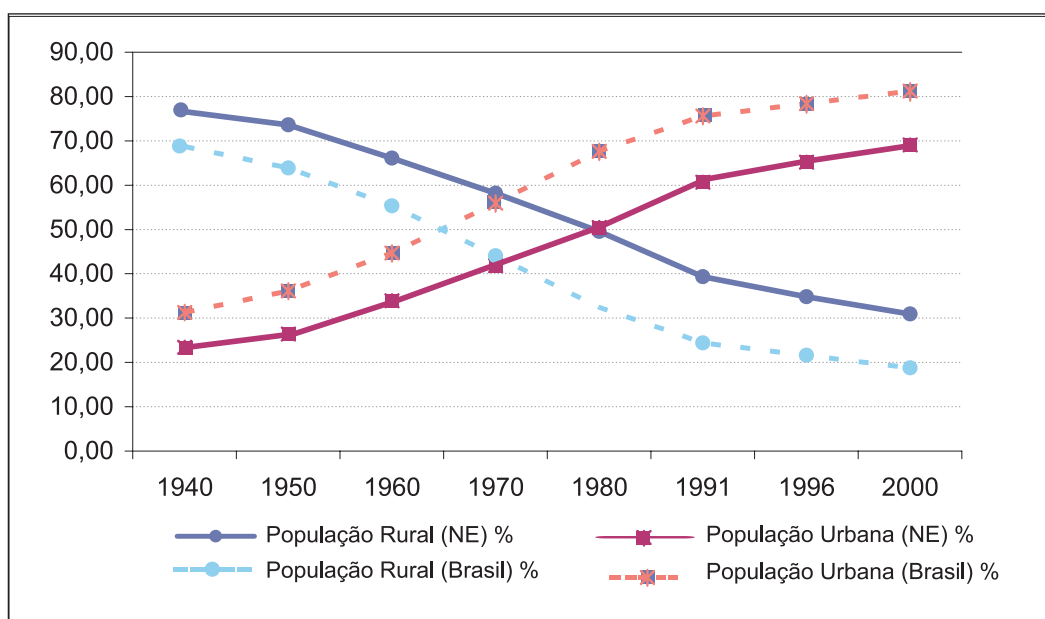


Gráfico 1 – Participação da População Rural e Urbana %: Nordeste e Brasil (1940-2000)

Fonte: IBGE. Calculado pelos autores.

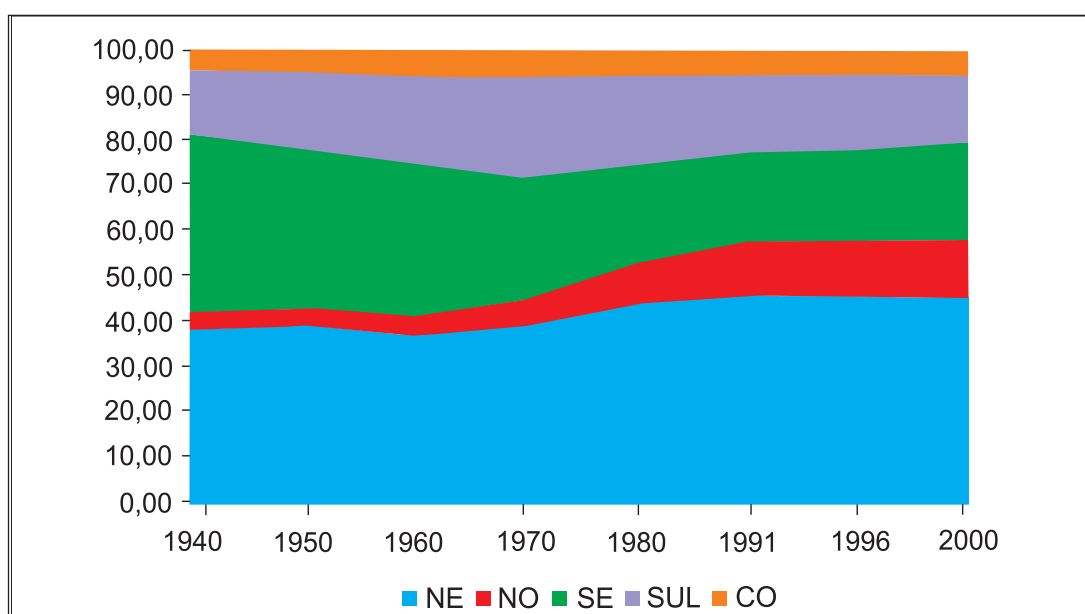


Gráfico 2 – Distribuição da População Rural do Brasil Entre suas Macrorregiões (1940-2000)

Fonte: IBGE. Calculado pelos autores.

rural do Nordeste no total, ao passo que as regiões do eixo centro-sul reduzem seu percentual na distribuição. Tal fato, é importante ressaltar, decorre da menor velocidade de urbanização da região, uma vez que também para esta se observou um saldo positivo da migração rural-urbana.

A Tabela 2 registra a participação da população rural, segundo os Estados do Nordeste.

Observa-se que a concentração da população rural no Nordeste não é ditada por um único Estado; ao contrário, ao longo das décadas, Maranhão, Piauí, Bahia e Alagoas se consolidaram como principais unidades federativas retentoras de pessoas no meio rural. A partir da década de 1980, os Estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará, Paraíba e Sergipe sofreram as maiores perdas de população rural.

Tabela 2 – Participação da População Rural por Estados do Nordeste % (1940-2000)

	1940	1950	1960	1970	1980	1991	1996	2000
MA	84,98	82,68	82,32	74,82	68,60	59,99	48,08	40,47
PI	84,81	83,69	77,01	68,02	58,03	47,05	41,79	37,09
CE	77,28	74,79	66,66	59,16	46,86	34,63	30,79	28,47
RN	78,61	73,78	62,63	52,48	41,27	30,90	27,95	26,65
PB	78,11	73,34	65,15	57,93	47,69	35,90	31,57	28,94
PE	70,69	65,60	55,41	45,53	38,39	29,13	25,98	23,49
AL	75,91	73,80	66,58	60,20	50,72	41,05	36,89	31,99
SE	69,35	68,19	61,46	53,88	45,82	32,78	29,78	28,65
BA	76,07	74,13	65,66	58,81	50,71	40,88	37,59	32,88
Nordeste	76,58	73,60	66,11	58,18	49,54	39,35	34,79	30,93
Brasil	68,76	63,84	55,33	44,06	32,41	24,41	21,64	18,75

Fonte: IBGE. Calculado pelos autores.

Tais evidências ressaltam a importância da migração de rota rural-urbana para o Nordeste brasileiro. De forma sintética, primeiro, porque o processo de urbanização nessa região parece ocorrer de forma mais lenta que nas demais regiões do país. Assim, o aumento da migração do meio rural para as cidades ainda poderia contribuir para o crescimento e urbanização destas. Por outro lado, o mesmo fluxo geraria rebatimentos na qualidade de vida dos centros urbanos da região.

3 – MIGRAÇÃO E CAPITAL HUMANO: O MODELO E ESTRATÉGIA DE INVESTIGAÇÃO

Na abordagem da teoria do capital humano, a migração é uma escolha racional tomada a partir da comparação entre o fluxo de benefícios esperado e os custos financeiros e/ou psicológicos associados à mobilidade regional (SJAASTAD, 1962). Ou seja, o indivíduo será mais propenso a migrar, se espera um retorno líquido positivo. Conforme ressalta Borjas (1987), quanto maior for o ganho esperado com a migração, maior deverá ser o tempo que o trabalhador dedicará à educação. Chiswick (1999) ainda enfatiza que os migrantes possuem atributos diferenciados, como maior habilidade, predisposição, entusiasmo etc., que os distinguem da população que não migra, sendo os primeiros positivamente selecionados.

Estes argumentos podem ser postos em termos mais formais conforme a elaboração de Riadh e Has-sen (1998). A opção pela migração da região r para a região j depende do valor presente do benefício líquido a ser calculado pelo indivíduo i , que é dado pela função objetivo:

$$V_{rj}^i = \int_0^{T_i} e^{\rho_i t} [W_j^i(t) - W_r^i(t)] dt - C_{rj}^i \quad (1)$$

Onde V_{rj}^i é o valor presente do benefício líquido, $W_j^i(t)$ é o salário real esperado na região de destino j no período t , $W_r^i(t)$ é o salário real esperado na região de origem em t , ρ_i é a taxa de desconto intertemporal, C_{rj}^i os custos fixos da migração, sejam financeiros ou psicológicos, e T_i é o período de permanência na força de trabalho (associado à idade do indivíduo).

A hipótese básica é que o indivíduo racional migre em resposta aos incentivos econômicos. Adicionando-se ao valor presente do benefício líquido um termo estocástico ε para captar a influência de outros fatores não diretamente observáveis, como diferenças de amenidades entre as regiões e/ou fatores não-econômicos, então, a migração ocorre com probabilidade $P_i \in [0,1]$ se, e somente, se:

$$M_i = 1 \Leftrightarrow P_i = P[M_i^* = (V_{rj}^i + \varepsilon) > 0] \quad (2)$$

$$M_i = 0 \Leftrightarrow P_i = P[M_i^* = (V_{rj}^i + \varepsilon) \leq 0] \quad (3)$$

Onde M_i é uma variável binária que assume o valor 1 se o valor presente do benefício líquido é positivo (a migração é observada), e tem valor 0 caso contrário⁴, e M_i^* é uma variável latente que mede o benefício líquido da migração. Também é pressuposto que a probabilidade de migração aumenta com o benefício líquido, isto é, $\frac{\partial P_i}{\partial V_{rj}^i} > 0$.

Admitindo que os salários estejam dados e que a taxa de desconto intertemporal P é muito pequena, a função objetivo (1) pode ser reduzida a $[W_j^i - W_r^i]T_i - C_{rj}^i$, e a probabilidade de migrar (2)

4 Polachek e Horvath (1977) ampliaram o modelo de Sjaastad (1962) e chegaram a soluções ótimas com valores extremos em intervalo. Esse resultado é importante, pois corrobora a análise da migração com uso de variáveis dicotômicas que representem a decisão individual de permanecer ou de sair da região de origem.

passa a ser função do diferencial de salários, do tempo de permanência do indivíduo na força de trabalho (correlacionado com a idade), dos custos associados à migração e de um conjunto de atributos regionais (ε), como diferenciais de amenidades, oportunidades de emprego, criminalidade, provisão de serviços públicos etc. (RIADH; HASSEN, 1998).

3.1 – Especificação Econométrica e Estratégia Empírica

Para obter evidências a respeito dos ganhos da migração rural-urbana no Nordeste, toma-se por base o modelo econométrico *mover-stayer*. Esse modelo procura corrigir potencial viés causado pela auto-seleção dos indivíduos no processo migratório, uma vez que pode ocorrer influência simultânea de alguns atributos produtivos não-observáveis na decisão de migrar e na determinação dos salários (MADDALA, 1983).

Como os custos individuais da migração são, em maioria, desconhecidos, supõe-se que eles sejam afetados por várias características pessoais/familiares Z_i , regionais Z_r e estocásticas u :

$$C_{rj}^i = \delta Z^i + \mu Z_r + u \quad (4)$$

Onde δ e μ são vetores de parâmetros a serem estimados.

Considerando as equações (1), (2), (3), (4) e as simplificações anteriores⁵, pode-se escrever:

$$M_i^* = [\ln \omega_j^i - \ln \omega_r^i] - \delta Z^i - \mu Z_r - u \quad (5)$$

A equação (5) mostra que a decisão de migrar é função dos diferenciais de salários, de características pessoais, regionais e aleatórias. O problema é que a migração depende do retorno esperado, mas a decisão de migrar também afeta os salários. Essa simultaneidade requer a introdução de equações para os salários.

Devido à truncagem da amostra, não é possível observar o contra-factual, isto é, o salário que o migrante teria se não tivesse migrado e/ou o salário que o não-migrante possuiria se tivesse migrado. Completa-se o modelo com mais duas equações para os salários, na forma proposta por Mincer e Polachek (1974) e Mincer

(1978), sendo uma para os migrantes e outra para os que não migraram:

$$\ln \omega_r^i = \theta_r X_r^i + \gamma_r Z_r + \varepsilon_{0i} \quad \text{se } M_i = 0 \quad (6)$$

$$\ln \omega_j^i = \theta_j X_j^i + \gamma_j Z_j + \alpha_j Z_r + \varepsilon_{1i} \quad \text{se } M_i = 1 \quad (7)$$

Onde X_r^i é uma matriz de atributos socioeconômicos do indivíduo i na região de origem r ; X_j^i é uma matriz de características pessoais do indivíduo na região de destino j ; Z_i são características particulares da região j ; $\theta_r, \theta_j, \gamma_r, \gamma_j$ e α_j são vetores de parâmetros; ε_{0i} e ε_{1i} termos de erros estocásticos não-correlacionados.

As equações (5), (6) e (7) formam a estrutura do modelo *mover-stayer*. Além de incorporar o fato de que a decisão de migrar depende dos diferenciais de salários e a potencial auto-seleção dos indivíduos, que faz com que tais salários dependam das características dos migrantes, o modelo transpõe a dificuldade encontrada nos modelos binários simples, já que permite a identificação dos coeficientes relacionados, por um lado, com os diferenciais de oportunidades econômicas e, por outro lado, com as diferenças nos custos de migração. Assumindo que os erros seguem uma distribuição normal trivariada, Lokshin e Sajaia (2004) mostram que essas equações podem ser estimadas conjuntamente pelo método da máxima verossimilhança com informação completa, que, ao contrário da técnica de regressão em dois estágios proposta por Heckman (1979), permite a obtenção de desvios-padrão consistentes, corrigindo o viés de seleção da amostra.

Substituindo as equações (6) e (7) em (5), tem-se a forma reduzida do modelo⁶:

$$M_i^* = \theta_j X_j^i - \theta_r X_r^i + (\alpha_j - \gamma_r - \mu) Z_r + \gamma_j Z_j - \delta Z^i + (\varepsilon_{1i} - \varepsilon_{0i} - u) \quad M_i^* = \Theta X_i + \varepsilon \quad (8)$$

O índice de seleção (8) expressa a decisão de migrar como função das variáveis exógenas relacionadas às características pessoais e regionais. Uma vez estimados os parâmetros do modelo, pode-se usar o pressuposto de distribuição normal truncada para calcular o salário esperado condicional a cada regime observado com correção da seleção de amostra, ou seja, respectivamente, para migrantes e não-migrantes:

$$E(\ln \omega_j^i | X_j^i, Z_j, Z_r, M_i = 1) = \theta_j X_j^i + \gamma_j Z_j + \alpha_j Z_r + \sigma_1 \rho_1 \frac{f(\Theta X_i)}{F(\Theta X_i)} \quad (9)$$

5 Aqui, para simplificar, normalizamos T_i para $T_i^* \in [0,1]$, e supomos que cada indivíduo use o máximo de sua vida útil, escolhendo $T_i^* = 1 \forall i$. Também consideramos os salários em logaritmo definindo: $W_r^i \equiv \ln \omega_r^i$.

6 Note que o termo estocástico ε passou a ser definido como: $\varepsilon \equiv \varepsilon_{1i} - \varepsilon_{0i} - u$.

$$E(\ln \omega_r^i | X_r^i, Z_r, M_i = 0) = \theta_r X_r^i + \gamma_r Z_r - \sigma_0 \rho_0 \frac{f(\Theta X_r^i)}{1 - F(\Theta X_r^i)} \quad (10)$$

E ainda para os contra-factuais, isto é, o salário do migrante caso este não houvesse tomado a decisão de migrar e o salário do não-migrante caso houvesse tomado a decisão de migrar:

$$E(\ln \omega_j^i | X_j^i, Z_j, Z_r, M_i = 0) = \theta_j X_j^i + \gamma_j Z_j + \alpha_j Z_r - \sigma_1 \rho_1 \frac{f(\Theta X_j^i)}{1 - F(\Theta X_j^i)} \quad (11)$$

$$E(\ln \omega_r^i | X_r^i, Z_r, M_i = 1) = \theta_r X_r^i + \gamma_r Z_r + \sigma_0 \rho_0 \frac{f(\Theta X_r^i)}{F(\Theta X_r^i)} \quad (12)$$

Onde σ_0 e σ_1 são, respectivamente, os desvios-padrão dos erros estocásticos em (6) e (7), ρ_0 é o coeficiente de correlação entre os erros de (6) e (8), ρ_1 o coeficiente de correlação dos erros em (7) e (8) e $\frac{f(\Theta X_r^i)}{F(\Theta X_r^i)}$ é conhecido na literatura como “inverses of Mills’ ratios” (IMRs)⁷. A adição dos últimos termos às equações expressa o reconhecimento de que a decisão de migrar depende dos diferenciais de salários e estes, simultaneamente, são afetados pelas características dos indivíduos, havendo, desta forma, potencial correlação entre os erros das equações dos salários e da decisão de migrar. Ainda é possível mostrar que os sinais e significância dos coeficientes de correlação fornecem informações sobre o padrão de seletividade dos migrantes e/ou dos não-migrantes (RIADH; HASSEN, 1998; FIESS; VERNER, 2003). De interesse particular deste trabalho, percebe-se, por exemplo, que um valor de $\rho_1 < 0$ indicaria que os migrantes corresponderiam a um grupo positivamente selecionado, já que, em média, apresentariam renda mais elevada que aquela observada para um indivíduo aleatoriamente selecionado da amostra. Por sua vez, um valor de $\rho_0 > 0$ indicaria que os não-migrantes seriam um grupo negativamente selecionado, uma vez que, em média, registrariam uma renda mais baixa que aquela verificada para uma pessoa aleatoriamente escolhida da amostra.

3.2 – Base de Dados

Os dados utilizados neste trabalho são oriundos dos Censos Demográficos de 1991 e 2000, publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Apesar de ter uma menor periodicidade em relação à Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), os microdados dos Censos têm uma amostra muito superior e permitem estudar a migração entre localidades relativamente menores, como municípios e/ou microrregiões.

7 $f(\cdot)$ é a função de densidade normal padrão e $F(\cdot)$ a função de densidade acumulada.

As informações disponíveis nos Censos detalham várias características de migração, socioeconômicas e regionais, referentes aos indivíduos e domicílios recenseados. Entre outras possibilidades, os quesitos das entrevistas censitárias permitem trabalhar com o conceito de migrante de data fixa, isto é, neste estudo o migrante é aquele indivíduo que a cinco anos da data do recenseamento encontrava-se residindo em outro município do Nordeste⁸. Já o não-migrante é o indivíduo que nasceu e sempre morou no município recenseado.

Alguns controles foram necessários para a estimação do modelo *mover-stayer*. Na seção de aplicação econométrica, restringe-se a amostra a indivíduos com idade entre 18 e 70 anos e com rendimentos positivos no trabalho principal. O corte de idade é um procedimento comum na literatura e busca excluir aquelas pessoas que não teriam condições de arbitrar (SANTOS JÚNIOR, 2002; FIESS; VERNER, 2003). Já a consideração de rendimentos positivos visa dar suporte às equações *mincerianas*, que não se adaptam às rendas nulas. Dada a ausência de índices de preços específicos, os salários não foram ajustados para os diferenciais de custo de vida entre os segmentos rural e urbano.

4 – CAPITAL HUMANO E RETORNO À MIGRAÇÃO RURAL-URBANA NO NORDESTE: EVIDÊNCIAS

4.1 – Principais Rotas da Migração Interna Nordestina

De acordo com os dados do Censo de 1991, cerca de 3.013.582 pessoas migraram entre os municípios do Nordeste no período de 1986-1991, o que representa aproximadamente 6,5% da população nordestina em 1986. Já pelo Censo de 2000, o número de migrantes intermunicipais no período de 1995-2000 foi de 2.811.802, inferior ao registrado para o período anterior e equivalente a 6,8% da população residente na região em 1995. Esses resultados podem-se tornar mais interessantes quando se observa o trajeto inter-setorial dos indivíduos.

A Tabela 3, a seguir, registra as rotas setoriais das migrações internas no Nordeste. Conforme pode ser observado, de 1986 a 1991, os fluxos populacionais entre os meios urbanos responderam por mais de

8 O critério de migrante por data fixa tem algumas vantagens em relação ao migrante por naturalidade, como, por exemplo, a possibilidade de controle do tempo de migração, do cálculo da idade do indivíduo na época em que migrou e de informações sobre o município de residência em 1995.

45% do total das migrações. Por sua vez, a migração rural-urbana representou cerca de 23% dos movimentos migratórios e 4% da população rural da região em 1986, situando-se como o segundo principal circuito de migração na região⁹.

Quando se observa o período 1995-2000, percebe-se que o volume total de migrantes reduziu-se em relação ao período anterior. Também houve uma redução nas migrações com destino rural e de rota rural-urbana. Ainda assim, os centros urbanos permaneceram ordenados como o principal destino dos migrantes, isto é, os movimentos populacionais dirigidos às localidades urbanas representaram aproximadamente 74% das migrações no período em foco, ao passo que os movimentos populacionais de destino rural ficaram em segundo lugar, com 22% dos fluxos migratórios. É importante salientar que, no trajeto rural-urbano, foi deslocado o equivalente a 4% da população rural da região em 1995.

Como o Nordeste ainda retém um percentual significativo da população rural em relação às demais regiões

brasileiras, as migrações internas de rota rural-urbana constituem um fluxo potencial para a região que merece atenção especial.

A Tabela 4, abaixo, apresenta a participação dos migrantes de rota rural-urbana por estoques intra-estaduais e interestaduais nas migrações totais no Nordeste e segundo os Estados de destino. Os dados revelam que mais de 86% dos fluxos populacionais ocorreram dentro das fronteiras geográficas dos próprios Estados, relatando que essa migração é um fenômeno tipicamente intra-estadual¹⁰. Entre 1986-1991, a migração rural-urbana se destacou nos Estados da Bahia, Ceará, Pernambuco e Maranhão, que abrangeram 22%, 17%, 12% e 9% das migrações intra-estaduais no Nordeste, respectivamente. No período de 1995-2000, destaca-se o aumento da participação intra-estadual de Alagoas (8,6%), Bahia (27,3%), Maranhão (14,6%) e Pernambuco (12,5%) e, por outro lado, a redução observada no Estado do Ceará (10,7%).

Ao se deter nos movimentos populacionais entre os Estados, constata-se que, no período 1986-1991,

Tabela 3 – Migração Interna no Nordeste: Estoque de Migrantes Inter-setoriais e Distribuição (%)

período/vota		urbana-urbana	urbana-rural	rural-urbana	rural-rural	sem especificação	Total
1986-1991	(1)	1.403.601	300.987	690.452	525.436	93.116	3.013.582
	(2)	46,58	9,99	22,91	17,44	3,09	100,00
1995-2000	(1)	1.600.174	292.020	510.124	345.546	63.937	2.811.802
	(2)	56,91	10,39	18,14	12,29	2,27	100,00

Fonte: Calculado pelos autores com base nos microdados do Censo de 1991 e Censo de 2000 do IBGE.

Notas: Resultados expandidos para o universo. (1) estoque de migrantes inter-setoriais. (2) participação percentual dos migrantes no estoque total de migrantes inter-setoriais do Nordeste.

Tabela 4 – Migração Rural-Urbana: Participação do Estoque Intra-Estadual e Interestadual no Total da Migração Interna no Nordeste Segundo os Estados de Destino %

	1986-1991			1995-2000		
	Intra-estadual	Interestadual	Total	Intra-estadual	Interestadual	Total
MA	9,59	2,04	11,64	14,63	1,66	16,29
PI	4,07	1,14	5,21	3,75	0,91	4,65
CE	16,73	1,39	18,12	10,72	1,29	12,01
RN	6,44	0,56	7,00	3,81	0,57	4,38
PB	6,51	2,21	8,72	4,83	1,44	6,26
PE	12,44	2,74	15,19	12,53	2,60	15,13
AL	6,16	1,40	7,56	8,41	1,29	9,70
SE	2,92	0,39	3,31	2,11	0,60	2,71
BA	21,89	1,37	23,27	27,35	1,52	28,87
Nordeste	86,75	13,25	100,00	88,12	11,88	100,00

Fonte: Calculado pelos autores com base nos microdados do Censo de 1991 e Censo de 2000 do IBGE.

Nota: Resultados expandidos para o universo.

⁹ A população em 1986 foi estimada pelo controle da natalidade e expandida para o universo.

¹⁰ Como se trabalha com migração intermunicipal, também verificamos que esse resultado não é diferente para qualquer outro tipo de trajeto inter-setorial considerado em ambos os períodos.

Pernambuco, Paraíba e Maranhão foram os que mais receberam migrantes provenientes de áreas rurais, com participações acima de 2% nas migrações totais. Já entre 1995-2000, apenas o Estado de Pernambuco manteve participação superior àquela reportada anteriormente. Maranhão, Bahia e Paraíba também registraram participações interestaduais maiores que as demais unidades federativas no período.

Observando a migração rural-urbana apenas pela ótica intermunicipal, algumas regularidades são apreendidas. Por exemplo, os Estados com maior peso nos fluxos migratórios internos são Bahia, Pernambuco, Maranhão e Ceará. Essas unidades federativas apresentaram participações superiores a 10% em ambos os

períodos, embora, entre 1995 e 2000, tenham ocorrido trocas de posições entre Ceará, Maranhão e Pernambuco. Os resultados parecem guardar correlação direta com a dimensão geográfica e número de municípios de cada Estado, ou seja, o fato de as migrações internas serem um fenômeno predominantemente intra-estadual sugere que os custos associados à mobilidade podem explicar parte da arbitragem espacial no Nordeste.

4.2 – Características dos Migrantes e Não-Migrantes

Dada a identificação da rota rural-urbana como um trajeto importante da migração interna no Nordeste, caberia entender quais são os atributos socioeconômicos per-

Tabela 5 – Nordeste: Características do Migrante de Rota Rural-Urbana e Não-migrante Rural (Apenas Chefes de Família)

	1986-1991		1995-2000	
	migrante %	não-migrante %	migrante %	não-migrante %
Sexo				
Masculino	80,06	84,51	73,90	82,82
Feminino	19,94	15,49	26,10	17,18
Raça				
Branco	24,69	22,72	28,47	28,54
Não-branco	75,31	77,28	71,53	71,46
Emprego				
Empregado	96,95	99,00	87,49	96,06
Desempregado	3,05	1,00	12,51	3,94
Formal	30,09	9,14	24,42	8,07
Informal	69,91	90,86	75,58	91,93
Aposentado	12,71	18,01	18,49	21,38
Setor				
Agricultura	30,13	85,97	30,34	79,70
Indústria	26,81	6,19	23,58	7,91
Comércio e Serviços	36,90	5,61	39,89	8,24
Administração Pública	2,62	0,84	2,79	1,31
Social	2,48	1,16	2,26	1,42
Outros	1,07	0,23	1,14	1,42
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Instrução				
Sem instrução	49,40	68,21	37,76	49,21
Fundamental básico	36,78	27,54	42,20	42,30
Fundamental	10,34	3,14	15,12	7,16
Médio	3,01	0,96	4,40	1,26
Superior	0,46	0,15	0,53	0,07
Pobreza	9,31	15,80	11,84	21,28
Média				
Idade	37,67	45,02	39,43	45,28
Educação (anos)	2,08	1,04	3,15	2,48
Renda (R\$ de 2000)	238,01	165,18	264,77	167,30

Fonte: Calculado pelos autores com base nos microdados do Censo de 1991 e Censo de 2000 do IBGE.

Notas: a) Resultados expandidos para o universo e inclui apenas os responsáveis pela família; b) a idade refere-se ao registro na data de migração (controlada pelo tempo de residência no município); c) a linha de pobreza adotada é de R\$ 65,00 para a renda domiciliar.

tencentos aos migrantes e se essas peculiaridades diferem das observadas para os que decidiram não migrar.

Na Tabela 5, podem ser anotadas as principais características dos migrantes que se dirigiram da zona rural para a urbana, além dos atributos dos não-migrantes residentes no meio rural. Seguindo Fliess e Verner (2003), são considerados, inicialmente, apenas os indivíduos chefes de família, tentando excluir aqueles que migraram em função de outros.

Com respeito às características pessoais, observa-se a predominância masculina entre os migrantes, independente do período considerado. Também é possível perceber o aumento da participação feminina nos fluxos migratórios entre as duas décadas¹¹. Nota-se, igualmente que nos dois períodos a concentração de mulheres entre os migrantes ainda é superior à registrada para os não-migrantes. O migrante de rota rural-urbana também pode ser considerado tipicamente não-branco. Em relação ao não-migrante rural, a presença do migrante branco é maior em ambos os períodos.

Outro atributo importante é a idade média dos indivíduos. Os migrantes arbitram ainda jovens, isto é, com uma idade bem inferior à observada para os não-migrantes. Esse resultado corrobora a seletividade positiva do primeiro grupo na característica observável “idade”, pois os indivíduos mais jovens apresentam maiores expectativas quanto ao usufruto do potencial retorno do empreendimento migratório (CHISWICK, 1999).

Os resultados também favorecem a migração do capital humano para o meio urbano. Ao se observar a distribuição dos migrantes e não-migrantes segundo as faixas de instrução, constata-se que os primeiros são relativamente mais escolarizados, apesar de parte considerável dos indivíduos não possuir instrução ou apenas o ensino fundamental. Quando são confrontados os dois períodos, percebe-se que, em todas as faixas consideradas, os migrantes de 1995-2000 são mais instruídos que os migrantes da década anterior. O mesmo resultado é confirmado, ao se comparar, entre os períodos, a escolaridade dos migrantes mensurada pelos anos de estudo. Uma característica interessante é que a maioria dos indivíduos residentes no meio rural não possui escolaridade ou apresenta apenas uma instrução básica, fato que, por sua vez, pode restringir a mobilidade regional desse grupo.

11 Embora não reportado na Tabela 5, vale registrar que, quando se considera não apenas os chefes de família, a participação feminina torna-se maior em ambos os períodos estudados.

Em relação à participação no mercado de trabalho, várias características podem ser destacadas. Primeiro, dentre os migrantes economicamente ativos em 1995-2000, mais de 87% estavam ocupados, percentual inferior ao registrado para os não-migrantes da zona rural (96%). Quando se analisam os períodos, nota-se que houve um aumento considerável do desemprego para os trabalhadores que se dirigiram ao meio urbano. No período 1986-1991, dos migrantes que estavam empregados, aproximadamente 30% estavam no setor formal (trabalhavam com carteira assinada), percentual que diminuiu para 24% em 1995-2000. Ainda assim, constata-se que a inserção dos migrantes no mercado de trabalho formal é superior a dos não-migrantes do meio rural, independente da década avaliada¹². Esse resultado sugere que alguns indivíduos já migraram com contrato de trabalho assegurado. Todavia, a alta probabilidade de o migrante se encontrar na informalidade urbana corrobora a estratégia de migração associada à procura de emprego (FIESS; VERNER, 2003).

Os setores que mais empregaram os migrantes nas zonas urbanas foram comércio e serviços e indústria, o que representa mais de 63% dos ocupados. Comparando com os não-migrantes rurais, vê-se que os migrantes têm maior inserção nos setores terciário e secundário das áreas urbanas. A maior oferta de emprego para os que permaneceram nos segmentos rurais foi registrada no setor primário, onde mais de 79% dos empregados foram alocados. Ao menos potencialmente, estes resultados podem ser explicados não somente pelas diferenças estruturais nos mercados de trabalho, mas também pelo fato de a migração funcionar como um mecanismo eficiente na seleção de trabalhadores, permitindo a sua redistribuição em setores que ofereçam ganhos de produtividade.

O percentual de migrantes abaixo da linha de pobreza é inferior ao observado para os que não migraram. As evidências favorecem a migração como um instrumento viável para os indivíduos escaparem da pobreza nas zonas rurais. Mesmo sem efetuar os devidos controles sobre os determinantes dos salários, verifica-se que os que migraram ganharam, em média, mais do que os não-migrantes em ambos os períodos. A princípio, esse resultado favorece a existência de um viés de seleção positivo dos migrantes em suas características produtivas, o que contribuiria para a redução da probabilidade de esses indivíduos permanecerem pobres.

12 Uma questão interessante para um estudo posterior seria comparar a absorção do migrante de rota rural-urbana em relação ao não-migrante do meio urbano no mercado de trabalho formal.

4.3 – Diferenciais de Salário Entre Segmentos Rural e Urbano

Como passo inicial na obtenção de evidências a respeito do retorno econômico da migração rural-urbana, nos dois Gráficos a seguir são apresentados os desníveis salariais entre os segmentos urbano e rural. De início, no Gráfico 3a, é possível observar o salário relativo ur-

bano/rural apenas de acordo com os anos de estudo dos residentes; já no Gráfico 3b, são utilizados controles para demais características pessoais.

A partir do Gráfico 3a, nota-se que os salários são mais altos no setor urbano do que no meio rural, entretanto, tais diferenças tendem a declinar para os trabalhadores com elevado grau de educação. Constatam-se, também, algu-

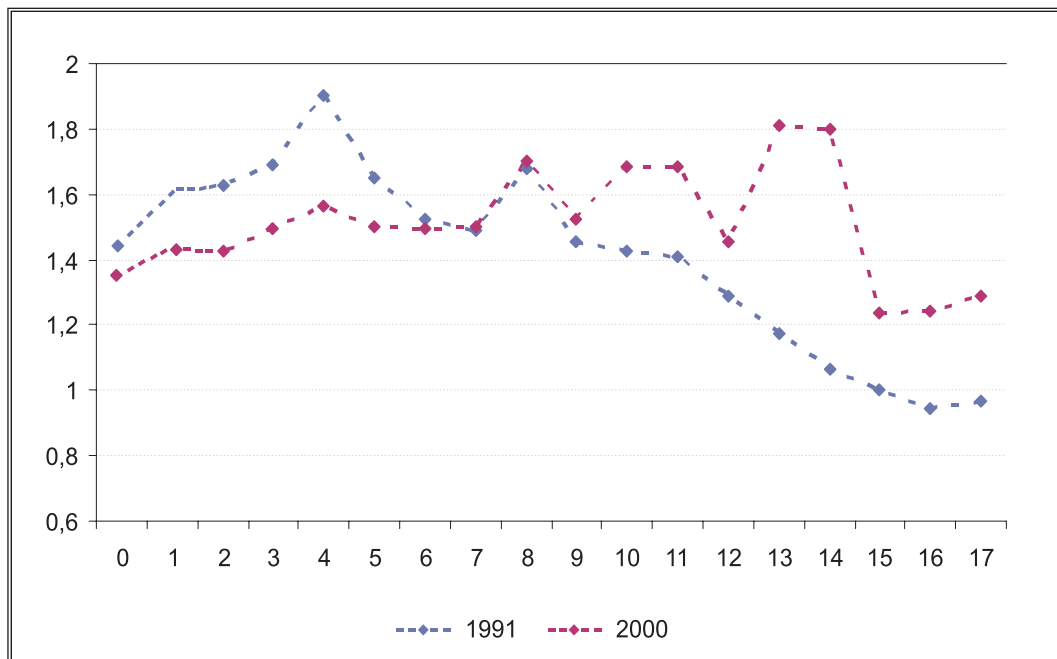


Gráfico 3a – Salário Relativo Urbano/Rural por Anos de Estudo – Nordeste

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos microdados dos Censos de 1991 e 2000 do IBGE.

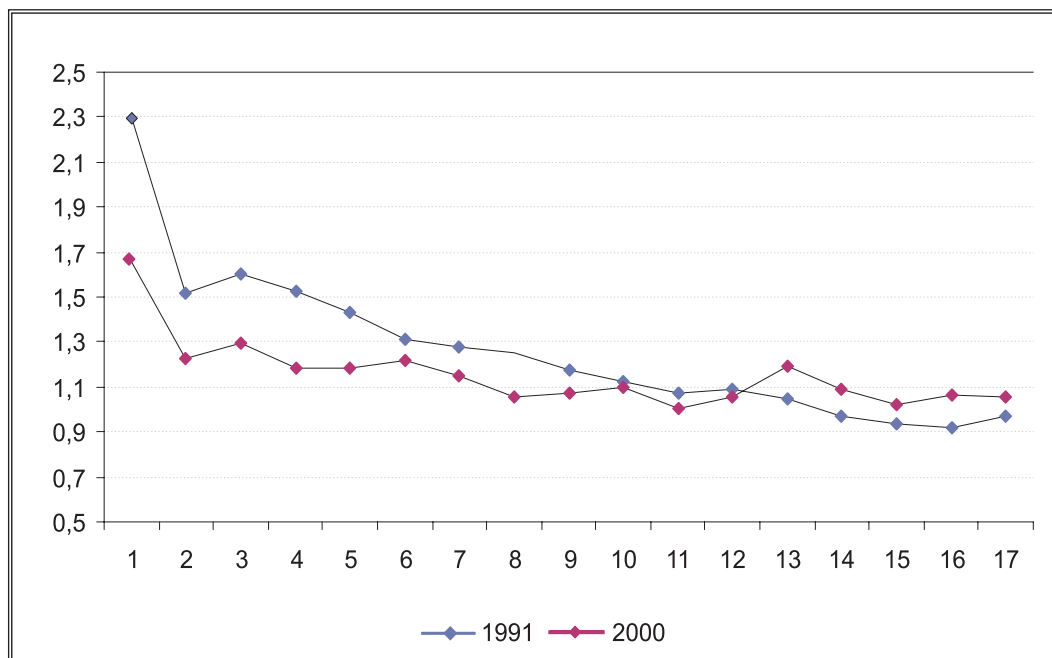


Gráfico 3b – Retorno Relativo Urbano/Rural por Anos de Estudo com Controle por Sexo, Raça e Experiência – Nordeste

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos microdados dos Censos de 1991 e 2000 do IBGE.

mas diferenças intertemporais no salário relativo entre os setores. Quando se comparam os dados de 1991 e 2000, percebe-se que, no último ano, houve uma diminuição do salário relativo para os indivíduos com baixa instrução (entre 1 e 4 anos de estudo) e um aumento para os trabalhadores mais escolarizados (mais de 10 anos de estudo).

As evidências expostas no Gráfico 3a não consideram variáveis importantes na determinação dos salários como sexo, raça e experiência. Para obter resultados mais consistentes, aplica-se o procedimento sugerido por Schady (2003) e também empregado por Fiess e Verner (2003), isto é, estima-se, através de uma regressão, o logaritmo do salário-hora controlando por sexo, raça, idade, idade ao quadrado e mais 17 *dummies* para cada ano de escolaridade completa. Foram estimadas duas equações separadas, uma para os residentes na zona rural e outra para os moradores dos centros urbanos. A razão urbana/rural dos coeficientes das 17 variáveis *dummies* representa o retorno relativo, de acordo com a escolaridade, conforme mostra o Gráfico 3b.

Em 1991, os indivíduos de baixa educação tinham um retorno relativo maior que o obtido em 2000. Já para os trabalhadores de elevado grau de instrução (mais de 13 anos de estudo), as diferenças de retorno são menores. Os resultados ainda mostram um padrão de convergência do retorno relativo para uma unidade com o aumento da educação, fato consistente em ambos os períodos. Essas evidências estão em consonância com as trajetórias observadas para as migrações internas no Nordeste (Tabela 2), em particular, quando se constata o aumento dos movimentos populacionais em direção aos centros urbanos e a diminuição dos fluxos direcionados ao meio rural.

Tais evidências, contudo, não podem ser tomadas como estimativas críveis dos retornos à migração rural-urbana, uma vez que não consideram a endogeneidade envolvida nas estimativas. Isto é, os próprios salários dos migrantes e não-migrantes e os parâmetros estimados das equações refletem características particulares, observáveis e não-observáveis, dos dois grupos. Assim, a obtenção destes retornos requer a consideração explícita da condição migrante/não-migrante dos indivíduos, já que tais condições por si afetam os valores dos parâmetros estimados.

4.4 – Propensão a Migrar e Retorno Econômico à Migração Rural-Urbana no Nordeste

Para enfrentar a limitação acima, é utilizada a estratégia proposta por Lokshin e Sajaia (2004), a partir do

modelo *mover-stayer*, o qual leva em conta o processo endógeno de seleção entre as condições migrante/não-migrante e permite a correção de possível vies nos valores preditos dos salários-hora.

A princípio, são considerados os fatores que influenciam a probabilidade da migração rural-urbana no Nordeste, enfatizando-se especialmente as variáveis associadas aos custos econômicos e psicológicos da arbitragem, além dos diferenciais de salários. Desse modo, estima-se a forma reduzida do modelo *mover-stayer* (equação (8)), cujos resultados para os efeitos marginais na década mais recente são reportados na Tabela 6¹³. Destaque-se que, além de características individuais que afetam as oportunidades econômicas (idade, sexo, escolaridade), são consideradas variáveis que apreendem heterogeneidades referentes aos diferenciais de custos de migração importantes para a identificação dos coeficientes, especificamente, tamanho da família (TAMFAM), condição na família (CHEFE), estado civil (CASADO) e casado com filho (CASADOFIL). No apêndice, pode ser encontrada uma descrição detalhada das variáveis utilizadas nas regressões.

Os resultados mostram que os indivíduos mais velhos e/ou com família grande são menos propensos a migrar. Por outro lado, aqueles casados e/ou chefes de família têm uma maior tendência para mobilidade rural-urbana. Também é possível ver que os indivíduos do sexo feminino e/ou mulheres casadas apresentam maior chance de estarem na condição de migrantes. As evidências também indicam que os custos da migração parecem ser maiores para os indivíduos casados e com filhos, uma vez que a sua probabilidade de migração é reduzida.

A escolaridade é uma variável importante na determinação da migração. Em relação aos indivíduos sem educação, as pessoas com o grau de instrução fundamental básico ou fundamental são menos propensas à migração. Para os indivíduos com ensino médio, o efeito marginal revelou-se estatisticamente não significativo a 10%. Por outro lado, observa-se que as pessoas com instrução superior têm sua probabilidade de migração aumentada em 5%. Assim, as evidências apontam que o investimento em educação pode atuar na redução dos custos associados à migração, ou seja, as pessoas bem instruídas enfrentam melhor os entraves e riscos da mobilidade, estando em melhores situações para a

13 A equação (8) foi estimada com o controle dos diferenciais de salário-hora pelas variáveis instrumentais das equações (6) e (7). Todavia, para enfatizar os fatores que atuam sobre os custos da migração, somente são os efeitos marginais conforme a forma estrutural (5).

Tabela 6 – Regressão: Probabilidade da Migração Rural-Urbana no Nordeste 1995-2000

Probit regression					Number of obs = 314.148		
					Wald chi2(38) = 21.609,02		
					Prob > chi2 = 0,0000		
Log pseudolikelihood = -47.588,433					Pseudo R2 = 0,2185		
variables	dy/dx	Std. Err	z	P> z	[95%	C.I.]	X
IDADE	-0,003	0,000	-17,020	0,000	-0,003	-0,002	35,356
SEXO*	-0,006	0,001	-5,140	0,000	-0,008	-0,004	0,750
TAMFAM*	-0,003	0,000	-20,420	0,000	-0,003	-0,002	5,593
CHEFE*	0,012	0,001	10,410	0,000	0,010	0,014	0,593
CASADO*	0,010	0,001	8,900	0,000	0,008	0,012	0,684
CASADOMUL*	0,008	0,003	2,560	0,011	0,002	0,015	0,151
CASADOFIL*	-0,008	0,002	-3,860	0,000	-0,011	-0,004	0,141
FUND1*	-0,006	0,001	-8,370	0,000	-0,007	-0,004	0,465
FUND2*	-0,006	0,001	-7,770	0,000	-0,008	-0,005	0,140
MEDIO*	-0,001	0,001	-0,440	0,661	-0,003	0,002	0,048
SUP*	0,049	0,009	5,240	0,000	0,031	0,067	0,002
DLITORAL95*	-0,030	0,001	-35,760	0,000	-0,032	-0,029	0,098
MA95*	0,100	0,038	2,650	0,008	0,026	0,174	0,123
PI95*	-0,008	0,009	-0,870	0,385	-0,027	0,010	0,086
CE95*	0,019	0,015	1,320	0,186	-0,009	0,048	0,126
RN95*	0,010	0,016	0,610	0,541	-0,022	0,041	0,048
PB95*	0,056	0,023	2,420	0,015	0,011	0,102	0,080
PE95*	0,062	0,017	3,580	0,000	0,028	0,096	0,123
AL95*	0,078	0,027	2,930	0,003	0,026	0,130	0,053
SE95*	-0,012	0,007	-1,610	0,108	-0,027	0,003	0,043

Fonte: Microdados do Censo de 2000 do IBGE.

Notas: * dy/dx é o efeito marginal de uma mudança na variável *dummy* de 0 para 1, e z e $P > |z|$ testa a hipótese nula de valor zero para os coeficientes. Desvios-padrão robustos à heterocedasticidade.

arbitragem, resultado em acordo com as predições da teoria do capital humano (BORJAS, 1987).

Outro fato interessante é a constatação de que os trabalhadores residentes no litoral nordestino têm sua probabilidade de migração reduzida. Essa evidência pode captar os efeitos produzidos pela exposição dos indivíduos às amenidades positivas, que são mais frequentes nos municípios com exposição litorânea, ou seja, mudar-se de uma área rural pertencente a um município costeiro ocasiona um custo psicológico maior do que a mesma decisão feita por um residente em um município não-costeiro.

As variáveis *dummies* estaduais visam ampliar o controle sobre os efeitos das características locais sobre a probabilidade de migração. Tendo como categoria omitida o indivíduo residente na zona rural da Bahia, observa-se que apenas o fato de o trabalhador residir

em uma área rural do Maranhão aumenta sua chance de migrar em 10%. Viver no meio rural de Alagoas incrementa a probabilidade de migração em 7,8%. Já em Pernambuco, esse efeito é de 6%, seguido da Paraíba, com um aumento de 5,6% na chance de migrar para o meio urbano. Esses resultados revelam que as diferenças estaduais influenciam a mobilidade dos indivíduos, independente de seus atributos pessoais.

Na Tabela 7, são apresentados os resultados do modelo *mover-stayer* referentes às equações dos salários-hora (9) e (10) para os migrantes e não-migrantes. Os indivíduos do sexo masculino, experientes (maior idade) e brancos receberam um salário superior aos que possuem os atributos opostos (vide categorias omitidas na Tabela A.1), independente de ser migrante ou não, resultado que corrobora os achados em estudos anteriores na literatura nacional e internacional (CHISWICK, 1999; SANTOS JÚNIOR, 2002). Comparando os migrantes

e os não-migrantes, vê-se que os ganhos salariais do trabalhador branco são relativamente maiores para os que tomaram a decisão de migrar.

O grau de instrução dos indivíduos também influencia positivamente os seus salários, sobretudo, para aqueles que possuem ou cursam o nível superior. Em relação às pessoas sem instrução, os maiores ganhos foram para aquelas com nível superior de ensino. Ainda é possível observar que, relativamente aos indivíduos sem instrução, os migrantes ganhavam, em média, mais que os não-migrantes para todas as faixas de educação. Essas evidências sugerem que os migrantes podem ser um grupo populacional positivamente selecionado, isto é, que características produtivas pertencentes a eles, porém, não diretamente observáveis, explicariam essas diferenças.

Os trabalhadores do setor agrícola receberam menos em relação aos empregados nos demais setores. Os maiores ganhos salariais foram registrados para os indivíduos empregados nos setores de cunho social e público. O trabalhador do setor formal embolsou um maior salário-hora que aquele empregado na informalidade (sem carteira assinada) e, entre os migrantes, o acréscimo foi relativamente menor. Esses resultados mostram que a migração pode ser um mecanismo de seleção e alocação eficiente da mão-de-obra (FIESS; VERNER, 2003).

As evidências também indicam que os trabalhadores tendem a aceitar uma redução no salário em troca dos benefícios advindos da residência na zona urbana das capitais e municípios costeiros. A maior oferta e concentração de bens e serviços públicos no meio urbano corroboram os sinais negativos dos coeficientes das *dummies* de controle de residência em zona urbana litorânea e/ou de capital.

Os sinais dos coeficientes das *dummies* estaduais captaram algumas peculiaridades importantes. Em relação aos residentes na Bahia, os trabalhadores que se dirigiram às zonas urbanas de outros Estados receberam um salário relativamente menor, principalmente, os que foram para o Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba. Para os indivíduos que permaneceram no meio rural, os menores salários foram pagos nos Estados do Ceará, Piauí, Maranhão e Paraíba, respectivamente. Nas demais unidades federativas, os não-migrantes também ganharam salários inferiores em relação à Bahia. As menores diferenças foram registradas para os residentes em Sergipe, Pernambuco, Alagoas e Rio Grande do Norte.

Outro aspecto interessante é percebido pela comparação da residência dos indivíduos em 1995, tendo por base a Bahia. Considerando os coeficientes estatisticamente significantes, vê-se que os migrantes que vieram do meio rural no Rio Grande do Norte e Sergipe obtiveram os maiores incrementos nos salários-hora do trabalho principal.

Os coeficientes de correlação ρ_0 e ρ_1 são negativos e estatisticamente significantes, indicando que os migrantes e não-migrantes possuem características seletivas entre seus grupos. Esses coeficientes fornecem informação sobre a presença e padrão do viés de seleção. O sinal de ρ_1 indica que os migrantes são positivamente selecionados, isto é, os que migraram recebem, em média, mais do que aqueles que decidiram não migrar. Já o sinal negativo de ρ_0 evidencia que aqueles que decidiram permanecer em suas residências são os “melhores” no seu grupo, ou seja, recebem um salário maior do que se tivessem migrado (RIADH; HASSEN, 1998).

Tais estimativas permitem, por fim, obter, para diferentes níveis de capital humano, o retorno econômico da migração. A partir das equações (9) e (11), são, primeiramente, obtidas estimativas lineares do salário médio dos migrantes e o salário que eles teriam obtido caso não tivessem migrado (contra-factual). O Gráfico 4a mostra os retornos da migração para os dois períodos em estudo e segundo as faixas de educação dos trabalhadores que migraram, isto é, trata-se de predições feitas a partir de regressões *mincerianas* por mínimos quadrados ordinários (MQO) e sem controle de viés de seleção da amostra. Já no Gráfico 4b, são apresentados os resultados obtidos pela estimação simultânea do modelo *mover-stayer* controlando viés decorrente da auto-seleção do migrante.

Pode-se constatar que a ausência do controle para o viés de auto-seleção tende a subestimar o retorno da migração para todos os graus de instrução do trabalhador, independente do período considerado. O resultado chama a atenção para a importância do controle da auto-seleção dos trabalhadores na amostra, isto é, estudos que não corrigem os retornos pelas probabilidades de migração tendem a gerar resultados pouco críveis. Os valores preditos pelo modelo *mover-stayer* mostram que, em geral, o retorno econômico da migração é positivo e crescente com o grau de educação. As pessoas que migraram do meio rural para os centros urbanos arbitraram com base na diferença de rendimento esperado, ou seja, os migrantes buscaram uma maior remuneração, o que, de fato, favorece a abordagem do capital humano.

Tabela 7 – Modelo *Mover-Stayer*: Regressão de Salários para Migrantes (Rural-Urbano) e Não-Migrantes (Rural) no Nordeste 1995-2000

Endogenous switching regression model									
Wald test of indep. eqns. : chi2(1) = 456,62 Prob > chi2 = 0,0000 Number of obs = 314,148 Prob > chi2 = 0,0000 Log pseudolikelihood = -405,357,89 Wald chi2(33) = 3.706,65									
variables	Migrante					Não-Migrante			
	Coef.	Std.Err	z	P > z	Coef.	Std.Err	z	P > z	
SEXO	0,3773	0,0149	25,3600	0,0000	0,3797	0,0040	94,6800	0,0000	
IDADE	0,0348	0,0033	10,6800	0,0000	0,0225	0,0007	32,0400	0,0000	
IDADE2	-0,0003	0,0000	-7,6900	0,0000	-0,0002	0,0000	-19,4200	0,0000	
RACA	0,0936	0,0141	6,6300	0,0000	0,0770	0,0032	24,0400	0,0000	
FUND1	0,1698	0,0160	10,6400	0,0000	0,1319	0,0033	40,1100	0,0000	
FUND2	0,3772	0,0203	18,5500	0,0000	0,3127	0,0051	61,5400	0,0000	
MEDIO	0,8489	0,0319	26,6300	0,0000	0,6154	0,0078	78,9800	0,0000	
SUP	1,7524	0,0983	17,8200	0,0000	1,2125	0,0367	33,0700	0,0000	
AGRO	-0,0746	0,0640	-1,1600	0,2440	-0,1115	0,0163	-6,8600	0,0000	
IND	0,0845	0,0629	1,3400	0,1790	0,1058	0,0167	6,3300	0,0000	
SERV	0,0298	0,0630	0,4700	0,6360	0,2006	0,0167	12,0000	0,0000	
SOCIAL	0,4737	0,0693	6,8400	0,0000	0,7476	0,0171	43,6600	0,0000	
ADMPUB	0,3610	0,0709	5,0900	0,0000	0,5281	0,0179	29,4900	0,0000	
TRABFORM	0,1592	0,0127	12,4900	0,0000	0,2977	0,0036	81,6200	0,0000	
DLITORAL	-0,0387	0,0216	-1,7900	0,0740	0,0280	0,0048	5,8600	0,0000	
DCAPITAL	-0,0578	0,0264	-2,1900	0,0280	-0,1263	0,0175	-7,2200	0,0000	
MA	-0,0872	0,0712	-1,2200	0,2210	-0,2648	0,0050	-53,2200	0,0000	
PI	-0,2874	0,0624	-4,6000	0,0000	-0,2619	0,0058	-45,1600	0,0000	
CE	-0,2391	0,0552	-4,3300	0,0000	-0,3126	0,0049	-63,3700	0,0000	
RN	-0,1857	0,0697	-2,6700	0,0080	-0,0801	0,0064	-12,5200	0,0000	
PB	-0,1703	0,0591	-2,8800	0,0040	-0,1449	0,0057	-25,6300	0,0000	
PE	0,0109	0,0410	0,2700	0,7910	-0,0515	0,0046	-11,2100	0,0000	
AL	-0,0177	0,0538	-0,3300	0,7420	-0,0668	0,0063	-10,6700	0,0000	
SE	-0,0654	0,0577	-1,1300	0,2570	-0,0405	0,0064	-6,2900	0,0000	
DLITORAL95	0,1542	0,0238	6,4800	0,0000	-	-	-	-	
MA95	-0,0884	0,0708	-1,2500	0,2120	-	-	-	-	
PI95	0,0836	0,0641	1,3000	0,1930	-	-	-	-	
CE95	0,0792	0,0554	1,4300	0,1530	-	-	-	-	
RN95	0,1791	0,0708	2,5300	0,0110	-	-	-	-	
PB95	0,0492	0,0574	0,8600	0,3920	-	-	-	-	
PE95	-0,0397	0,0408	-0,9700	0,3300	-	-	-	-	
AL95	-0,0137	0,0540	-0,2500	0,8000	-	-	-	-	
SE95	0,1229	0,0570	2,1600	0,0310	-	-	-	-	
Constante	0,2504	0,0923	2,7100	0,0070	0,0789	0,0211	3,7300	0,0000	
σ_1	0,7578	0,0109	-	-	-	-	-	-	
σ_0	-	-	-	-	0,7667	0,0022	-	-	
ρ_1	-0,2004	0,0259	-	-	-	-	-	-	
ρ_0	-	-	-	-	-0,4369	0,0191	-	-	

Fonte: Microdados do Censo de 2000 do IBGE.

Nota: Desvios-padrão robustos à heterocedasticidade.

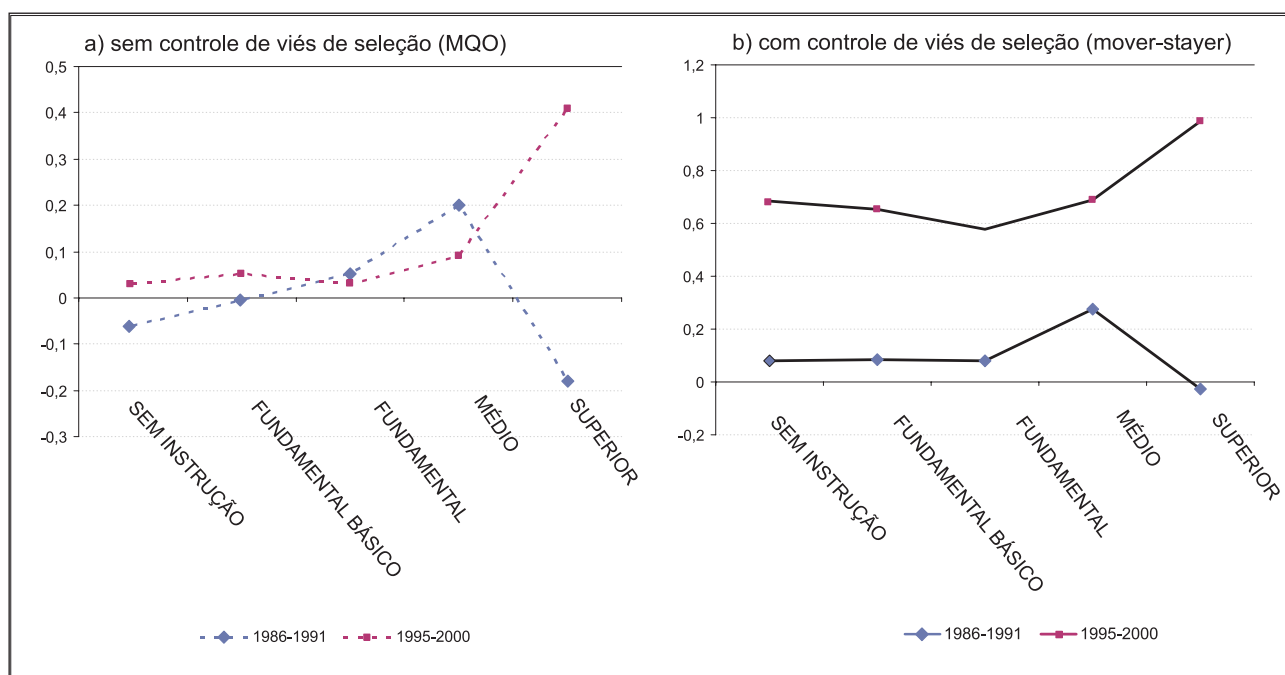


Gráfico 4 – Retorno da Migração Rural-Urbana por Faixa de Escolaridade

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos microdados dos Censos de 1991 e 2000 do IBGE

Nota: O retorno da migração é definido como a diferença entre as médias do salário-hora predito (em logaritmo) para o migrante e do salário que o trabalhador teria caso não tivesse migrado.

Entre os períodos de 1986-1991 e 1995-2000, percebem-se resultados importantes. Os retornos calculados sem controle de seleção da amostra não apresentam grandes diferenças entre as décadas, exceto para os trabalhadores com ensino superior. Após controlar a auto-seleção dos trabalhadores, as diferenças de retorno foram ampliadas consideravelmente para todas as faixas de educação. Com as evidências levantadas, não é possível ser conclusivo com respeito ao entendimento de tais variações. Ao menos potencialmente, contudo, dois argumentos podem ser levantados. O primeiro refere-se a uma possível elevação do grau de complementaridade entre trabalho qualificado e tecnologia ou capital no período, que teria elevado mais rapidamente a produtividade do trabalho no meio urbano nordestino. Machado e Moreira (2001), por exemplo, mostraram que as alterações ocorridas na procura por trabalho também favoreceram os trabalhadores de baixa qualificação, principalmente entre 1990-1993. Por sua vez, Menezes Filho e Rodrigues (2003) obtiveram resultados que indicam a correlação positiva entre o uso do estoque de capital e o trabalho qualificado, sobretudo, no período de 1989-1997, o que sugere a complementaridade entre os referidos fatores de produção. Consistente com tais descobertas, entre 1995-2000, o retorno do migrante com nível superior é bem maior que o obtido pelo trabalhador menos qualificado.

Outra potencial explicação para as diferenças de retorno no tempo vincula-se ao aumento da compensação salarial exigida em função de variações no custo de vida e desamenidades urbanas. A ausência de um índice de custo de vida entre o meio rural e urbano limita o controle de seus impactos sobre o diferencial de salários. Por outro lado, podem-se captar possíveis efeitos das mudanças na qualidade de vida dos centros urbanos, confrontando os resultados anteriores com os retornos da migração urbana-rural. Caso tais exigências de compensação tenham-se elevado, deve-se observar um comportamento entre os períodos exatamente contrário àquele registrado no Gráfico 4a, ou seja, o retorno econômico à migração urbana-rural deve diminuir. As estimativas destes retornos obtidas a partir do modelo *mover-stayer* para a rota urbana-rural são apresentadas no Gráfico 5, a seguir.

Após controlar a auto-seleção dos indivíduos, verifica-se que o retorno da migração urbana-rural sofreu uma significativa redução no período de 1995-2000. Essas evidências são consistentes com o aumento das desamenidades urbanas na década mais recente, isto é, o crescimento das cidades elevou os índices de criminalidade, pobreza e poluição. Em relação a 1986-1991, o migrante urbano-rural exigiu um menor retorno para deixar a cidade em direção à zona rural, fato observado para todas as faixas de instrução e com maior diferença

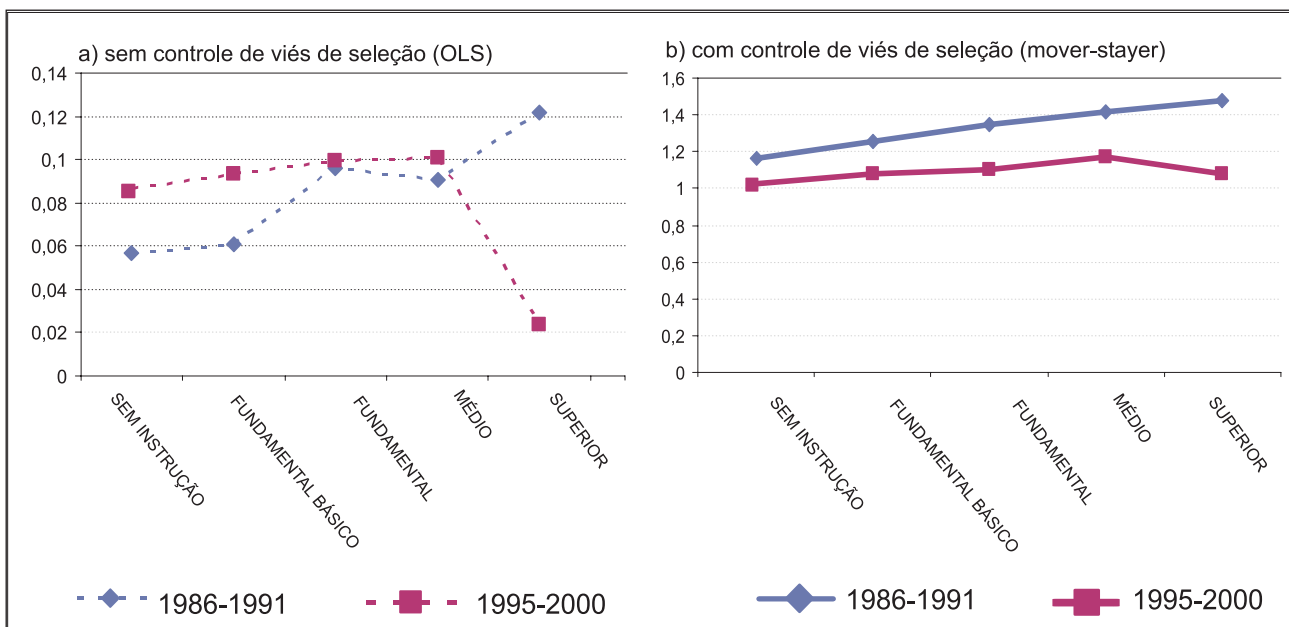


Gráfico 5 – Retorno da Migração Urbana-Rural por Faixa de Escolaridade

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos microdados dos Censos de 1991 e 2000 do IBGE

Nota: O retorno da migração é definido com a diferença entre as médias do salário-hora predito para o migrante (em logaritmo) e do salário que o trabalhador teria, caso não tivesse migrado.

para os trabalhadores com nível superior de ensino. Isso é condizente com o maior retorno obtido pelo migrante rural-urbano em 1995-2000, ou seja, a compensação aqui seria positiva em função da redução do nível de utilidade.

4.5 – Testando a Robustez dos Resultados

Em estudo recente, Somik; Selod e Shalizi (2006) fazem uma revisão do estado atual da literatura e discutem as implicações de políticas econômicas das principais teorias da migração, assim como ressaltam as limitações dos instrumentais empíricos na verificação das relações teóricas. Uma questão central que fragiliza os resultados dos modelos microfundamentados na heterogeneidade individual é a desconsideração da inter-relação entre migração e desemprego urbano, destacada por Harris e Todaro (1970). Em verdade, deve-se reconhecer que, à medida que os resultados até aqui obtidos não consideram as diferentes taxas de desemprego entre o meio rural e o urbano, pode haver uma sobre-estimação dos retornos à migração rural-urbana, caso a probabilidade de se estar desempregado tenha sido maior nos centros urbanos.

A tentativa de incluir variáveis de taxa desemprego na especificação probit não é uma estratégia conveniente, pois atribuiria o mesmo peso a pessoas heterogêneas que residem na mesma localidade. Dessa forma, procurou-se seguir outra estratégia para testar a robustez dos resultados frente à probabilidade de o indivíduo conseguir emprego no meio urbano.

O procedimento adotado pode ser separado em dois estágios. Inicialmente, consideraram-se na amostra apenas os migrantes e não-migrantes com idade entre 18 e 70 anos que se encontravam empregados ou desempregados¹⁴. Dado que atributos como motivação, entusiasmo, empreendedorismo, ambição etc. influenciam tanto a probabilidade de o indivíduo obter emprego quanto a decisão de migrar, entretanto, não podem ser diretamente observados, os indivíduos estariam auto-selecionados. Usou-se o modelo probit bivariado para corrigir vieses causados pela seletividade e estimar a probabilidade de cada pessoa de encontrar emprego na cidade condicional à migração rural-urbana, controlando-a por fatores que influenciam o custo de procura de trabalho e a mobilidade regional¹⁵.

No segundo estágio, os indivíduos desempregados (com renda nula) foram eliminados da amostra inicial para a re-estimação do modelo *mover-stayer* conforme as equações (5), (6) e (7). Utilizaram-se as equações (9) e (11) para fazer previsões sobre os retornos da migração, entretanto, esses valores foram ponderados pela probabilidade individual de obter emprego no espaço urbano, já calculada no primeiro estágio. Assim, calcularam-se

¹⁴ Consideraram-se como desempregados os indivíduos em idade ativa e que tomaram alguma providência para obter emprego no período de referência do Censo.

¹⁵ Usaram-se os mesmos argumentos presentes na equação (4).

os retornos esperados, isto é, seguindo a intuição no modelo de Harris e Todaro (1970).

Os resultados obtidos em primeiro estágio pelo modelo probit bivariado, usando os dados do Censo 2000, estão registrados na Tabela A.2 do apêndice. Chama a atenção o coeficiente de autocorrelação entre os erros (ρ) das equações de probabilidade separadas, que é negativo e estatisticamente significativo a 5%, indicando auto-seleção dos indivíduos e que o modelo bivariado é apropriado.

Quanto aos efeitos marginais sobre a probabilidade conjunta de migrar e obter emprego, os resultados mostram que, para as pessoas de maior idade, do sexo masculino e de família grande, os custos de migração e procura de emprego são mais altos. As mulheres casadas ou os indivíduos casados e com filhos também são menos propensos a migrar e obter emprego. Por outro lado, os chefes de família e pessoas casadas têm sua chance de migração/emprego aumentada. A educação é uma variável-chave. Em relação aos não-instruídos, observa-se que o indivíduo com nível superior tem sua probabilidade conjunta de migrar e encontrar emprego

incrementada em 10,3%. As variáveis regionais indicam que, em comparação à Bahia, apenas os indivíduos procedentes do meio rural dos Estados de Alagoas, Maranhão e Pernambuco têm uma maior chance de achar trabalho nas cidades. Para as pessoas oriundas de municípios costeiros, a probabilidade de emprego também é maior.

O Gráfico 6 apresenta os retornos da migração rural-urbana ponderados pelas probabilidades individuais de emprego para os dois períodos em estudo e segundo as faixas de educação dos trabalhadores.

Ao se comparar o Gráfico 6 com o Gráfico 4b, constata-se que os resultados não se diferenciam qualitativamente, embora seja confirmada a sobre-estimação apontada anteriormente. As diferenças de retorno esperado diminuíram entre os períodos, sobretudo para os migrantes com instrução fundamental ou média. A predominância de retornos positivos à educação confirma a predição da teoria do capital humano, na qual os indivíduos decidem migrar segundo a arbitragem de rendimentos esperados.

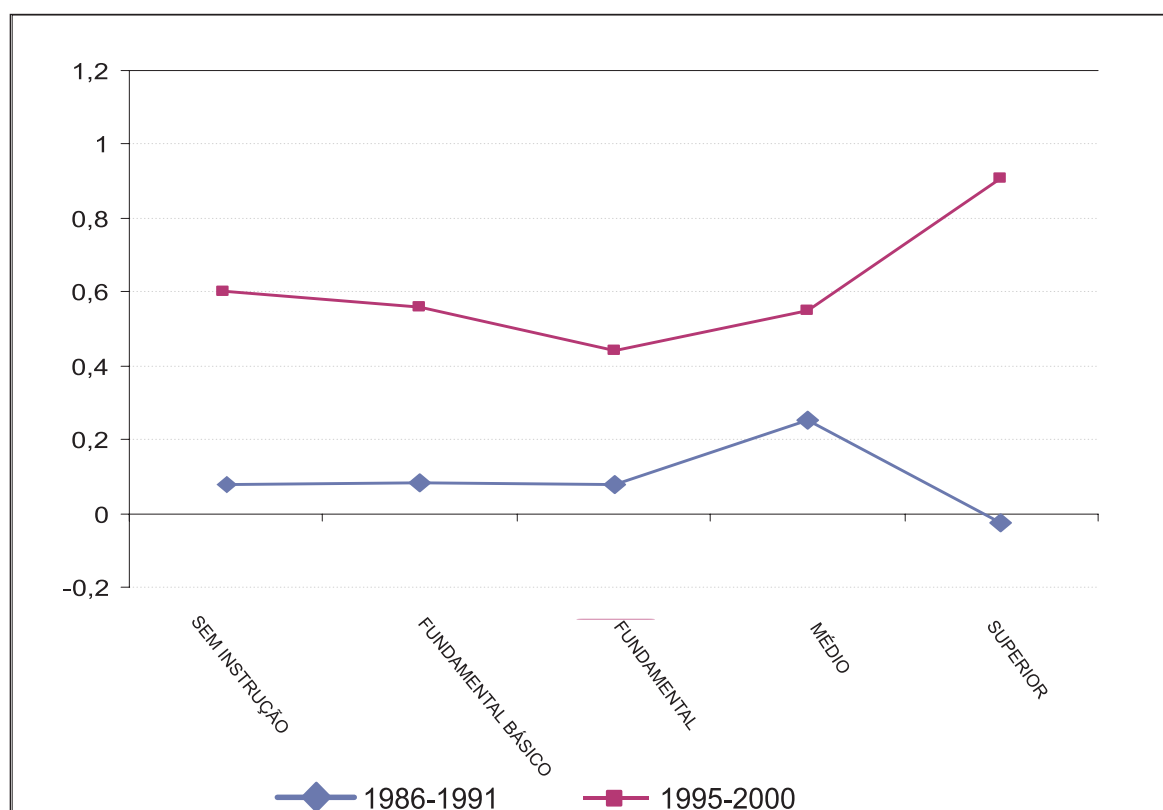


Gráfico 6 – Retorno Esperado da Migração Rural-Urbana por Faixa de Escolaridade (Mover-Stayer: Corrigido Pela Probabilidade de Emprego)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos microdados dos Censos de 1991 e 2000 do IBGE

Nota: O retorno esperado da migração é definido com a diferença entre as médias do salário-hora predito para o migrante (em logaritmo) e do salário que o trabalhador teria caso não tivesse migrado, ponderada pela probabilidade individual de emprego.

5 – CONCLUSÃO

Dois foram os objetivos deste trabalho. Primeiro, procurou-se obter evidências a respeito da consistência entre a migração rural-urbana no Nordeste do Brasil e a teoria do capital humano. Adicionalmente, estimou-se o retorno econômico da migração rural-urbana, considerando-se explicitamente a auto-seleção da condição migrante/não-migrante.

Neste sentido, a estimação das equações simultâneas do modelo *mover-stayer*, permitindo corrigir vieses de auto-seleção da amostra, gerou resultados que apontam os indivíduos com nível superior, jovens e/ou do sexo feminino como mais propensos a deixarem o espaço rural em direção ao meio urbano. Foi apurado que a probabilidade de migrar também aumenta significativamente se os trabalhadores residem na zona rural de Estados relativamente pobres, como Maranhão, Alagoas, Pernambuco e Paraíba.

Os resultados econométricos também evidenciaram que o retorno econômico da migração rural-urbana no Nordeste é, em geral, positivo para todos os graus de instrução dos trabalhadores, ou seja, a migração foi, em média, uma estratégia vantajosa para os indivíduos que deixaram a zona rural. Assim, foi observado que os migrantes arbitraram com base nas diferenças de retorno esperado entre os setores, conforme prediz a abordagem do capital humano. Os maiores ganhos salariais foram atribuídos aos migrantes com nível médio e superior de escolaridade, principalmente no período de 1995-2000. Tal resultado é consistente com as evidências sobre a intensificação da complementaridade entre capital e mão-de-obra no Brasil durante a década de 1990 (MACHADO; MOREIRA, 2001; MENEZES FILHO; RODRIGUES, 2003). Portanto, os ganhos de produtividade da mão-de-obra no meio urbano seriam consideráveis, dada a possível escassez de tecnologia intensiva em trabalho no espaço rural. Tais resultados revelaram-se robustos à consideração dos diferenciais de desemprego entre os dois meios.

Por fim, também foram encontradas evidências que favorecem a explicação das diferenças de retorno da migração no tempo em função do aumento das desigualdades urbanas e heterogeneidade de educação entre os grupos que migraram em cada período.

Tais evidências indicam que a migração rural-urbana no Nordeste pode ser explicada pela ótica do capital humano e da heterogeneidade individual. Desta forma, políticas públicas que atuem na prevenção da migração rural-urbana podem gerar efeitos distorcidos, dado que

não seriam condizentes com as oportunidades de ganhos individuais gerados pela mobilidade inter-setorial. Ao contrário, os resultados empíricos apontam para medidas acomodáticas, ou seja, mecanismos políticos que reduzam os custos econômicos e sociais dos migrantes e facilitem a inserção desse contingente no mercado de trabalho, acesso aos serviços públicos e moradia (SOMIK; SELOD; SHALIZI, 2006). A melhoria da qualidade e condições de ensino no meio rural, assim como do acesso ao crédito podem ser canais para estimular a arbitragem de um número maior de indivíduos, favorecendo, no longo prazo, a correção das desigualdades regionais.

Devem-se ressaltar, porém, algumas limitações. Primeiro, a desconsideração da emigração rural para fora do Nordeste é uma limitação clara do estudo. Segundo, não se foi conclusivo quanto às razões para elevação do retorno econômico à migração entre os períodos considerados. Portanto, fica como sugestão a elaboração de pesquisas futuras que contemplem esses aspectos e simulem os rebatimentos da migração rural-urbana sobre a urbanização e qualidade de vida nas cidades nordestinas.

Abstract:

This paper analyzes the economics returns of rural-urban migration in Northeast of Brazil following the human capital approach and individual heterogeneity. Based in Census data of 1991 and 2000, we estimate the returns of migration taking account possible bias of sample selectivity and individual probabilities of finding job in urban sector. The results showed that the migrants are positively selected in age and education. According with positive returns, the rural-urban migration can be explained by human capital theory and by individuals attributes. These findings suggest the application of public policies which minimize migration costs and/or perform more quality and infrastructure to rural education that stimulate other people to move in long run.

Key words:

Rural-urban migration; Northeast; Expected returns.

REFERÊNCIAS

BORJAS, G. Self-selection and the earnings of immigrants. **American Economic Review**, v. 77, p. 531-553, Sept. 1987.

CHAVES, R. L. Um exame dos determinantes das migrações rural-urbanas no Brasil. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, DF, v. 12, n. 1/3, p. 55-67, 1995.

CHISWICK, B. Are immigrants favorably self-selected? **American Economic Review**, v. 89, p. 181-185, May 1999.

FIESS, N. M.; VERNER, D. Migration and human capital in Brazil during 1990s. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 3093, p. 1-39, July 2003.

HARRIS, R. J.; TODARO, M. P. Migration, unemployment and development: a two-sector analysis. **American Economic Review**, v. 60, n. 1, p. 126-142, 1970.

HECKMAN, J. J. Sample selection bias as a specification error. **Econometrica**, v. 47, p. 153-161, 1979.

LOKSHIN, M.; SAJAIA, Z. Maximum-likelihood estimation of endogenous switching regression models. **Stata Journal**, v. 4, n. 3, p. 282-289, 2004.

MADDALA, G. Limited-dependent and qualitative variables in econometrics. In: **Econometrics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1983.

MACHADO, A. F.; MOREIRA, M. M. Os impactos da abertura comercial sobre a remuneração relativa do trabalho no Brasil. **Economia Aplicada**, v. 5, n. 3, p. 491-517, jul./set. 2001.

MENEZES FILHO, N. A.; RODRIGUES, M. J. Tecnologia e demanda por qualificação na indústria brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, v. 3, n. 57, p. 569-603, 2003.

MINCER, J. Family migrations decisions. **Journal of Political Economy**, v. 86, n. 5, p. 749-773, Oct. 1978.

MINCER, J.; POLACHEK, S. W. Family investment in human capital: earnings of women. **Journal of Political Economy**, v. 82, n. 2, p. 76-108, 1974.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

POLACHEK, S. W.; HORVATH, F. W. A life cycle approach to migration: analysis of the perspicacious peregrinator. In: EHRENBURG, R. (Org.). **Research in labour economics**, JAI Press, 1977. p. 103-149.

RIADH, B.J.; HASSEN, M. Rural-urban migration and self-selection in Tunisia. **Papers in Regional Science**, v. 77, n. 4, p.347-360, 1998.

SANTOS JÚNIOR, E. R. **Migração e seleção**: o caso do Brasil. 2002. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Pós-graduação em Economia-EPGE, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2002.

SCHADY, N. R. Convexity and sheepskin effects in the human and capital earnings function: recent evidence for Filipino men. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 65, n. 2, p. 171-196, 2003.

SJAASTAD, L. The costs and returns of human migration. **Journal of Political Economy**, v. 70, n. 5, p. 80-93, oct. 1962.

SOMIK, V.L.; SELOD, H.; SHALIZI, Z. Rural-urban migration in developing countries: a survey of theoretical predictions and empirical findings. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 3915, p. 1-63, May 2006.

WOOD, A. **North-South trade, employment and inequality**: changing fortunes in a skill-driven World. Clarendon: Oxford University Press, 1994.

YAP, L.Y.L. Rural-urban migration and urban underemployment in Brazil. **Journal of Development Economics**, n. 3, p.227-243, 1976.

Recebido para publicação em 22.08.2007

APÊNDICE

Tabela A.1 – Descrição das Variáveis

Pessoais	
SEXO	Variável dummy: 1-masculino; 0-feminino (omitida)
IDADE	Idade do indivíduo em anos; para os migrantes é idade do indivíduo na data de migração (controlada pelo tempo de residência no município)
IDADE2	Idade do indivíduo ao quadrado (ajustada pela média)
RAÇA	Variável dummy: 1- indivíduo declarou ser branco; 0-não-branco (omitida)
Educação	
SEM INSTRUÇÃO	Indivíduo sem instrução ou menos de um ano de estudo (omitida)
FUND1	Variável dummy: 1- indivíduo tem entre 1 e 4 anos de estudo (fundamental elementar); 0 caso contrário
FUND2	Variável dummy: 1- indivíduo tem entre 5 e 10 anos de estudo (fundamental); 0 caso contrário
MEDIO	Variável dummy: 1- indivíduo tem entre 11 e 14 anos de estudo (médio); 0 caso contrário
SUP	Variável dummy: 1- indivíduo tem ao menos de 15 anos de estudo (superior); 0 caso contrário
Emprego	
OUTROS	Indivíduo trabalha em outros setores (omitida) – caso contrário
AGRO	Variável dummy: 1- indivíduo trabalha do setor agrícola ou agropecuário; 0 caso contrário
IND	Variável dummy: 1- indivíduo trabalha no setor industrial; 0 caso contrário
SERV	Variável dummy: 1- indivíduo trabalha no setor de serviços; 0 caso contrário
SOCIAL	Variável dummy: 1- indivíduo trabalha no setor de prestação de serviços sociais; 0 caso contrário
ADMPUB	Variável dummy: 1- indivíduo trabalha no setor de administração pública; 0 caso contrário
TRABFORM	Variável dummy: 1- indivíduo trabalha com carteira assinada; 0 caso contrário (omitida)
Família	
TAMFAM	Número de membros da família que residem no mesmo domicílio que o indivíduo
CHEFE	Variável dummy: 1- indivíduo responsável pela família; 0 caso contrário (omitida)
CASADO	Variável dummy: 1-se o indivíduo é casado ou vive em companhia de cônjuge; 0 caso contrário (omitida)
CASADAMUL	Variável dummy: 1- - se o indivíduo é mulher e casada ou vive em companhia de cônjuge; 0 caso contrário (omitida)
CASADOFIL	Variável dummy: 1- se o indivíduo tem filhos e é casado ou vive com cônjuge; 0 caso contrário (omitida)
Localização municipal	
DLITORAL95	Variável dummy: 1- indivíduo residia em município costeiro em 1995; 0 caso contrário (omitida)
DLITORAL	Variável dummy: 1- indivíduo residia em município costeiro em 2000; 0 caso contrário (omitida)
DCAPITAL	Variável dummy: 1- indivíduo residia em capital de estado em 2000; 0 caso contrário (omitida)
Localização estadual	
MA	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia no Maranhão em 2000; 0 caso contrário
PI	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia no Piauí em 2000; 0 caso contrário
CE	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia no Ceará em 2000; 0 caso contrário
RN	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia no Rio Grande do Norte em 2000; 0 caso contrário
PB	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia na Paraíba em 2000; 0 caso contrário
PE	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia em Pernambuco em 2000; 0 caso contrário
AL	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia em Alagoas em 2000 ; 0 caso contrário
SE	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia em Sergipe em 2000; 0 caso contrário
BA	se o indivíduo residia na Bahia em 2000 (omitida) – caso contrário
MA95	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia no Maranhão em 1995; 0 caso contrário
PI95	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia no Piauí em 1995; 0 caso contrário
CE95	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia no Ceará em 1995; 0 caso contrário
RN95	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia no Rio Grande do Norte em 1995; 0 caso contrário
PB95	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia na Paraíba em 1995; 0 caso contrário
PE95	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia em Pernambuco em 1995; 0 caso contrário
AL95	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia em Alagoas em 1995 ; 0 caso contrário
SE95	Variável dummy: 1- se o indivíduo residia em Sergipe em 1995; 0 caso contrário
BA95	se o indivíduo residia na Bahia em 1995 (omitida) – caso contrário

Fonte: Microdados do Censo 2000 do IBGE.

Tabela A.2 – Regressão Bivariada: Probabilidade de Emprego e Migração Rural-Urbana no Nordeste (1995-2000)

Bivariate probit regression				Number of obs = 516.620			
Log pseudolikelihood = -202.658,96				Wald chi2(40) = 25.214,77			
Wald test of rho=0 : chi2(1) = 1.510,2 Prob > chi2 = 0,0000				Prob > chi2 = 0,0000			
variables	dy/dx	Std. Err	z	P> z	[95%	C.I.]	X
IDADE	-0,018	0,001	-19,090	0,000	-0,020	-0,016	0,688
SEXO*	-0,001	0,000	-36,460	0,000	-0,001	-0,001	35,176
TAMFAM	-0,003	0,000	-33,240	0,000	-0,003	-0,003	5,726
CHEFE*	0,014	0,001	13,850	0,000	0,012	0,016	0,501
CASADO*	0,011	0,001	12,040	0,000	0,009	0,013	0,650
CASADOMUL*	-0,005	0,002	-2,370	0,018	-0,008	-0,001	0,205
CASADOFIL*	-0,008	0,001	-5,810	0,000	-0,011	-0,005	0,192
FUND1*	0,003	0,001	4,810	0,000	0,001	0,004	0,470
FUND2*	0,015	0,001	17,240	0,000	0,014	0,017	0,138
MEDIO*	0,026	0,002	15,240	0,000	0,022	0,029	0,036
SUP*	0,103	0,011	9,040	0,000	0,081	0,126	0,002
DLITORAL95*	0,005	0,001	5,880	0,000	0,003	0,006	0,086
MA95*	0,006	0,001	7,620	0,000	0,005	0,008	0,123
PI95*	-0,012	0,001	-17,190	0,000	-0,013	-0,011	0,085
CE95*	-0,002	0,001	-2,740	0,006	-0,003	-0,001	0,129
RN95*	-0,003	0,001	-3,100	0,002	-0,005	-0,001	0,052
PB95*	-0,004	0,001	-4,880	0,000	-0,005	-0,002	0,085
PE95*	0,004	0,001	5,480	0,000	0,003	0,006	0,131
AL95*	0,019	0,001	14,700	0,000	0,016	0,021	0,056
SE95*	-0,005	0,001	-5,050	0,000	-0,007	-0,003	0,037
ρ	-0,220	0,005			-0,230	-0,209	

Fonte: Microdados do Censo 2000 do IBGE.

Notas: * dy/dx é o efeito marginal de uma mudança na variável dummy de 0 para 1, e z e $P > |z|$ testa a hipótese nula de valor zero para os coeficientes. Desvios-padrão robustos à heterocedasticidade.

O Financiamento às Atividades Inovativas na Região Nordeste: uma análise descritiva a partir dos dados da Pintec¹

Karina Pereira Vieira

- Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).
- Aluna do Mestrado em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)/UFMG.

Eduardo M. Albuquerque

- Professor Adjunto do Cedeplar da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Resumo

Este artigo analisa o perfil da estrutura de financiamento às atividades inovativas das empresas industriais do Nordeste brasileiro, usando para isso estatísticas descritivas da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica do IBGE (Pintec) e de publicações de bancos e agências de fomento. A partir do enfoque neo-schumpeteriano, apresenta uma revisão da literatura sobre sistemas de inovação e a importância da existência de arranjos institucionais para o desenvolvimento nacional e regional. Conclui que o gasto com atividades inovativas na região Nordeste ainda é relativamente baixo, porém com tendência a aumentar, e que, apesar dos progressos observados no sistema financeiro brasileiro, ainda não há um mecanismo capaz de torná-lo mais útil ao desenvolvimento econômico nacional e regional.

Palavras-chave:

Atividades Inovativas – Nordeste; Atividades Inovativas – Financiamento; Sistema Financeiro; Pintec.

¹ Trabalho vencedor do 3º lugar, categoria profissional, no XII Encontro Regional de Economia promovido pelo Banco do Nordeste do Brasil em Fortaleza, em julho de 2007.

1 – INTRODUÇÃO

No contexto econômico atual, as inovações tecnológicas vêm assumindo papel cada vez mais importante tanto no âmbito da firma individual, para que esta possa auferir ganhos cada vez maiores no mercado, quanto no agregado, em que a disseminação do desenvolvimento econômico fica a cargo da capacidade de se desenvolverem inovações de fronteira e/ou de difundir tecnologias avançadas em tempo hábil.

Embora a importância das inovações para a disseminação do desenvolvimento, na economia, seja consenso no debate especializado, a associação entre o sistema financeiro e todas as instituições (governo, empresas, universidades e outros estabelecimentos de ensino, centros de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), aparato regulatório e instituições responsáveis por coordenar a cooperação e a organização das demais) permanece ainda pouco explorada pela literatura econômica.

A crescente evolução do sistema financeiro brasileiro, paralelamente ao subdesenvolvimento do país, traz à tona indagações a respeito da sua possível contribuição para a diminuição do hiato do desenvolvimento existente no Brasil. Como se sabe, as disparidades sociais, financeiras e tecnológicas são mais graves em algumas regiões brasileiras, como é o caso da região Nordeste. Cientes da importância da atração de novos investimentos para o crescimento da economia, prefeituras, governos e instituições diversas têm-se empenhado em oferecer incentivos à instalação de novas empresas no Nordeste brasileiro.

Entretanto, o desenvolvimento econômico vai além do crescimento e, cada vez mais, associa-se à capacidade inovativa e ao aproveitamento das oportunidades tecnológicas em tempo hábil e, portanto, da existência de arranjos institucionais e locais capazes de dar suporte à potencialização da capacidade de absorção de conhecimento tecnocientífico.

Conforme mencionado acima, entre as instituições capazes de dar suporte à capacitação tecnológica de uma região, o setor financeiro pode ter um papel fundamental, que é financiar atividades de P&D e aquisição de conhecimentos, além de outras atividades inovativas realizadas pelas empresas industriais em uma região, tornando as atividades inovativas mais dinâmicas.

Assim, considerando os progressos do sistema financeiro no Brasil, nas últimas décadas, e a importância do comprometimento do capital financeiro com a disse-

minação do desenvolvimento nacional e regional, nos dias de hoje, o objetivo deste trabalho é analisar o perfil da estrutura de financiamento às atividades inovativas das empresas industriais da região Nordeste, a partir de dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica do IBGE (Pintec).

O trabalho constitui-se de outras quatro seções, além desta introdução. A segunda seção traz uma revisão da literatura que relaciona sistema financeiro e inovação, a partir do enfoque neo-schumpeteriano. A seguir, na terceira seção, é apresentada uma revisão da literatura sobre sistemas de inovação e a importância da existência de arranjos institucionais para o desenvolvimento nacional e regional. A quarta seção traz uma breve descrição da metodologia e a apresentação das fontes de dados e, por fim, na quinta e última seção, são apresentados os resultados e feitas algumas considerações a partir deles.

2 – INOVAÇÃO E SISTEMA FINANCEIRO: UMA REVISÃO DA LITERATURA NEO-SCHUMPETERIANA

Schumpeter (1982) descreveu a dinâmica das inovações tecnológicas partindo da percepção do lucro extraordinário como estímulo principal ao empreendimento e às inovações, que poderiam dar-se especialmente em produtos, processos, nichos de mercado, matérias-primas e gerenciamento. A dinâmica do processo inovativo ficaria a cargo das empresas novas e pequenas, que teriam o papel de generalizar as inovações por via de imitação, garantindo a constante mutabilidade do sistema capitalista e disseminando o desenvolvimento. Tal processo de difusão das inovações foi chamado por Schumpeter de “Destruição Criadora”, em referência à redução dos lucros extraordinários pela imitação que estimularia a firma empreendedora a inovar novamente.

Além da dinâmica do processo inovativo, que foi o foco principal de sua discussão, Schumpeter (1982) também abre espaço para uma discussão bastante relevante, embora ainda pouco abordada, que é o papel do capital financeiro no financiamento de inovações tecnológicas. Segundo o autor, os empreendedores contam com o crédito existente no setor bancário para colocarem em prática suas idéias, que conduzirão a economia por novos rumos.

Apenas o empresário então, em princípio, precisa do crédito; este só cumpre um papel fundamental para o desenvolvimento industrial, ou seja, um papel cujo exame é essencial para a compreensão de todo o processo [...] A função essencial do

crédito no sentido em que tomamos consiste em habilitar o empresário a retirar de seus empregos anteriores os bens de produção de que precisa, ativando uma demanda por eles, e com isso forçar o sistema para dentro de novos canais. (SCHUMPETER, 1982, p. 73-74).

“A concessão do crédito opera nesse sentido como uma ordem para o sistema econômico se acomodar aos propósitos do empresário, como um comando sobre os bens de que necessita: significa dar-lhe forças produtivas.” (SCHUMPETER, 1982, p. 74).

O capital nada mais é do que a alavanca com a qual o empresário subjugava ao seu controle os bens concretos de que necessita, nada mais do que um meio de desviar os fatores de produção para os novos usos, ou ditar uma nova direção para a produção. (SCHUMPETER, 1982, p. 80).

[...] se, seguindo a realidade, se distingue o fundo com o qual os bens de produção são pagos desses próprios meios produtivos, não pode haver, em minha opinião, a menor dúvida de que é a esse fundo que se refere tudo o que se costuma chamar de capital e tudo o que designarmos por fenômeno capitalista. (SCHUMPETER, 1982, p. 81).

Segundo Schumpeter (1982), não poderia haver mercado monetário em uma economia em que não houvesse desenvolvimento, já que na presença de desenvolvimento “há sempre emprego para o poder de compra que esteja momentaneamente ocioso. E [...] o crédito bancário penetra nas transações do fluxo circular. (SCHUMPETER, 1982, p. 85)”. Sendo assim, o papel do mercado monetário pode ser expresso da seguinte maneira:

O mercado monetário é sempre, por assim dizer, o quartel general do sistema capitalista, do qual partem as ordens para as suas divisões individuais, e o que ali é debatido e decidido é sempre em essência o estabelecimento de planos para o desenvolvimento posterior. Todas as espécies de requisitos de crédito vêm a esse mercado; nele todas as espécies de projetos econômicos travam relação uns com os outros e lutam por sua realização; todas as espécies de poder de compra, saldos de toda sorte, fluem para ele a fim de serem vendidos [...] a função principal do mercado monetário ou de capital é o comércio de crédito com o propósito de financiar o desenvolvimento. O desenvolvimento cria e alimenta esse mercado. (SCHUMPETER, 1982, p. 86).

Entretanto, a despeito de as pequenas firmas empreendedoras contarem com o crédito criado no setor bancário, conforme descrito por Schumpeter (1982), há alguns estágios de desenvolvimento cujos gastos para a promo-

ção de inovações são tão grandes que apenas as grandes empresas são capazes de realizá-los. Nesses casos, as firmas entrantes passam a ter uma importância menos significativa e gastos vultosos tornam-se determinantes para o desenvolvimento econômico, já que são capazes de promover pesquisas e difundir determinadas tecnologias. Tal aspecto da promoção das inovações tecnológicas foi observado por Schumpeter (1987) e, mais uma vez, o capital financeiro aparece como o agente financiador dos projetos inovadores, mas agora de uma forma diferente daquela apresentada por Schumpeter (1982).

Schumpeter's revised characterization of the innovation process led to important changes in his analysis of resource allocation in a dynamic economy and, in particular, in his analysis of finance. Specifically, it led him to downplay the role of external finance and the banking system in favour of an emphasis on internal finance for facilitating innovative investment. (O'SULLIVAN, 2003, p. 7).

[...] the financial system or, more precisely, the banking system and the credit expansion and contraction that it facilitated, featured as the crucial mechanism that facilitated the re-allocation of resources necessary to induce dramatic changes in the structure of economic activity. For Schumpeter, therefore, the evolution of a country's financial system was of crucial importance for facilitating the waves of innovation that he regarded as the motive force behind its economic development. (O'SULLIVAN, 2003, p. 9).

Perez (2002) apresenta uma descrição da relação entre capital financeiro e revoluções tecnológicas, em geral. Tal trabalho faz-se importante principalmente por relatar o papel do sistema financeiro no surgimento e sedimentação de novos paradigmas tecnocientíficos, em suas diferentes fases, destacando a contribuição que os sistemas financeiros desenvolvidos deram para as transformações nos paradigmas tecnocientíficos.

É possível concluir, pelas abordagens de Schumpeter (1982), Schumpeter (1987) e Perez (2002), que, em uma economia com sistema financeiro desenvolvido, as inovações tecnológicas podem florescer com maior intensidade do que naquelas em que o sistema financeiro se encontra ainda muito pouco evoluído. Isto porque é o capital financeiro quem está disposto a se aventurar em empreendimentos inovadores, na busca por lucros extraordinários. Portanto, o grau de desenvolvimento do setor financeiro de uma economia pode ser um importante agente na determinação do modo como esta economia irá inserir-se nas revoluções tecnológicas, podendo ser uma de suas protagonistas ou apenas uma mera coadjuvante.

No caso das economias em desenvolvimento, a evolução do sistema financeiro talvez precise estar mais bem associada à captação de recursos deste para empreendimentos inovadores, a fim de que o capital financeiro possa realmente constituir um forte instrumento de propulsão das atividades inovativas relacionadas principalmente à ciência básica e aos investimentos em P&D (ALBUQUERQUE; SICSÚ, 2000), estimulando, deste modo, a produção interna de conhecimento tecnocientífico e alavancando o desenvolvimento.

Certamente, existem especificidades inerentes a cada país ou região que devem ser consideradas atentamente, para que se torne possível diagnosticar pontos fortes e fracos do relacionamento entre setor financeiro e inovação em cada caso. Tais especificidades envolvem uma gama enorme de variáveis relacionadas não apenas ao sistema financeiro em si, mas também ao processo inovativo. Assim, é interessante atentar para o conceito de sistemas de inovação.

3 – PRÉ-REQUISITOS PARA O DESENVOLVIMENTO: OS SISTEMAS DE INOVAÇÃO

No mundo contemporâneo, o desenvolvimento das inovações tecnológicas possui, algumas vezes, custos e riscos tão elevados que mesmo empresas grandes não conseguem suportar sem recorrer a parcerias estratégicas com o setor privado e/ou com o setor público (governo, universidades e centros de pesquisa). Tais alianças constituem práticas já bastante disseminadas entre as grandes firmas, como é o caso da Airbus, da indústria militar norte-americana e da indústria farmacêutica.

Nas palavras de Caldas (2001, p. 7):

Inovação envolve muito mais que simples mudanças em tecnologia. Envolve conexões, interações e influências de muitos e variados graus – incluindo relacionamentos entre empresas e empresas, entre empresas e centros de pesquisa, e entre empresas e o governo. A inovação efetiva depende de todas as conexões estabelecidas em seus devidos lugares e funcionando bem.

Também ocorre que o crescente conteúdo científico das inovações na fronteira do conhecimento – i.e., em biotecnologia, nanotecnologia, tecnologias da informação etc. – muda o padrão de desenvolvimento de inovações, fazendo com que pequenas firmas, normalmente resultantes de *spillovers* de atividades de pesquisa científica em universidades e centros de P&D tornem-se importantes veículos do desenvolvimento de inovações.

Alianças estratégicas entre empresas e parcerias público-privadas – que envolvem não somente o governo, mas universidades e centros de pesquisa – são necessárias à continuidade do processo inovador. Em outras palavras, sempre que o processo inovativo se torna mais complexo, mais intensivo em ciência, e que as firmas tornam-se mais especializadas, a geração de inovações passa a estar cada vez mais associada à organização de “redes cooperativas” e arranjos institucionais de apoio. Portanto, os chamados sistemas de inovação tornam-se muito importantes.

Existem divergências, entre diversos autores, em relação à aplicação do conceito de sistemas de inovação em âmbito regional e/ou nacional. Entretanto, o importante é que os relacionamentos interinstitucionais sejam enfatizados na análise, independentemente do seu foco. Conforme descrevem Pinho; Cortês e Fernandes (2007, p. 6):

Com efeito, a proposta conceitual de sistema regional/local de inovação parece oferecer vantagens, em certas circunstâncias, para a compreensão do processo de inovação, dadas as diferenças encontradas entre os países e entre as próprias regiões. De todo modo, independentemente da abordagem sistêmica do processo de inovação a ser utilizado assumir uma dimensão nacional, regional ou local, existe na literatura uma variedade de modelos de sistemas de inovação tecnológica, ou seja, existem várias maneiras de visualizar a malha de interações e relacionamentos entre os diversos agentes que compõem o sistema e que, desta forma, determinam os aspectos incluídos e excluídos do campo de análise.

Pela literatura de sistemas de inovação, existe uma série de fatores essenciais para a ocorrência do *catching up*, entre os quais é possível citar: os investimentos em um sistema educacional capaz de gerar mão-de-obra qualificada para a absorção de novas tecnologias, além de universidades que promovam pesquisa de ponta e desenvolvam projetos em conjunto com o setor privado; instituições financeiras para investir em inovação; implantação de departamentos de P&D dentro das indústrias nacionais e de institutos de pesquisa públicos, a fim de aprender e aprimorar tecnologias externas, além de promover a articulação entre ciência e empresa (FREEMAN, 1995); encadeamentos produtivos entre as firmas, para que a inovação promovida em uma firma seja aproveitada pelas outras, além de instituições que promovam *spillovers*. (NELSON, 1990; NELSON, 1993; LUNDVALL, 1992).

Trata-se [o Sistema Nacional de Inovação] de um arranjo institucional que envolve múltiplos

participantes: empresas, com seus laboratórios de P&D e suas redes de cooperação; universidades e institutos de pesquisa; instituições de ensino em geral; sistemas financeiros capazes de apoiar investimentos inovadores; sistemas legais; mecanismos mercantis e não-mercantis de seleção; governos; mecanismos e instituições de coordenação.

Os sistemas assim constituídos são determinantes importantes da riqueza das nações. Há evidências estatísticas que apóiam essa afirmação, como a alta correlação entre renda *per capita* e indicadores de produção científica e tecnológica [...]. Países desenvolvidos possuem sistemas de inovação articulados e consolidados. Outros, que, recentemente, promoveram processos de *catching up* bem-sucedidos – Coréia do Sul, Taiwan –, apoiaram-se na construção desses sistemas. (ALBUQUERQUE, 2006).

Albuquerque (1996) e Albuquerque (1999) sugerem uma tipologia para os sistemas nacionais de Inovação, dentro da qual o Brasil é classificado como Sistema de Inovação Imaturo, ou seja, um Sistema de Inovação que, embora possua certa infra-estrutura de ciência e tecnologia, não consegue realizar inovações freqüentes, na fronteira do conhecimento tecnocientífico, além de apresentar dificuldade em absorver conhecimentos novos a custos relativamente baixos, caracterizando-se pelo desperdício de oportunidades. (ALBUQUERQUE, 1997).

Albuquerque (1996) e Albuquerque (1999) classificam os sistemas de inovação da seguinte forma:

- i) Sistemas nacionais de inovação maduros – aqueles em que as inovações tecnológicas na fronteira do conhecimento tecnocientífico são freqüentes (que é o caso de países como Estados Unidos, Japão, Alemanha, Itália, França e Inglaterra, que possuem dinamismo de geração de tecnologia suficiente para que se mantenham na fronteira do conhecimento tecnocientífico ou muito próximo a ela) e/ou a capacidade de absorção e difusão de tecnologia a baixos custos é uma realidade (aqui se destacam os países que apresentam elevado dinamismo de absorção e difusão de tecnologias, como é o caso de Suécia, Holanda e Suíça);
- ii) Sistemas nacionais de inovação *catching up* – presentes em países que alcançaram o desenvolvimento recentemente, caracterizando-se principalmente pela especialização em determinados segmentos de mercado e pela alta capacidade de absorção e difusão tecnológica (como

exemplos, podem-se citar: Coréia do Sul, Taiwan e Cingapura);

- iii) Sistemas nacionais de inovação imaturos – característicos de países que, embora possuam alguma estrutura de suporte às atividades de ciência e tecnologia, não são capazes de realizar constantes inovações de fronteira e nem de difundir tecnologias externas a custos relativamente baixos, como Brasil, México, Argentina, Chile, Venezuela, Indonésia, Malásia, Índia, Grécia, Portugal, entre outros.

Este tipo de classificação torna-se importante para fins de comparação entre os modelos de desenvolvimento dos países com sistemas de inovação imaturos e aqueles com sistemas de inovação dos tipos *catching up* ou maduros.

A introdução do sistema nacional de inovação do Brasil na categoria de SNI Imaturo deve-se, segundo Albuquerque (1996), à ineficiência do setor produtivo, na aplicação de recursos, revelada pela baixa quantidade de patentes de inovação, e ao fraco desempenho da infra-estrutura das universidades e centros de pesquisa públicos explicitado pela “baixa produção científica em relação à média dos países capitalistas avançados”.

“Em termos agregados, o conjunto da infra-estrutura científica parece estar gerando informações e conhecimento não utilizados de forma apropriada pelo setor industrial-tecnológico.” (ALBUQUERQUE; SICSÚ, 2000, p. 3).

Albuquerque (1996) afirma que a ausência de um sistema financeiro funcional afeta negativamente o processo de amadurecimento de sistemas nacionais de inovação como o brasileiro e, portanto, a funcionalidade do sistema financeiro pode constituir um pré-requisito para que o Brasil possa chegar a um sistema nacional de inovação maduro.

Dada a imaturidade de SNI brasileiro e a evolução do sistema financeiro nacional, Albuquerque e Sicsú (2000) sugerem que ampliar os investimentos em atividades inovativas, sem deslocar recursos públicos para o setor privado, depende da criação de mecanismos de incentivos ao comprometimento do setor financeiro com tais atividades e da criação de uma agência especial de seguros que atuaria fazendo um seguro dos investimentos privados em P&D.

Melo (2003) atenta para o fato de que os investimentos em inovação talvez requeiram a intervenção do Estado, no sentido de propiciar um ambiente mais favorável a sua ampliação, principalmente porque as empresas de pequeno e médio porte encontram, muitas vezes, dificuldade de acesso ao crédito e pagam muito pelos serviços financeiros.

As abordagens regionais de desenvolvimento associado à inovação, bem como as nacionais, falam da necessidade de se desenvolverem arranjos institucionais para que sejam aproveitadas as janelas de oportunidade. Diniz *et al.* (2005) argumentam que a luta competitiva e o processo de inovação abrem “janelas de oportunidade”, que são também “janelas locais” (STORPER; WALKER, 1989), “no sentido de que os agentes produtivos e sua vinculação territorial geram efeitos de diferenciação regional ou local de desenvolvimento”. Assim a vantagem competitiva (dinâmica) é criada e recriada por meio de um processo altamente localizado.

Assim, pode-se observar que, apesar de pouco explorada pela literatura, a relação entre o sistema financeiro e o Sistema Nacional de Inovação brasileiro é interessante e tem despertado a atenção de alguns economistas da área de inovação, principalmente no sentido de sugerir possíveis melhorias nos mecanismos e canais de financiamento para as atividades inovativas. Entretanto, até o presente momento, permanece inexplorado o perfil do financiamento às atividades inovativas, no Brasil.

Traçar um perfil detalhado do financiamento às atividades inovativas das empresas industriais, nas regiões brasileiras, torna-se interessante para que se conheçam os pontos fortes e fracos do financiamento à inovação, no Brasil, podendo, portanto, auxiliar nas sugestões de melhorias.

Como dito anteriormente, a região Nordeste vem demandando esforços dos governos e instituições regionais no sentido de atrair investimentos dos setores agrícola e industrial, além do setor de serviços, estimulando principalmente pelo turismo, no sentido de promover o crescimento e o desenvolvimento da região. Assim, faz-se interessante obter uma análise mais detalhada do perfil do financiamento às atividades inovativas da região Nordeste.

O objetivo deste trabalho é, portanto, observar a estrutura de financiamento às atividades inovativas da região Nordeste, a fim de verificar quais as atividades industriais que recebem maior fluxo de recursos para suas atividades inovativas, a participação do capital de

terceiros no financiamento, e fazer uma breve contextualização com o observado para o Brasil.

4 – METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DAS FONTES DE DADOS

De início, a intenção é demonstrar empírica e detalhadamente quais são as principais formas de financiamento (público e privado) das atividades inovativas na região Nordeste, atentando para os aspectos relatados acima. Será, portanto, realizada uma análise do financiamento às atividades inovativas da região Nordeste, através de estatísticas descritivas. Para isto, será utilizada a base de dados da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec) do IBGE, que será descrita nesta seção, além de dados de publicações de bancos, agências de fomento, entre outros.

Antes de iniciar a descrição das fontes de dados, é importante ressaltar a dificuldade de se fazer uma análise quantitativa do sistema de financiamento das atividades inovativas no Brasil. Dificuldade esta que se deve, principal e infelizmente, à escassez de estatísticas relacionadas ao tema e que pode revelar certa displicência quanto à aplicação destes recursos e/ou o pequeno interesse em alocá-los para atividades inovativas no país.

Existem, no Brasil, as bases de dados da Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (Anpei), Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade) e Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (Pintec). Anpei e Seade contam com o financiamento da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) para realizarem conjuntamente um levantamento que busca medir as atividades de P&D das empresas industriais no Brasil, através de entrevistas feitas com empresas no país.

A Pintec, por sua vez, é realizada pelo IBGE, com o apoio do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e da Finep, e possui informações referentes não apenas às atividades de P&D das empresas industriais, mas também às demais atividades inovativas desenvolvidas por empresas industriais brasileiras. A partir dessas informações, a Pintec constrói diversos indicadores de natureza setorial, regional e nacional das atividades inovativas realizadas no Brasil, possibilitando até mesmo a comparação das atividades de inovação tecnológica nacionais com aquelas realizadas em outros países. Sendo assim, a Pintec de 2000, que traz informações sobre as atividades inovativas no Brasil entre 1998-2000, e a Pintec de 2003, que traz informações sobre as atividades inovativas brasileiras

entre 2001-2003, serão as principais fontes de dados deste trabalho. Como não há divergência entre as perguntas realizadas pela Pintec, em 2000 e 2003, sobre as fontes de financiamento das atividades inovativas de empresas industriais brasileiras, é possível realizar comparações bastante razoáveis entre as estruturas de financiamento das atividades inovativas, nos períodos de 1998-2000 e 2001-2003, tanto em âmbito nacional como regional.

A fim de que se tenha uma boa idéia sobre o financiamento das atividades inovativas, na região Nordeste, que é o objetivo principal deste trabalho, será apresentado também um breve apanhado geral do financiamento às inovações no Brasil, o que permitirá uma melhor contextualização dos resultados encontrados.

5 – APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

5.1 – O Financiamento das Atividades Inovativas no Brasil: Uma Breve Comparação da Evolução no Período de 2000-2003

Observando os resultados mais gerais das Pintec 2000 e 2003, vê-se que houve avanços bastante limitados na inovação tecnológica brasileira de 2000 a 2003. O fraco desempenho observado na capacidade inovativa das empresas brasileiras entre 2000-2003, em relação ao período anterior, provavelmente se explica pelo mau desempenho da economia brasileira, que, em 2003, apresentava um quadro de retração, com baixo crescimento do PIB e da indústria. O cenário econômico desfavorável à indústria, em 2003, refletiu-se também no financiamento às atividades inovativas, como será visto nesta seção.

Analisando os dados presentes na Tabela 4 e na Tabela 5 presentes no anexo, é possível observar que, em relação ao ano 2000, houve diminuição da participação de financiamento por capital de terceiros na estrutura de financiamento das atividades de P&D, no Brasil, em 2003, que passou de 12% do total em 2000 para 10% em 2003. A participação do financiamento privado na estrutura de financiamento das atividades de P&D aumentou de 4% para 5% do total entre 2000 e 2003, e a de financiamento público apresentou queda de 8% para 5% do total no mesmo período. Deste modo, aumentou a parcela de financiamento próprio de atividades de P&D de 88% para 90% entre 2000 e 2003, e a participação de financiamento por capital de terceiros das atividades de P&D das empresas industriais, embora tenha diminuído, tornou-se estruturalmente mais equilibrada entre capital público e privado.

No caso do financiamento das atividades de P&D por capital de terceiros, chamam a atenção as observações referentes à fabricação de produtos de madeira, cujo financiamento por capital de terceiros constituía 1% do total em 2000, e passou para 46% do total em 2003, dos quais, 42% de origem privada e 3% pública, o que pode representar um grande salto na atração de investimentos de terceiros para as atividades de P&D do setor e uma estrutura de financiamento bastante divergente da maioria.²

2 As atividades classificadas como Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte (em que se inclui o setor aeronáutico) apresentaram queda da participação do financiamento de atividades de P&D por capital de terceiros, na estrutura de financiamento, que constituía 50% do capital investido em 2000, e passou para 27% em 2003. A parcela de financiamento das atividades de P&D por recursos de terceiros de origem privada manteve-se estável e igual a 17% do total entre 2000 e 2003, e uma maior parcela dos gastos com P&D passou a ser financiada por recursos das próprias empresas (50% do total para 73% do total). Houve, portanto, neste caso, queda da participação do financiamento público às atividades de P&D, na estrutura de financiamento, de 33% para 10% do total entre 2000 e 2003. Entretanto, vale dizer que, apesar da queda da participação do capital de terceiros na composição do financiamento às atividades inovativas do setor, este ainda apresentou uma atração de capital de terceiros para financiamento de suas inovações bastante acima da média nacional, em um período de retração da economia, quando algumas atividades industriais passaram a contar exclusivamente com o financiamento próprio para desenvolverem suas atividades de P&D. As atividades a seguir apresentaram financiamento às atividades de P&D totalmente por capital próprio, em 2003: Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (de 98% de financiamento próprio e 2% por capital privado de terceiros, em 2000, para 100% de financiamento próprio em 2003); Confecção de artigos de vestuário e acessórios (de 97% de financiamento por recursos próprios e 3% por recursos de terceiros, em 2000, para 100% de financiamento próprio, em 2003); Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, embalagens e artefatos de papel (de 99% de financiamento por recursos próprios, em 2000, para 100%, em 2003); Edição, impressão e reprodução de gravações (de 85% de financiamento via recursos próprios e 15% de recursos de terceiros, em 2000, para 100% de financiamento por capital próprio, em 2003); Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição (de 91% de financiamento próprio e 9% por capital de terceiros, em 2000, para 100% de financiamento com o próprio capital, em 2003); Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática (de 98% de financiamento por recursos próprios e 2% por recursos de terceiros, em 2000, para 100% de financiamento próprio, 2003); Fabricação de produtos diversos (de 95% de financiamento por capital próprio e 5% por capital de terceiros, em 2000, para 100% de financiamento com recursos próprios, em 2003). Quanto às atividades relacionadas à fabricação e refino de petróleo e outros combustíveis, a parcela de financiamento das atividades de P&D por capital de terceiros, na estrutura de financiamento, manteve-se igual a 15% do total de gastos entre 2000 e 2003 (também acima da média nacional), e a parcela de financiamento privado por capital de terceiros continuou representando participação superior à do financiamento público, na estrutura de financiamento, e ambos mantiveram-se estáveis (10% e 5%) no período considerado. Algumas atividades industriais que, em 2000, apresentavam maior participação do financiamento por capital de terceiros privado em relação ao público, em sua estrutura de financiamento das atividades de P&D, passaram a apresentar maior participação de financiamento público em relação ao privado em 2003: Metalurgia básica (de 4% privado e 3% público para 0% privado e 3% público); fabricação de produtos têxteis (de 6% privado e 1% público para 1% privado e 5% público); Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados; fabricação de máquinas e equipamentos (de 4% privado e 4% público para 1% privado); Fabricação de máquinas, equipamentos e materiais elétricos (de 2% privado e 1% público para 4% público).

Tabela 1 – Variação dos Dispendios com Atividades Inovativas no Brasil, Segundo as Regiões e as Unidades da Federação - 2000 e 2003 (Em %)

Regiões e Unidades da Federação	Atividades Inovativas	Atividades internas de P&D	Aquisição externa de P&D	Aquisição de outros conhecimentos externos	Aquisição de máquinas e equipamentos	Treinamento	Introdução de novas inovações tecnológicas no mercado	Projeto industrial e outras preparações técnicas
Brasil	4,8	36,2	6,9	(-) 31,1	(-) 0,3	13,6	(-) 1,9	1,4
Região Norte	22,7	16,2	396,3	(-) 66,0	6,6	34,8	476,3	(-) 8,0
Amazonas	13,9	17,2	600,8	(-) 68,6	(-) 15,2	22,3	500,6	(-) 35,5
Pará	36,7	(-) 8,3	(-) 99,3	(-) 34,9	118,6	261,4	11,7	4,9
Região Nordeste	69	14,7	(-) 35,4	(-) 56,1	72,9	76,7	49,4	234,7
Bahia	50,1	41,6	(-) 44,3	(-) 18,9	81,3	97,7	63,9	(-) 23,9
Ceará	95,6	(-) 49,8	0,67	135,2	80,9	(-) 39	437,5	232,2
Pernambuco	(-) 28,8	(-) 35,1	(-) 84,4	(-) 88,3	(-) 9,6	155,8	(-) 75,5	212,3
Região Sudeste	(-) 0,1	41,8	1,5	(-) 27,4	(-) 4,9	15,3	(-) 11,7	(-) 20,7
Espírito Santo	(-) 34,9	29,9	395,1	(-) 30,3	5,3	89,7	63,7	(-) 80,2
Minas Gerais	(-) 11,9	49,9	123,8	(-) 56,1	3,8	1,9	(-) 80,8	(-) 42,3
Rio de Janeiro	(-) 7,5	23,9	87,3	25,9	(-) 54	118,1	(-) 32,9	99,8
São Paulo	4,5	46,3	(-) 14,3	(-) 27,1	1,7	5,1	9,4	(-) 20,9
Região Sul	4,5	20,9	(-) 18,7	(-) 14,8	(-) 6	(-) 2,3	(-) 20,8	82,6
Paraná	12,2	45,7	(-) 68,7	(-) 65,8	9,9	(-) 22,9	(-) 26,7	82,5
Rio Grande do Sul	(-) 7,1	14,3	14,1	67,5	(-) 21,9	10,5	(-) 38,8	72,3
Santa Catarina	12,9	7,3	45,7	33,8	0,5	3,4	54,9	102,5
Região Centro-Oeste	7,8	(-) 34,3	(-) 31,5	(-) 89,5	16,4	(-) 8,9	(-) 39,5	86
Goiás	(-) 7,6	(-) 26,8	(-) 32,5	(-) 96,6	10,6	(-) 81,4	(-) 48,6	19,9

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Pesquisa Industrial - Inovação Tecnológica (Pintec) do IBGE (2000) e IBGE (2003).

Quanto ao financiamento das demais atividades inovativas, houve queda da participação de financiamento por capital de terceiros na estrutura de capital, de 35% em 2000 para 22% do total em 2003. Tal queda concentrou-se, principalmente, na fatia de recursos privados de terceiros, que passou de 19% em 2000 para 8% do total em 2003.

Pela Tabela 1, é possível observar que, em média, os dispêndios com atividades inovativas no Brasil aumentaram 4,8% entre 2000 e 2003. Os dispêndios das empresas industriais brasileiras com P&D interna representavam 16,7% do total gasto com atividades inovativas, no Brasil, em 2000, e passaram a representar 21,7% do total em 2003, tendo um aumento de 36,2% no período. A aquisição de máquinas e equipamentos foi o que mais atraiu investimentos, representando 52,2% do total investido em atividades inovativas em 2000, e 49,6% do total em 2003.

Como o período entre 2001 e 2003 foi de retração da economia, pode-se dizer que exigiu maiores esforços por parte dos empresários brasileiros, quando o interesse desses era desenvolver atividades inovativas, já que a participação do capital de terceiros na estrutura de financiamento àquelas diminuiu e, sendo assim, as empresas tiveram que usar maior parcela de recursos próprios para sustentar suas atividades inovativas.

De todas as regiões brasileiras, o Sudeste foi o único que apresentou uma queda, embora pequena, dos dispêndios com tais atividades naquele período. As regiões Sul e Centro-Oeste estiveram próximas à média nacional, com aumentos de 4,5% e 7,8% entre 2000 e 2003, respectivamente. As regiões Norte e Nordeste, por sua vez, apresentaram aumento nos dispêndios com atividades inovativas (muito acima dos 4,8% observados para o Brasil), tendo a região Norte aumentado seus dispêndios com atividades inovativas, em geral, em 22,7%, e a região Nordeste foi quem mais aumentou seus gastos com inovações e atividades relacionadas, chegando a aumentá-los em 69% entre 2000 e 2003.

Assim, apesar das dificuldades observadas no cenário nacional, algumas regiões brasileiras apresentaram aumento dos dispêndios com atividades inovativas acima da média nacional entre 2000 e 2003, com destaque para a região Nordeste, que será objeto de análise da próxima seção.

5.2 – O Financiamento às Atividades Inovativas na Região Nordeste

Em 2000, os dispêndios com atividades inovativas da região Nordeste contabilizaram R\$ 990.154.000,00,

constituindo 4,4% do total de dispêndios com atividades inovativas no Brasil naquele ano. As empresas industriais da região Nordeste investiram R\$ 90.431.000,00 em atividades internas de P&D, o que representou 2,41% dos dispêndios com P&D interna, no Brasil no mesmo ano. As atividades de P&D de caráter contínuo receberam 87,25% do total de dispêndios com P&D interna na região Nordeste.

As atividades internas de P&D representaram 9,13% do total de dispêndios com atividades inovativas na região Nordeste em 2000. Aquisição externa de P&D e aquisição de outros conhecimentos externos foram responsáveis por 2,05% e 8,68% do total, respectivamente. Os dispêndios com compras de máquinas e equipamentos constituíram 61,8% do total, na região, naquele ano. Treinamento, Introdução de Inovações Tecnológicas no Mercado e Projetos Industriais e outras Preparações Técnicas representaram, respectivamente, 1,39%, 6,76% e 10,14% do total de dispêndios da região Nordeste com atividades inovativas em 2000.

Ainda em 2000, a estrutura de financiamento às atividades inovativas na região Nordeste mostrou que 95% do capital financiador das atividades de P&D, na região, era das próprias empresas e apenas 5% era capital de terceiros (1,45% privado e 3,05% público). A Tabela 2, a seguir, traz a estrutura de financiamento das atividades inovativas da região Nordeste, em 2000. Para o Brasil, os 88% do financiamento da P&D foi por capital próprio das empresas e 12% por capital de terceiros (4% privado e 8% público), no mesmo ano.

Já, quando se observa o financiamento às demais atividades inovativas, vê-se que 63% do capital responsável pelo seu financiamento eram das empresas e 37% de terceiros (15% privado e 22% público), o que esteve bastante próximo do observado para o Brasil, cujas atividades inovativas (exclusive P&D) apresentaram 35% de seu financiamento realizado pelo capital terceiros.

No Estado da Bahia, em 2000, o capital de terceiros era responsável por 5% dos investimentos em P&D realizados, enquanto no Brasil, representava 12% do financiamento da P&D. As atividades inovativas (exclusive P&D) do Estado da Bahia apresentaram participação do financiamento por capital próprio igual a 46% do total, o que é uma participação bastante inferior àquela observada para o capital próprio nas atividades inovativas, exclusive P&D, no Brasil, em 2000, que foi de 65% do total. Chamam a atenção, nesse Estado, as atividades de P&D dos setores relacionados à metalurgia básica, que

apresentaram alta participação do capital de terceiros em sua estrutura de financiamento: 56% do total (8% capital privado e 48% capital público) em 2000. Em se tratando de atividades de P&D, que são vistas, geralmente, como mais arriscadas, trata-se de uma participação bastante expressiva do capital público no financiamento da P&D. Para o Brasil, os setores incluídos em metalurgia básica apresentaram financiamento da P&D com a seguinte estrutura em 2000: 93% capital próprio e 7% capital de terceiros (4% privado e 3% público).

No Estado do Ceará, em 2000, 96% do capital financiador das atividades de P&D das empresas industriais eram das próprias empresas. Quanto ao financiamento das atividades inovativas (exclusive P&D) desse Estado, 72% do capital financiador delas vieram das próprias empresas, no mesmo ano. O que constituía uma participação

acima da observada para o Brasil, que era de 65%. Os setores do Estado do Ceará, incluídos na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), como fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, tiveram 70% do financiamento de suas atividades inovativas (exclusive P&D) realizado por capital de terceiros exclusivamente privado. No Brasil, os setores incluídos nessas atividades apresentaram 85% de financiamento a tais atividades por capital próprio das empresas e 15% por capital de terceiros (10% privado e 5% público).³

Em 2003, os dispêndios da região Nordeste com atividades inovativas foram equivalentes a R\$ 1.673.849.000,00, representando 7,41% do total para o Brasil. Foram investidos R\$ 103.470.000,00 em atividades internas de P&D, na região Nordeste,

Tabela 2 – Empresas que Receberam Suporte do Governo e Estrutura do Financiamento das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e das Demais Atividades Inovativas Realizadas pelas Empresas, Segundo as Atividades das Indústrias Extrativas e de Transformação na Região Nordeste-2000

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Estrutura do financiamento (%)													
	Empresas que receberam suporte do governo		Das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento						Das demais atividades					
			Próprias	De terceiros				Próprias	De terceiros					
				Privado		Público			Privado		Público			
Total Brasil	3831	B	88	A	4	D	8	D	65	B	19	C	16	C
Total Região Nordeste	400	C	95	A	1	E	3	E	63	B	15	D	22	C
Indústrias extrativas	11	E	100	Z	0	-	0	-	38	D	4	E	58	C
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	146	C	94	A	4	E	2	E	60	C	5	E	35	C
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	46	E	100	Z	0	-	0	-	52	D	41	D	7	E
Fabricação de produtos químicos	36	D	92	B	0	-	8	E	62	C	25	E	12	E
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	51	D	82	C	18	E	0	-	93	A	1	E	6	E
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	0	-	100	Z	0	-	0	-	94	B	6	E	0	-
Reciclagem	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Outros (*)	110	-	99	A	1	E	1	E	56	B	21	D	23	C

Fonte: IBGE (2007a).

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

(*) As CNAEs que fazem parte de outros são: Fabricação de produtos do fumo, Fabricação de produtos têxteis, Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados, Fabricação de produtos de madeira, Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, Edição, impressão e reprodução de gravações, Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, Fabricação de artigos de borracha e plástico, Metalurgia básica, Fabricação de produtos de metal, Fabricação de máquinas e equipamentos, Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações, Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios, Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias, Fabricação de outros equipamentos de transporte, Fabricação de móveis e indústrias diversas.

3 A Pintec 2000 traz informações detalhadas da estrutura de financiamento às atividades inovativas da região Nordeste apenas para os Estados da Bahia e do Ceará. (IBGE, 2007a).

sendo 87,9% destes aplicados em atividades de caráter contínuo. O dispêndio com P&D interna no Nordeste representou 2,05% do total de dispêndios com P&D interna no Brasil. As atividades internas de P&D significaram 6% do dispêndio total com atividades inovativas da região Nordeste em 2003. Aquisições externas de P&D representaram apenas 0,48% dos dispêndios com atividades inovativas da região Nordeste no mesmo ano. Já as aquisições de outros conhecimentos externos representaram 2,17% do total.

As aquisições de máquinas e equipamentos, na região Nordeste, receberam a maior parcela dos gastos com atividades inovativas da região, representando 63,2% do total em 2003, e constituíram 9,1% do dispêndio total com máquinas e equipamento no Brasil. Em segundo lugar, aparecem as atividades de realização de projetos industriais e outras preparações técnicas, que receberam 20% dos dispêndios. Treinamento e Introdução de Inovações Tecnológicas no mercado receberam

1% e 6% do total dos dispêndios regionais com atividades inovativas, respectivamente.

A estrutura de financiamento às atividades inovativas da região Nordeste, no ano de 2003, está representada na Tabela 3, a seguir.

Como se pode observar, a fonte principal de financiamento das atividades de P&D continuou sendo o capital próprio das empresas industriais, na região Nordeste, com 92% de participação na estrutura de financiamento da P&D e os demais 8% divididos entre 5% privado e 3% público. Ou seja, as atividades de P&D da região Nordeste apresentaram, em 2000 e 2003, fonte de financiamento mais concentrada no capital próprio do que o observado para o Brasil, embora, em 2003, a sua diferença para o Brasil tenha diminuído bastante.

Em 2003, chama atenção a estrutura de financiamento da P&D dos setores incluídos nas atividades de

Tabela 3 – Fontes de Financiamento das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e das Demais Atividades Inovativas Realizadas pelas Empresas, segundo as Atividades das Indústrias Extrativas e de Transformação-2003

Grandes Regiões e Unidades da Federação selecionadas	Fontes de financiamento (%)							
	Das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento				Das demais atividades			
	Próprias	De terceiros			Próprias	De terceiros		
		Total	Privado	Público		Total	Privado	Público
Total Brasil	90	10	5	5	78	22	8	13
Total Nordeste	92	8	5	3	70	30	9	21
Fabricação de produtos alimentícios	100	-	-	-	47	53	1	51
Fabricação de bebidas	100	-	-	-	95	5	5	-
Fabricação de produtos têxteis	74	26	-	26	90	10	10	-
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	100	-	-	-	94	6	-	6
Refino do petróleo	-	-	-	-	-	-	-	-
Fabricação de produtos químicos	99	1	-	1	76	24	18	6
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	100	-	-	-	79	21	20	1
Outros (*)	82	18	16	1	70	30	15	14

Fonte: IBGE (2007b).

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

(*) As CNAEs que fazem parte de outros são: Indústrias extrativas, Fabricação de produtos do fumo, Fabricação de produtos de madeira, Fabricação de celulose e outras pastas, Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel, Edição, impressão e reprodução de gravações, Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares, Fabricação de produtos farmacêuticos, Fabricação de artigos de borracha e plástico, Produtos siderúrgicos, Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição, Fabricação de produtos de metal, Fabricação de máquinas e equipamentos, Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática, Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, Fabricação de material eletrônico básico, Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações, Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios, Fabricação de automóveis, caminhonetes e utilitários, caminhões e ônibus, Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motores, Fabricação de peças e acessórios para veículos, Fabricação de outros equipamentos de transporte, Fabricação de artigos do mobiliário, Fabricação de produtos diversos, Reciclagem.

fabricação de produtos têxteis, que passaram a ter 25% do financiamento realizados por capital de terceiros exclusivamente público.

Quando se consideram as demais atividades inovativas, o financiamento por capital próprio, na região Nordeste, teve participação na estrutura de financiamento inferior à observada para o Brasil em 2003. O capital de terceiros teve sua participação diminuída na estrutura de financiamento às atividades inovativas, exclusive P&D, de 37% do total em 2000, para 30% em 2003. O que pode ser decorrente do cenário de retração da economia observado em 2003. As atividades classificadas como Fabricação de produtos alimentícios apresentaram 53% do financiamento às atividades inovativas (exclusive P&D) realizado pelo capital de terceiros, sendo 51% capital público. Em 2000, os setores incluídos na mesma classificação contaram com 40% de financiamento às atividades inovativas (exclusive P&D) realizado por capital de terceiros (5% privado e 35% público). Ou seja, mesmo num cenário de retração, tais setores conseguiram atrair o financiamento externo para as suas atividades relacionadas a inovação.

No Estado da Bahia, em 2003, as atividades de P&D contaram com o capital próprio das empresas como sua principal e, quase que, exclusiva fonte de financiamento às atividades de P&D. Esta fonte de financiamento representou 99% do total de gastos com P&D no Estado. Em 2003, os recursos próprios das empresas passaram a ser a principal fonte de financiamento às atividades inovativas (exclusive P&D) no Estado da Bahia. A participação do capital próprio na estrutura de financiamento a essas atividades inovativas, no Estado, deu um salto de 46% em 2000, para 86% do total em 2003, tornando-se superior à observada em âmbito nacional, que foi de 78% em 2003 e acima da observada para a região Nordeste.

No Estado do Ceará, em 2003, a participação do capital próprio no financiamento às atividades de P&D foi igual a 88% do total. A participação do capital de terceiros no financiamento às atividades de P&D do Ceará aumentou de 4% do total (2% privado e 2% público) para 12% do total entre 2000 e 2003. Esta elevação da participação do capital de terceiros no financiamento da P&D no Ceará deveu-se exclusivamente ao aumento da participação do capital público na estrutura de financiamento a P&D do Estado, já que o capital privado não teve participação nenhuma no financiamento a P&D no Estado em 2003. Assim, o capital público teve, em 2003, uma participação na estrutura de financiamento a P&D

seis vezes maior que em 2000, e passou a compor 100% do capital de terceiros financiador de P&D no Ceará. Os setores inseridos na classificação da CNAE denominados Fabricação de Produtos Têxteis apresentaram 79% do financiamento às suas atividades de P&D realizados com capital de terceiros exclusivamente público. Já as atividades inovativas (exclusive P&D) do Estado do Ceará apresentaram 72% de financiamento próprio e 28% de financiamento de terceiros (10% privado e 18% público). Também para essas atividades, os setores inseridos na classe de Fabricação de produtos têxteis demonstraram alta participação do capital de terceiros no financiamento às suas atividades inovativas; tal participação foi equivalente a 74% do total de financiamento a essas atividades, sendo 72% capital privado e 2% capital público.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo publicação da Meyer (2007), entre 2001 e 2006, a região Nordeste apresentou crescimento médio de aproximadamente 4,2%, mantendo-se bem acima do crescimento observado para o Brasil no mesmo período. Estima-se que, aproximadamente, 2.000 empresas tenham-se instalado no Nordeste nesse período, quando a região atraiu cerca de três bilhões de reais em investimentos. Números como estes mostram que os incentivos oferecidos pelos governos estaduais, como a redução da alíquota de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS), e instituições locais e regionais, a fim de atrair investimentos privados, têm obtido resultados consideráveis. Sabe-se que o agronegócio e o turismo têm sido as principais molas propulsoras do bom desempenho da economia da região Nordeste; entretanto, grandes empresas como Ford, Nestlé, Kraft, Unilever, Perdigão, entre outras, também estão apostando no potencial da região.

Destacam-se na região Nordeste algumas áreas que atraíram investimentos industriais e apresentaram crescimento médio superior ao da economia brasileira nos últimos cinco anos, como é o caso de: Horizonte, no Ceará, que apresentou crescimento médio de 10% no período, com destaque para produção calçadista e têxtil; Santa Maria da Boa Vista e Toritama, em Pernambuco, que cresceram 10% e 15%, com destaque para os setores de fabricação de bebidas e têxteis. Empreendimentos de setores como calçadista, automobilístico e petroquímico resultaram em crescimento médio da economia, no pólo de Camaçari (Bahia), de 17%, nos últimos cinco anos. A Ford, que se instalou nesta região em 2001, além de investir nela mais de um bilhão de dólares, implantou ali

um centro de desenvolvimento de produtos, o quinto da empresa em todo o mundo.⁴

Empreendimentos assim mostram que a atração de investimentos industriais para a região Nordeste, além de gerar empregos e estimular o consumo no curto prazo, pode fazer com que, no longo prazo, se desenvolvam conhecimentos tácitos na produção de determinados setores, já que, ao longo do tempo, a mão-de-obra local se torna mais especializada, o que contribui para ampliar a sua capacidade de absorção de conhecimentos técnicos, possibilitando rápida difusão de certas tecnologias.

Para que isso se realize, entretanto, a existência de parcerias público-privadas e o apoio das instituições (universidades, governo, centros de pesquisa, estabelecimentos de ensino normal e técnico, e sistema financeiro) são cruciais. Um bom exemplo de que a excelência em capacitação tecnológica e científica das universidades, associada às demais instituições, pode constituir pólos tecnológicos bem-sucedidos é o Porto Digital de Recife, referência nacional em Tecnologia de Informação.

Conforme dito anteriormente, a difusão tecnológica em tempo hábil é importante para que uma economia consiga realizar o *catching up*, e o setor financeiro pode ter um papel fundamental como financiador das atividades inovativas.

Em um período de retração econômica, como o vivido entre 2001 e 2003, os dispêndios com atividades inovativas, no Brasil, aumentaram 4,8%, enquanto a região Nordeste ampliou seus gastos com atividades inovativas em 69%, passando de 4,4% do total de gastos brasileiros com atividades inovativas em 2000 para 7,4% do total. Assim, vê-se que houve um crescente interesse das empresas industriais do Nordeste brasileiro por inovações, o que reflete a consciência da importância das inovações de produtos e processos para a manutenção da competitividade. Como grandes empresas têm-se estabelecido na região, principalmente a partir de 2000, isso provavelmente contribuiu para o aumento dos dispêndios com inovação no Nordeste.

Olhando especificamente para o financiamento das atividades inovativas, observa-se que a aquisição de máquinas e equipamentos é o que mais atrai os recursos financiadores na região Nordeste, bem como no restante do Brasil, o que não deve representar surpresa, já que se

trata de investimentos em ativos palpáveis e menos arriscados que os investimentos em P&D, por exemplo.

Quanto às atividades de P&D da região Nordeste, o financiamento é feito maciçamente por capital próprio das empresas, principalmente porque se trata de atividades vistas pelos investidores como muito mais arriscadas que as outras atividades inovativas, já que não envolvem experimentação e conhecimentos intangíveis, além do que, não existe nenhum tipo de seguro para elas.

Ainda assim, o setor têxtil, na região Nordeste, apresentou uma alta atração de capital de terceiros para o financiamento de P&D, mostrando a credibilidade dos pólos têxteis da região. Outro setor que também conquistou tal credibilidade, atraindo financiamento de terceiros para as suas atividades de P&D foi o setor de metalurgia básica, no Estado da Bahia. Nos dois casos citados, o financiamento de terceiros foi realizado essencialmente com capital público, o que aponta para a importância do setor público no financiamento às atividades inovativas da região, apesar de a grande maioria do financiamento a P&D ser feito com capital próprio.

O incentivo do setor público é importante para a ampliação do financiamento às atividades de P&D e demais atividades inovativas da região Nordeste, não só como financiador direto, mas também indireto, quando empresta ao setor privado, para que este invista em inovação.

Entretanto, apesar dos esforços dos setores público e privado, o gasto com atividades inovativas, na região Nordeste, ainda é relativamente baixo, quando comparado ao realizado nas regiões Sul e Sudeste. Com a atração de grandes empresas para a região Nordeste e a expectativa de crescimento da economia, a tendência é que os dispêndios com atividades inovativas continuem a aumentar.

Talvez uma boa forma de potencializar os investimentos em atividades inovativas, não só na região Nordeste, mas no Brasil, seja a criação de uma agência especial de seguros, conforme sugerido por Sicsú e Albuquerque (2002), o que tornaria o investidor menos avesso ao risco relativo aos investimentos em P&D.

Apesar dos progressos observados no sistema financeiro brasileiro, principalmente nas últimas décadas, ainda não há um mecanismo capaz de torná-lo mais útil ao desenvolvimento econômico nacional e regional. Dessa forma, o financiamento às atividades inovativas das empresas brasileiras pelo capital privado de terceiros

⁴ Todas as informações apresentadas nos dois primeiros parágrafos tiveram como fonte Meyer (2007).

fica demasiadamente suscetível às variações no cenário econômico, e o empresariado nacional mais sobrecarregado, numa luta por inovação e competitividade contra a elevada carga tributária e a ineficiência dos mecanismos de incentivo.

Abstract

This article analyzes the profile of the structure of financing to the innovative activities of the northeast Brazilian industrial companies, using descriptive statistics of the Industrial Research of Technological Innovation of IBGE (Pintec) and publications of data and agencies of promotion. From the neo-schumpeterian approach, it presents a revision of literature on innovation systems and the importance of the existence of institutional arrangements for the national and regional development. It concludes that the expenses with innovative activities in the Northeast region is still relatively low, however it trends to increase, and that, despite the progresses observed in the Brazilian financial system, it still does not have a mechanism able to make it more useful to the national and regional economic development.

Key words:

Innovative Activities – Northeast; Innovative Activities - Financing; Financing System; PINTEC.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. National systems of innovation and non-OECD countries: notes about a rudimentary and tentative “typology”. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 19, n. 4, p. 76, Oct./Dec. 1999.

_____. Notas sobre os determinantes tecnológicos do catching up: uma introdução à discussão sobre o papel dos sistemas nacionais de inovação na periferia. **Estudos Econômicos**, v. 27, n. 2, p. 221-253, 1997.

_____. Sistemas nacionais de inovação e desenvolvimento. **Diversa – UFMG**, ano 5, n. 10, p. 118-132, out. 2006.

_____. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista de Economia Política**, v. 16, n. 3, p. 63, jul./set. 1996.

ALBUQUERQUE, E. M.; SICSÚ, J. Inovação institucional e estímulo ao investimento privado. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 3, p. 108-14, 2000.

CALDAS, R. A. A Construção de um modelo de arcabouço legal para ciência, tecnologia e inovação. **Parcerias Estratégicas**, n. 11, p. 5-27, jun. 2001.

DINIZ, C. et al. **Conhecimento, inovação e desenvolvimento regional/local**: relatório do projeto Diretrizes para a formulação de políticas de desenvolvimento regional e de ordenação do território brasileiro – versão preliminar. Belo Horizonte: Ministério da Integração, 2005.

FREEMAN, C. The national system of innovation in historical perspective. **Journal of Economics**, Cambridge, v. 19, n. 1, p. 5-24, 1995.

IBGE. **Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica (PINTEC)**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2000/>. Acesso em: 20 mar. 2007a.

_____. **Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica (PINTEC)**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2003/>. Acesso em: 20 mar. 2007b.

LUNDVALL, B. A. **National systems of innovation**. London: Pinter Publishers, 1992.

MALERBA, F.; ORSENIGO, L. Schumpeterian patterns of innovation are technology-specific. **Research Policy**, Milão, v. 25, p. 451-478, 1996.

MELO, L. M. Inovação, financiamento e sistemas locais de produção. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE SISTEMAS DE INOVAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO PARA O TERCEIRO MILÊNIO, 2003, Rio de Janeiro. **Anais ...** Rio de Janeiro, 2003.

MEYER, C. Onde o Brasil cresce mais rápido. **Exame**, São Paulo, ano 4, n. 7, p. 122-129, 25 abr. 2007.

NELSON, R. Capitalism as an engine of progress. **Research Policy**, v. 19, n. 3, p. 193-214, Jun. 1990.

NELSON, R. (Org.). **National innovation systems: a comparative analysis**. New York: Oxford University, 1993.

O'SULLIVAN, M. **Finance and innovation**. Noruega: Center for Technology, Innovation and Culture, 2003. (TEARI Working Paper, 9).

PEREZ, C.; SOETE, L. Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity. In: DOSI, G. et al. **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988.

PEREZ, C. **Technological revolutions and financial capital**: the dynamics of bubbles and golden ages. Cheltenham: Elgar Publication, 2002.

PINHO; CORTÊS; FERNANDES. Redes de firmas, inovação e o desenvolvimento regional. In: _____. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **O futuro da indústria**: cadeias produtivas. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/futIndCadProdutivas.php>>. Acesso em: 20 mar. 2007.

PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

SICSÚ, J.; ALBUQUERQUE, E. M. O papel de uma agência especial de seguros e de empréstimos no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 22, n. 86, p. 119-135, abr./jun. 2002.

SCHUMPETER, J. **A. Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1987.

_____. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

STORPER, M.; WALKER, R. **The capitalist imperative**: territory, technology and industrial growth. New York: Basil Blackwell, 1989.

Recebido para publicação em 22.08.2007

Anexo

Tabela 4 – Empresas que Receberam Suporte do Governo e Estrutura do Financiamento das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e das Demais Atividades Inovativas Realizadas pelas Empresas, Segundo as Atividades das Indústrias Extrativas e de Transformação - Brasil - 2000

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Empresas que receberam suporte do governo	Estrutura do financiamento (%)							
		Das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento				Das demais atividades			
		Próprias	De terceiros			Próprias	De terceiros		
			Total	Privado	Público		Total	Privado	Público
Total	3 831	88	12	4	8	65	35	19	16
Indústrias extrativas	74	99	1	-	1	55	45	12	32
Indústrias de transformação	3 757	88	12	4	8	65	35	19	16
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	650	97	3	0	2	71	29	8	21
Fabricação de produtos alimentícios	600	97	3	0	2	71	29	8	21
Fabricação de bebidas	49	100	-	-	-	66	34	7	26
Fabricação de produtos do fumo	1	100	-	-	-	100	-	-	-
Fabricação de produtos têxteis	185	93	7	6	1	53	47	22	25
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	343	97	3	2	0	72	28	21	7
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	174	92	8	4	4	91	9	5	4
Fabricação de produtos de madeira	82	99	1	0	0	44	56	22	34
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	66	99	1	1	0	84	16	7	9
Fabricação de celulose e outras pastas	2	100	-	-	-	90	10	1	10
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	64	99	1	1	0	82	18	9	9
Edição, impressão e reprodução de gravações	115	85	15	15	-	38	62	56	5
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	11	85	15	10	5	86	14	7	6
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	10	91	9	9	-	60	40	25	15
Refino de petróleo	1	85	15	10	5	96	4	1	3
Fabricação de produtos químicos	208	95	5	2	3	60	40	37	4
Fabricação de produtos químicos	175	94	6	2	4	51	49	45	4
Fabricação de produtos farmacêuticos	33	99	1	0	1	91	9	6	2
Fabricação de artigos de borracha e plástico	221	98	2	1	1	76	24	13	11
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	224	95	5	3	2	62	38	32	6
Metalurgia básica	100	93	7	4	3	59	41	20	21
Produtos siderúrgicos	16	94	6	2	4	60	40	21	19
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	84	91	9	9	-	49	51	15	36
Fabricação de produtos de metal	248	94	6	1	4	66	34	21	13
Fabricação de máquinas e equipamentos	194	93	7	5	2	81	19	9	10
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	37	98	2	2	0	67	33	25	8
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	65	97	3	2	1	79	21	17	4
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	85	96	4	1	4	89	11	8	2
Fabricação de material eletrônico básico	29	98	2	-	2	91	9	5	4
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	56	95	5	1	4	89	11	9	2
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	31	80	20	0	20	80	20	4	16
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	144	69	31	2	29	54	46	14	31
Fabricação de peças e acessórios para veículos	107	86	14	8	6	69	31	24	7
Fabricação de outros equipamentos de transporte	20	50	50	17	33	99	1	0	0
Fabricação de móveis e indústrias diversas	553	93	7	2	5	69	31	12	20
Fabricação de artigos do mobiliário	436	92	8	1	8	68	32	12	20
Fabricação de produtos diversos	117	95	5	3	2	69	31	12	19
Reciclagem	-	0	0	0	0	88	12	12	-

Fonte: IBGE (2007b).

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Tabela 5 – Fontes de Financiamento das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e das Demais Atividades Inovativas Realizadas pelas Empresas, Segundo as Atividades das Indústrias Extrativas e de Transformação - Brasil - 2003

Continua

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Fontes de financiamento (%)							
	Das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento				Das demais atividades			
	Próprias	De terceiros			Próprias	De terceiros		
		Total	Privado	Público		Total	Privado	Público
Total	90	10	5	5	78	22	8	13
Indústrias extrativas	98	2	-	1	92	8	5	3
Indústrias de transformação	90	10	5	5	78	22	8	14
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	96	4	3	1	74	26	6	20
Fabricação de produtos alimentícios	95	5	4	1	73	27	5	22
Fabricação de bebidas	100	-	-	-	82	18	16	3
Fabricação de produtos do fumo	100	-	-	-	88	12	3	9
Fabricação de produtos têxteis	94	6	1	5	77	23	21	3
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	100	-	-	-	84	16	8	8
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	99	1	1	-	89	11	4	8
Fabricação de produtos de madeira	54	46	42	3	63	37	14	23
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	100	-	-	-	60	40	20	19
Fabricação de celulose e outras pastas	100	-	-	-	41	59	59	-
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	100	-	-	-	64	36	13	23
Edição, impressão e reprodução de gravações	100	-	-	-	54	45	39	6
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	85	15	10	5	84	16	2	15
Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares	30	70	-	70	53	47	2	44
Refino de petróleo	85	15	10	5	95	5	1	4
Fabricação de produtos químicos	96	4	3	1	90	11	5	5
Fabricação de produtos químicos	95	5	4	1	90	10	5	5
Fabricação de produtos farmacêuticos	97	3	1	2	89	11	5	6
Fabricação de artigos de borracha e plástico	94	6	5	2	75	25	10	16
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	99	1	-	1	73	27	17	10
Metalurgia básica	97	3	-	3	82	18	6	12
Produtos siderúrgicos	96	4	1	3	79	21	7	13
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	100	-	-	-	90	10	1	9
Fabricação de produtos de metal	91	9	2	7	73	27	14	14
Fabricação de máquinas e equipamentos	96	4	2	2	75	25	7	18
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	100	-	-	-	100	-	-	-
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	95	5	-	4	94	6	1	5
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	95	5	2	3	88	12	10	3
Fabricação de material eletrônico básico	92	8	-	8	89	11	3	9
Fabricação de aparelhos e equipamentos de comunicações	95	5	2	3	87	13	12	-
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	97	3	1	3	79	21	15	6
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	89	11	4	7	68	32	7	25

Tabela 5 – Fontes de Financiamento das Atividades de Pesquisa e Desenvolvimento e das Demais Atividades Inovativas Realizadas pelas Empresas, Segundo as Atividades das Indústrias Extrativas e de Transformação - Brasil - 2003

Conclusão

Atividades das indústrias extrativas e de transformação	Fontes de financiamento (%)							
	Das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento				Das demais atividades			
	Próprias	De terceiros			Próprias	De terceiros		
		Total	Privado	Público		Total	Privado	Público
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	90	10	2	8	63	37	7	30
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motores	91	9	2	7	80	20	4	16
Fabricação de peças e acessórios para veículos	86	14	13	2	80	20	8	12
Fabricação de outros equipamentos de transporte	73	27	17	10	96	4	2	2
Fabricação de móveis e indústrias diversas	99	1	1	-	78	22	4	18
Fabricação de artigos do mobiliário	99	1	1	-	74	26	4	22
Fabricação de produtos diversos	100	-	-	-	88	12	2	10
Reciclagem	-	-	-	-	100	-	-	-

Fonte: IBGE (2007b).

Nota: Foram consideradas as empresas industriais com 10 ou mais pessoas ocupadas, que implementaram produto e/ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

Expansão Agrícola e Crescimento Econômico: impactos sobre a pobreza e a desigualdade¹

Silvia Maria Guidolin

- Economista.
- Membro do GEEIN – Grupo de Estudos em Economia Industrial.
- Mestranda do Programa em Pós-Graduação em Economia da UFRGS.

Sabino da Silva Porto Júnior

- Professor adjunto do PPGE-UFRGS.

Resumo

Constata que algumas regiões brasileiras apresentaram uma taxa elevada de crescimento econômico, em decorrência do movimento recente de expansão da fronteira agrícola em áreas de cerrado. Este trabalho avalia em que medida este crescimento econômico beneficia os pobres, com redução da pobreza e da desigualdade. Para isso, utiliza o método de curvas de crescimento-pobreza. Os resultados apontam para uma forte tendência de crescimento não pró-pobre, com predomínio de crescimento empobrecedor e que pode ser atribuída ao modelo de expansão agrícola adotado. Reforça, deste modo, a necessidade de se avaliar este processo de crescimento e a adoção de políticas pró-pobre adequadas, para que este caráter concentrador não inviabilize o crescimento de longo prazo destas regiões.

Palavras-chave:

Crescimento econômico, crescimento pró-pobre; agricultura-expansão; desigualdade econômica, pobreza.

¹ Trabalho vencedor do 3º lugar, categoria Profissional, no XI Encontro Regional de Economia promovido pelo Banco do Nordeste do Brasil em Fortaleza, em julho de 2006.

1 – INTRODUÇÃO

A sustentabilidade² do crescimento econômico brasileiro é um tema que está frequentemente em pauta no debate político-econômico. No entanto, a sustentabilidade não se restringe à capacidade de o país manter seu crescimento no longo prazo, mas também em atingir a melhora no bem-estar da população sob um aspecto multidimensional. Neste sentido, uma das dimensões mais importantes é a redução da pobreza. Desigualdade e pobreza são problemas crônicos no Brasil e, apesar de apresentarem sinais de melhora nos últimos anos, ainda fazem o país ocupar preocupantes lugares em *rankings* internacionais de qualidade de vida, tais como o do Relatório sobre Desenvolvimento Humano (PNUD, 2005). Deste modo, torna-se relevante entender se as bases do crescimento econômico no Brasil produzem efeitos positivos ou negativos sobre a pobreza e a desigualdade.

As taxas de crescimento apresentadas de forma agregada alcançam de modo heterogêneo setores e regiões. Esta heterogeneidade causa efeitos distintos sobre a desigualdade de renda e a pobreza. A região Centro-Oeste, por exemplo, apresentou elevadas taxas de crescimento econômico nas últimas duas décadas, e vem ampliando sua participação no produto interno bruto (PIB), sendo que este crescimento baseia-se principalmente na expansão agropecuária. Segundo a literatura tradicional sobre crescimento econômico e pobreza, o crescimento econômico no setor agrícola dos países em desenvolvimento tem efeito maior sobre a redução da pobreza. Isto ocorre porque a maior parte dos pobres no mundo vive nas zonas rurais ou migram destas regiões para as áreas urbanas em busca de oportunidades. A dinamização do setor rural é parte importante do crescimento econômico dos países, pois a maior produtividade no setor agrícola aumenta os salários, reduzindo a pobreza, e disponibiliza recursos, alimentos e trabalho para o desenvolvimento da indústria (TIMMER, 2005).

No entanto, este modelo não deve ser aplicado integralmente para a realidade brasileira. O Brasil já realizou sua fase de transição da economia agrícola para a

industrial na década de 1970, apesar de ainda existirem áreas rurais de elevada pobreza e baixa produtividade. Os efeitos do aumento da produtividade agrícola sobre a pobreza são amenizados pelas altas taxas de urbanização e a modernização da agricultura com base em tecnologias poupadoras de mão-de-obra. No entanto, foi possível observar nos últimos 15 anos um movimento de expansão da fronteira agrícola em direção às áreas de cerrado, em especial, na região Centro-Oeste, e que foi acompanhado pelo crescimento econômico do setor agrícola. A mensuração dos efeitos deste crescimento sobre a redução da pobreza e da desigualdade torna-se um tema de estudo interessante.

Além desta seção introdutória, o artigo possui mais três seções. A próxima seção apresenta uma breve discussão sobre a qualidade do crescimento econômico e quais as possíveis relações entre crescimento econômico e melhora das condições de vida, e, entre elas, a redução da pobreza e da desigualdade. Esta seção também introduz o conceito de crescimento pró-pobre e uma nova medida de mensuração do caráter do crescimento desenvolvida por Son (2004) – a curva de crescimento-pobreza. A terceira seção traz os resultados da aplicação desta curva para os Estados do Centro-Oeste e para os municípios de oito microrregiões geográficas selecionadas, sendo uma do Nordeste e sete do Centro-Oeste. A última seção apresenta as conclusões do trabalho.

2 – A QUALIDADE DO CRESCIMENTO ECONÔMICO

A variação da renda *per capita* no Brasil apresenta um comportamento bastante heterogêneo, tanto sob o aspecto regional quanto temporal. A renda *per capita* de São Paulo, por exemplo, foi três vezes maior que a do Maranhão em 2000 e, entre 1991 e 2000, a renda *per capita* de Santa Catarina cresceu 50%, enquanto a de Roraima sofreu uma redução de quase 8% (ATLAS..., 2003). Este comportamento reflete a dificuldade que o país enfrenta para encontrar o caminho do crescimento sustentado e sustentável. Porém, mais importante do que alcançar taxas elevadas de crescimento econômico é melhorar o bem-estar da população. Segundo a abordagem das capacitações, fundada por Sen (2000), o desenvolvimento deve estar relacionado à melhora da vida que temos e das liberdades que desfrutamos. O enfoque estrito nas taxas de crescimento da renda *per capita* não informa a quem este crescimento beneficia e nem indica em qual tipo de capital ele está baseado. De acordo com o conceito de sustentabilidade, o desenvolvimento deve ser um compromisso com o bem-estar da população

2 O termo sustentabilidade é utilizado no sentido de Brundtland (1987), segundo o qual se devem suprimir as necessidades da geração presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprir as suas. Este conceito é suficientemente amplo para considerar aspectos econômicos, sociais e ambientais do desenvolvimento, que são igualmente importantes. Deste modo, esta definição não se restringe exclusivamente às questões macroeconômicas, de inclusão social, ou ambientais, nas quais o termo pode ser tratado em sentido estrito.

atual e das gerações futuras, e precisa estar apoiado no crescimento econômico de base ampla. As medidas de desenvolvimento devem, portanto, considerar seus diversos aspectos, e não apenas focar nas taxas de crescimento econômico, conforme apontam Sen (2000), Thomas *et al.* (2002) e World Bank (2001).

Thomas *et al.* (2002, p. 4) calcularam correlações entre a taxa de crescimento do PIB e outros indicadores de desenvolvimento. Os resultados apresentam aspectos positivos e negativos do crescimento econômico em relação ao desenvolvimento. Entre os aspectos positivos está que o crescimento do PIB está positivamente relacionado, para a amostra aplicada no trabalho de Thomas *et al.* (2002), com a redução da pobreza, da desigualdade de renda, da mortalidade infantil, da poluição da água e com o aumento da expectativa de vida. Entre os aspectos negativos, temos que o aumento do PIB está negativamente relacionado com a redução das emissões de dióxido de carbono e com o aumento do reflorestamento.

Os efeitos do crescimento econômico sobre os demais aspectos do desenvolvimento constituem um tema controverso. O World Bank (2001) afirma que o crescimento econômico pode ser uma forma adequada de combater a pobreza, pois à medida que aumenta a renda dos países, a incidência de pobreza diminui e os indicadores de bem-estar, como escolaridade e acesso à saúde, melhoram. Contudo, trabalhos como Ravallion (1997; 2004) e Kraay (2004) apontam que esta afirmação não pode ser generalizada, pois a relação entre crescimento e pobreza é local e específica. Banerjee e Duflo (2003) mostram, por exemplo, que a relação entre desigualdade na distribuição de renda e crescimento são não-lineares. Uma boa síntese desse debate pode ser encontrada em Barreto (2005, p. 5): “países com baixa renda e baixa desigualdade, a estratégia adequada para reduzir a pobreza é estimular o crescimento.” Deste modo, o aumento da renda e as melhorias no bem-estar costumam andar juntas, mas nem sempre isto ocorre.

Thomas *et al.* (2002) identificam três padrões de crescimento. O primeiro é constituído por um crescimento econômico não-sustentado, apresentando uma taxa reduzida e com eventuais fases de crescimento rápido. O segundo padrão é considerado um crescimento distorcido, que pode ser baseado, por exemplo, na exploração dos recursos naturais, subinvestimento em capital humano ou subsídios ao capital físico. O terceiro padrão é o chamado crescimento sustentado, baseado no investimento em capital humano, com ampliação da

educação primária e secundária e melhoria da saúde pública, e protegendo o capital natural. Este padrão permite a combinação do capital humano e físico na geração de inovações tecnológicas e ampliação da produtividade.

O primeiro padrão está associado à estagnação econômica e perda de bem-estar. O crescimento do padrão dois é capaz de melhorar o bem-estar e reduzir a pobreza, mas por depender de apoio público, não garante sua sustentabilidade. Os subsídios ao capital físico distorcem as taxas de retorno entre capital humano e capital físico, favorecendo o trabalho não especializado e acentuando a desigualdade em educação. Este processo acaba repercutindo sobre a distribuição de renda e agravando a concentração desta. Os autores citam estudos que mostram que a desigualdade em educação está associada a um crescimento reduzido da renda *per capita*. Se a maior parte da população não é educada, a conseqüente baixa produtividade do trabalho faz com que o investimento em capital físico seja desestimulado e, por isso, o crescimento econômico é reduzido. Outro trabalho que também ressalta a importância da educação é Ravallion e Datt (1999). Estes autores encontraram que as diferenças nas taxas de alfabetização dos Estados indianos se mostraram relevantes para explicar as diferenças na qualidade do crescimento destes Estados.

O padrão de crescimento considerado mais adequado para melhorar o bem-estar e reduzir a pobreza é o terceiro. Neste padrão, os diferentes tipos de capitais da sociedade precisam apresentar taxas de crescimento compatíveis entre si ou não-destoantes, de modo a permitir o seu acesso à população. Para os países em desenvolvimento, o investimento em capital humano é fundamental para a difusão da tecnologia, que é assimilada principalmente pela importação de bens de capital e intermediários. Se capital físico e humano recebem investimentos, o crescimento total da produtividade aumenta, bem como o acúmulo de bens. Incentivos inadequados que desestimulam o investimento em capital natural e humano, por exemplo, ou causam sua deterioração (desflorestamento, trabalho infantil etc.) ou conduzem aos padrões de crescimento um e dois.

A teoria tradicional sustenta que a desigualdade poderia ser boa para o crescimento, pois aumenta a renda dos ricos, que poupam e, com isso, aumentam a taxa de poupança e o volume de investimentos. Esta visão não é corroborada pelos dados empíricos que apontam os efeitos positivos da redução da desigualdade sobre o próprio crescimento, bem como sobre a redução da

pobreza³. As novas evidências apontam que as relações entre desenvolvimento econômico e desenvolvimento humano podem gerar círculos virtuosos e viciosos. O baixo desenvolvimento humano pode impedir que o crescimento econômico se sustente, criando um círculo vicioso. Inversamente, a adoção de políticas que melhoraram a saúde e educação da população, amplia o acesso às oportunidades econômicas e gera um círculo virtuoso (WORLD BANK, 2001).

2.1 – Crescimento e Redução da Pobreza

Melhorar o bem-estar da população significa, principalmente, reduzir a pobreza. Os pobres desfrutam de menores liberdades substantivas do que os não-pobres, por não possuírem acesso à educação, saúde, renda para adquirirem os bens necessários para ter uma vida boa, e se encontram em situação vulnerável, sem uma rede de segurança que os proteja em momentos de crise econômica, desastre ambiental, ou problemas localizados (SEN, 2000). Segundo Thomas *et al.* (2002), nos momentos de crise e baixo crescimento, são as camadas pobres da população que mais sofrem. Eles têm dificuldade em manter seu consumo de subsistência e seu capital natural e humano são degradados. Nestas condições, após a crise, é mais difícil aproveitar as novas oportunidades e retornar aos padrões anteriores. Por isso, para alcançar o desenvolvimento sustentado, é fundamental que o crescimento tenha um efeito positivo sobre a redução da pobreza.

Alguns trabalhos defendem que o crescimento sempre é inequivocamente favorável aos mais pobres por conta do aumento de renda da população de mais baixa renda (DOLLAR; KRAAY, 2002). No entanto, a relação entre crescimento e redução da pobreza não é exata e inequívoca. Existem países que possuem taxas de crescimento econômico semelhantes e alcançam diferentes níveis de redução de pobreza. Conforme aponta o World Bank (2001), essas diferenças não se devem apenas à simples escolha dos países, mas são fruto das interações de políticas, instituições, história e geografia, dentre outros fatores. A efetividade do combate à pobreza através do crescimento econômico depende da desigualdade inicial na distribuição de renda e de oportunidades e, também, das mudanças na distribuição de renda decorrentes do crescimento econômico. De modo

geral, o aumento do consumo do quintil mais pobre da população acompanha a taxa de crescimento econômico do país. Nos momentos de crise, esse consumo diminui e, diante das condições limitadas de sobrevivência desta camada da população, o resultado é um aumento da incidência e da intensidade da pobreza.

Um conceito importante que surgiu na literatura sobre desenvolvimento é o de crescimento pró-pobre. Segundo Silveira Neto (2005), este conceito apresenta-se em duas versões que diferem quanto à importância dada à redução da desigualdade decorrente do desenvolvimento. Na concepção de Kakwani e Pernia (2000), que segue a abordagem das capacitações de Amartya Sen, o crescimento pró-pobre pode ser definido como o que habilita os pobres a participarem ativamente e beneficiarem-se significativamente da atividade econômica. Ele é um rompimento com o conceito de desenvolvimento *trickle-down*, no qual os pobres se beneficiam indiretamente do crescimento através do consumo dos ricos, de modo que o benefício destes será sempre proporcionalmente menor que o daqueles. Segundo Kakwani e Pernia (2000), o crescimento pode também aumentar a pobreza. Isto acontece quando a desigualdade aumenta tanto que o impacto benéfico do crescimento é mais do que compensado pelo impacto adverso do aumento da desigualdade. O crescimento pró-pobre, na visão destes autores, deve colocar a redução da desigualdade com papel fundamental – “It is *inclusive* economic growth” (KAKWANI; PERNIA, 2000, p. 3, grifo dos autores), e seu resultado deve ser que nenhuma pessoa na sociedade seja privada de suas capacitações básicas.

O trabalho de Ravallion e Chen (2003) chama a atenção para o fato de que uma taxa de crescimento menor, acompanhada de redução da desigualdade, criará menores ganhos absolutos para os pobres do que uma taxa de crescimento maior, sem alteração da desigualdade. Deste modo, os autores relativizaram a importância da redução da desigualdade no conceito de crescimento pró-pobre. Essama-Nssah (2004) destaca a diferença entre as duas concepções de crescimento pró-pobre: Ravallion e Chen (2003) e Kraay (2004), de um lado, e Kakwani e Pernia (2000) e Son (2004), de outro, e por adotarem visões distintas, estes trabalhos alcançariam diferentes resultados.

Esta controvérsia se insere em um debate mais amplo. Conforme apontam Essama-Nssah (2004) e Klasen (2004), a redução da pobreza foi definida como um objetivo fundamental do desenvolvimento no âmbito das Metas de Desenvolvimento do Milênio (ONU), o que reforça a importância

3 A literatura a esse respeito é bastante vasta. Uma boa introdução pode ser encontrada, por exemplo, em Bourguignon (2003) que analisa o impacto da desigualdade sobre o combate à pobreza. Como comentado anteriormente, a relação entre crescimento e desigualdade não é trivial e linear. A esse respeito ver Banerjee e Duflo (2003) para uma revisão ampliada dessa questão.

da elaboração de medidas para avaliar qual a contribuição do crescimento dos países para a redução da pobreza, ou mesmo qual o benefício do crescimento para os pobres. Por isso, o crescimento pró-pobre e sua mensuração têm recebido a atenção de diversos autores.

Os resultados apresentados pelo World Bank (2001) ressaltam a importância dos efeitos do crescimento sobre a distribuição de renda para a redução da pobreza. Se há um aumento na parcela da renda destinada aos mais pobres, a renda dos pobres crescerá a uma taxa maior que a média. Da mesma forma, se a parcela apropriada por eles diminuir, sua renda crescerá a taxas menores que a média. Este processo afeta diretamente os índices de pobreza. Para uma determinada taxa de crescimento econômico, os índices de pobreza diminuirão mais rapidamente à medida que a desigualdade de renda se torne menor. O trabalho de Kappel, Lay e Steiner (2005, p. 49), por exemplo, mostra que o crescimento reduziu a pobreza nos anos 1990 em Uganda, pois houve aumento do consumo em base ampla e melhoria na distribuição de renda. No entanto, entre 2000 e 2003, o número de pobres aumentou de 7 milhões para 9 milhões, devido ao baixo crescimento e à piora na distribuição de renda. Diante das evidências empíricas de que a redução da desigualdade é um componente importante para o crescimento pró-pobre, este trabalho utiliza a metodologia proposta por Son (2004).

2.2 – A Curva de Crescimento-Pobreza

Existem diversos métodos na literatura para estimar a qualidade do crescimento econômico dos países. A metodologia proposta recentemente por Son (2004) assume o conceito de crescimento pró-pobre de Kakwani e Pernia (2000), privilegiando o crescimento que é acompanhado pela redução da desigualdade. Son (2004) propõe a “curva de crescimento-pobreza”, que tem como objetivo identificar se o crescimento econômico é ou não pró-pobre. O que diferencia o método de Son (2004) é a possibilidade de se obterem mais resultados conclusivos sobre o crescimento. A curva de crescimento-pobreza baseia-se na curva de Lorenz, que é gerada plotando a participação na renda $L(p)$ contra o percentual p mais pobre da população. Em um país de perfeita igualdade de renda, $L(p)=p$ em todos os pontos, e a curva de Lorenz será uma reta positivamente inclinada com ângulo de 45° (HOFFMANN, 1998). Assim, deslocamentos para cima da curva de Lorenz indicam redução da desigualdade e, portanto, que o crescimento é pró-pobre⁴.

4 Esse resultado não é inequívoco, pois o deslocamento da distribuição pode manter a média inalterada e, contudo, aumentar a polarização, o que pode ocorrer com diminuição ou aumento da concentração de

A curva de crescimento-pobreza de Son (2004) é obtida através da seguinte equação da curva de Lorenz:

$$L(p) = \frac{\mu_p p}{\mu}$$

Onde μ é a renda média da população total e μ_p é a renda média do percentil p mais pobre desta população.

Esta equação também pode ser escrita como:

$$\frac{\mu L(p)}{p} = \mu_p$$

Se aplicarmos logaritmo em ambos os lados da equação, obtemos:

$$\ln(\mu L(p)) - \ln(p) = \ln(\mu_p)$$

E tomando a primeira diferença:

$$\Delta \mu + \Delta \ln(L(p)) = \Delta \ln(\mu_p) = g(p)$$

Seja $g = \Delta \mu$, podemos escrever:

$$g(p) = g + \Delta \ln(L(p))$$

De modo que $g(p)$ é a taxa de crescimento da renda média do percentil p mais pobre da população. A partir do teorema de Atkinson (1987), é possível dizer que, se $g(p) > 0$ para todo p , então houve redução da pobreza entre os dois períodos (SON, 2004). A classificação dos resultados da curva de crescimento-pobreza é feita da seguinte forma:

- se $g(p) > g$ para todo $p < 100$, então o crescimento é pró-pobre;
- se $g(p) < g$ para todo $p < 100$, e $g(p) > 0$, o crescimento é não pró-pobre (ou pró-rico), pois há uma redução da pobreza ($g(p) > 0$) que é acompanhada por um aumento da desigualdade ($g(p) < g$), o que constitui o caso do crescimento do tipo trickle-down;
- se temos um caso em que $g < 0$ e $g(p) < g$ para todo $p < 100$, a redução da renda teve maior efeito sobre os pobres e, por isso, podemos dizer que este decréscimo também não é pró-pobre;
- se $g(p) < g$ para todo $p < 100$, $g(p) < 0$ e $g > 0$, temos crescimento empobrecedor, pois há um aumento

renda. A esse respeito, ver Wolfson (1994). Podendo, inclusive, ocorrer o cruzamento das curvas de Lorenz, o que impossibilita avaliar o impacto distributivo (RAY, 1998).

da pobreza devido à queda na renda do p mais pobres ($g(p) < 0$), apesar do crescimento da renda média ($g > 0$).

Um trabalho recente aplicou a “curva de crescimento-pobreza” para o Brasil (Ribeiro *et al.* 2004) e utilizou dados dos Estados para as décadas de 1980 e 1990. Os resultados deste estudo mostraram que o crescimento foi predominantemente pró-pobre na década de 1990, em contraposição aos anos 1980, nos quais o resultado que prevalece é de crescimento pró-rico ou empobrecedor. Na década de 1980, destacam-se os anos de 1984 e 1986, que apresentaram crescimento pró-pobre na maior parte dos Estados brasileiros, o que é explicado pelos momentos favoráveis que a economia brasileira viveu nestes anos. Do início dos anos 1990 até 2002, os anos que merecem destaque pelo número de Estados que apresentaram crescimento pró-pobre foram 1998 e 2002.

As microrregiões e Estados da região Nordeste foram analisados por Silveira Neto (2005) para os anos censitários de 1991 e 2000 utilizando o mesmo método. As curvas estaduais mostraram que, no intervalo em estudo, não houve casos de crescimento pró-pobre. A diferença entre os anos estudados por Ribeiro *et al.* (2004) e Silveira Neto (2005) justificam a diferença nos resultados, pois o crescimento pró-pobre na década de 1990 ocorre notadamente a partir de 1995. O resultado da curva de crescimento-pobreza entre os anos de 1991 e 2002 pode, em alguns casos, ter sido influenciado pelo comportamento das variáveis na primeira metade do período. Porém, o conjunto de resultados apresentados por Silveira Neto (2005), tais como a reduzida elasticidade-pobreza do crescimento da região Nordeste e a menor incidência do crescimento pró-pobre em suas microrregiões com relação às demais microrregiões do país, demonstra a baixa qualidade do crescimento nordestino.

3 – CRESCIMENTO ECONÔMICO NA FRONTEIRA AGRÍCOLA

A expansão da fronteira agrícola em direção ao Centro-Oeste foi resultado de políticas agrícolas e de colonização adotadas pelo Estado brasileiro no pós-guerra. Entre elas, podemos destacar os programas para atrair agricultores de outras regiões, predominantemente do Sul, que forneciam incentivos como terras a baixo custo ou gratuitas como as Colônias Agrícolas Nacionais implantadas em Ceres (Goiás), e em Dourados (Mato Grosso do Sul), o Sistema Nacional de Crédito Rural, a

Política de Garantia de Preços Mínimos e os programas de pesquisa e extensão rural que desenvolveram sementes e técnicas de plantio e de manejo do solo adequadas às áreas de cerrado. Outro projeto importante foi a transferência da capital para Brasília, o que contribuiu para aumentar os investimentos em infra-estrutura naquela região. O fluxo migratório decorrente destas políticas é revelado pelos dados dos Censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE (CENSOS..., 2005). A taxa média geométrica de crescimento da população no Centro-Oeste foi a maior entre as grandes regiões nos períodos entre os anos 1950 e 1960, com 5,36% ao ano e, entre 1960 e 1970, com 5,60% ao ano.

O resultado deste processo pode ser observado no aumento da produção de grãos⁵ no Centro-Oeste. A região era responsável por 14,3% da produção brasileira em 1980 e ampliou esta participação para 30,5% em 2003. As culturas de maior expansão são soja, milho e algodão (Gráficos 1, 2 e 3). O Estado de maior destaque é o Mato Grosso, cuja produção de soja aumentou 12.290% entre 1980 e 2004. Mato Grosso do Sul já possuía produção de 1,32 milhão de toneladas de soja em 1980 e apresentou um crescimento mais modesto, de 148%, e Goiás obteve uma expansão de 1.236% para o mesmo período. A produção de milho também cresceu mais no Mato Grosso, 2.291%, do que no Mato Grosso do Sul, com 1.160%, e Goiás com 101%, de modo que os três Estados estão com a produção na marca de 3 milhões de toneladas. A produção de algodão, assim como a de soja, também é liderada pelo Mato Grosso, onde a produção aumentou 38.246% entre 1980 e 2004, sendo que esta não alcançava cinco mil toneladas em 1980 (ANUÁRIO..., 1990; SISTEMA..., 2005).

Algumas áreas da região Nordeste apresentam características de solo e clima similares às da região Centro-Oeste e, por isso, também fazem parte deste processo de expansão da fronteira agrícola em direção ao cerrado. Neste caso, deve-se destacar a produção de algodão e soja no oeste da Bahia e, mais recentemente, no sul do Maranhão e sudoeste do Piauí. A produção de milho se expande de forma instável e relativamente dispersa entre os Estados. A região Nordeste respondeu em 2004 por cerca de 6,9% da produção de milho no Brasil, mas já foi de 9,1% em 2000. Na produção de soja, esta

5 Como grãos, consideramos a seguinte seleção de produtos normalmente utilizados pelo IBGE: algodão arbóreo (em caroço), algodão herbáceo (em caroço), amendoim (em casca), arroz (em casca), aveia (em grão), centeio (em grão), cevada (em grão), feijão (em grão), mamona (em baga), milho (em grão), soja (em grão), sorgo (em grão) e trigo (em grão).

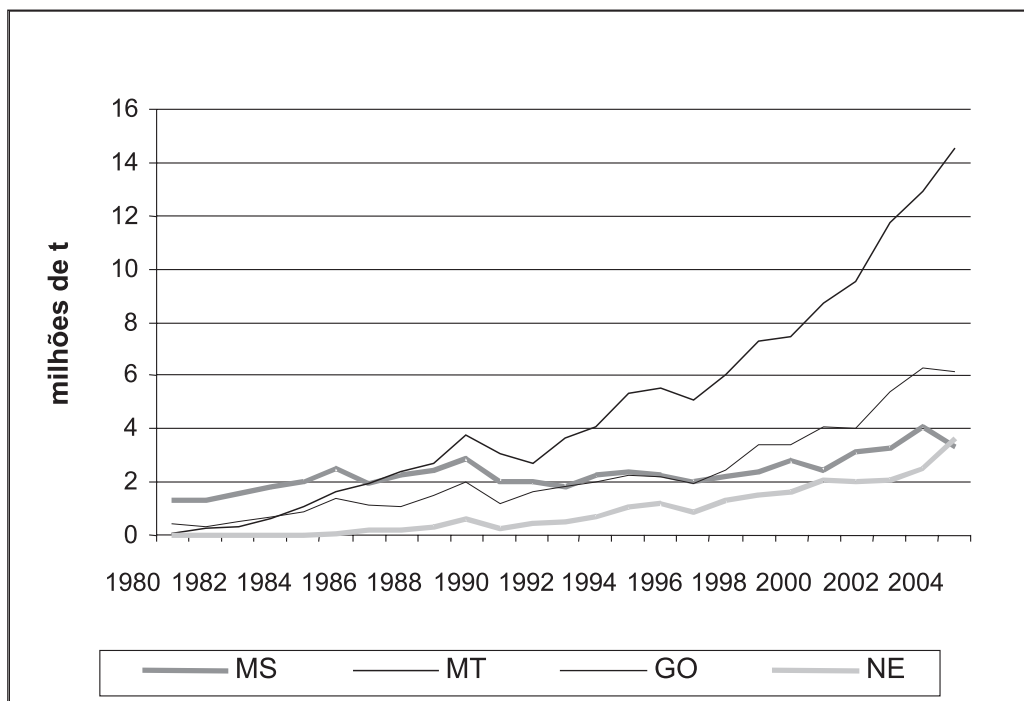


Gráfico 1 – Produção de Soja
 Fonte: Anuário... (1990); Sistema... (2005).

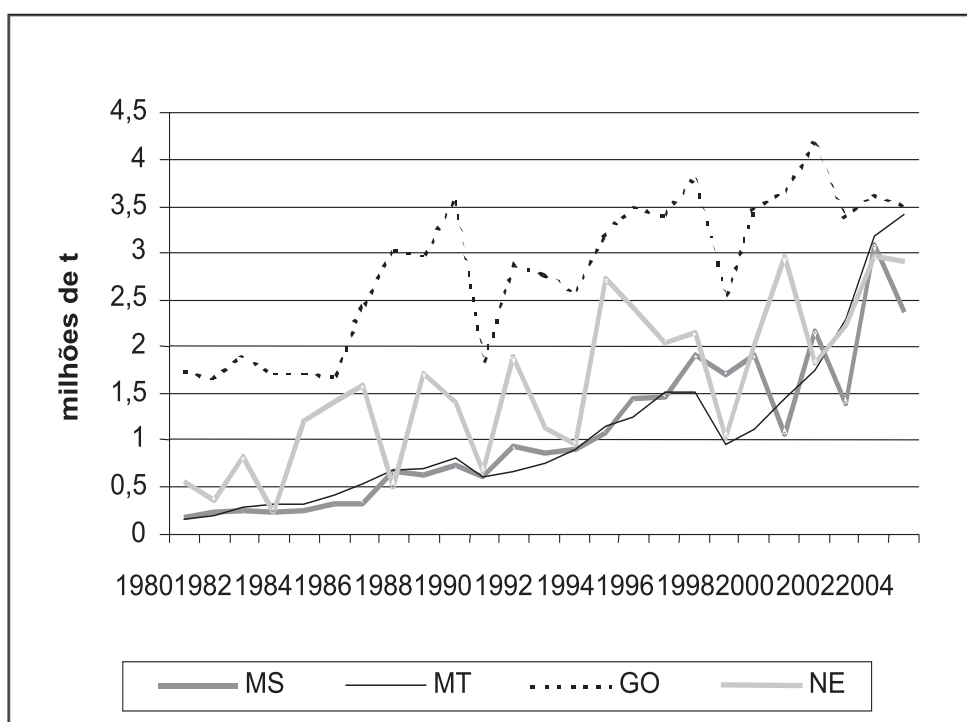


Gráfico 2 – Produção de Milho
 Fonte: Anuário... (1990); Sistema... (2005).

participação alcançou 7,4% em 2004, e não chegava a 2% em 1990. A expansão da produção de algodão está inserida em um movimento mais recente. A participa-

ção na produção brasileira apresenta um desempenho crescente desde 1998, com exceção do ano de 2001, e alcançando 20,8% em 2004.

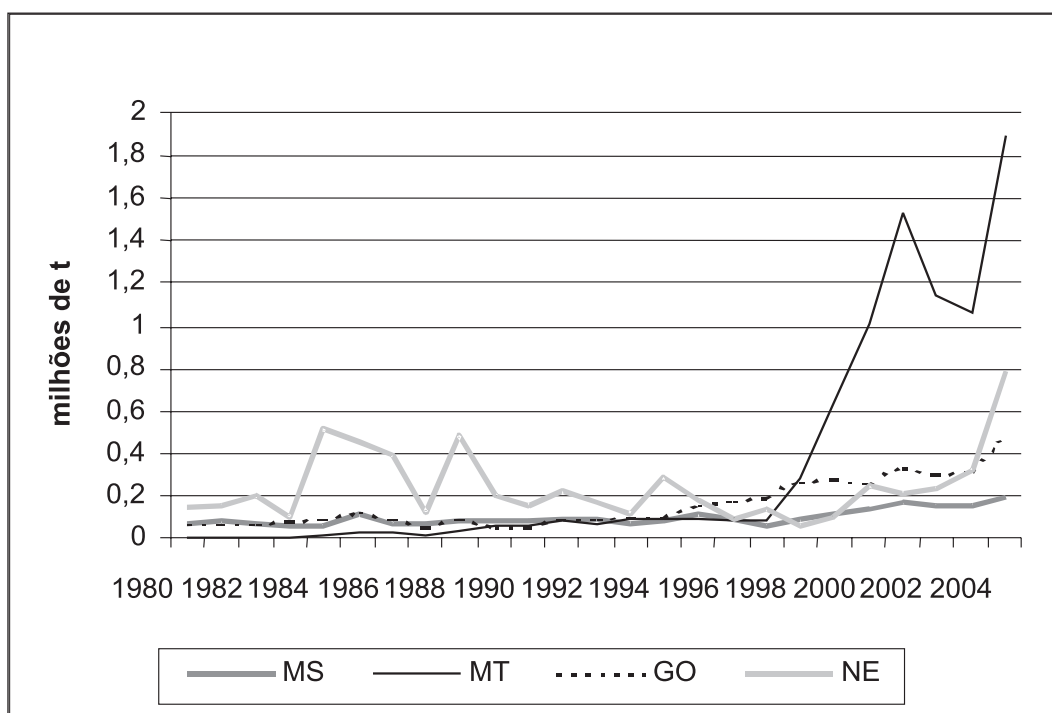


Gráfico 3 – Produção de Algodão

Fonte: Anuário... (1990); Sistema... (2005).

O aumento da produção agrícola refletiu-se no crescimento econômico da região Centro-Oeste. Os Estados desta região apresentaram um acréscimo expressivo do PIB *per capita*, com taxas de crescimento médio anuais de 3,08% em Mato Grosso, 2,70% em Goiás e 1,47% em Mato Grosso do Sul entre 1985 e 2002 (IPEA, 2005). A dinâmica deste crescimento pode ser atribuída ao setor primário, que apresentou um aumento do valor adicionado de 105% entre 1999 e 2002, o maior entre os três setores de atividade econômica (PRODUTO..., 2005), pois, para o mesmo período, o valor adicionado da indústria cresceu 65% e o de serviços, 44%. Entre os Estados, o que obteve maior aumento do valor adicionado da agropecuária foi Goiás, com 149%, seguido por Mato Grosso, com 114%, e Mato Grosso do Sul, com 58%. O Distrito Federal obteve um aumento de 125% no valor adicionado da agropecuária, mas responde por menos de 2% do valor da região. A dinamização de regiões de cerrados no Nordeste, notadamente, no oeste da Bahia e sudoeste do Piauí e sul do Maranhão, também foi caracterizada por um crescimento microrregional positivo.

Contudo, os efeitos deste crescimento sobre a redução da pobreza não são claros. Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), houve uma redução do número de pessoas abaixo da linha de pobreza, mas a intensidade da pobreza não diminuiu nos Estados do Centro-Oeste (ATLAS..., 2003). A expansão agropecuária tem sido caracterizada

pela literatura como altamente concentrada em termos de terra e capital. Diversos trabalhos (GUIDOLIN, 2003; REZENDE, 2001, 2002) já mostraram que a produção agrícola no Centro-Oeste é pautada na produção em grande escala, com elevados investimentos em máquinas agrícolas de grande porte e insumos modernos, como agrotóxicos, fertilizantes e sementes. Portanto, a qualidade do crescimento econômico destes Estados demanda investigação, pois eles possuem tanto características que apontam para crescimento pró-pobre, dado o forte peso da agricultura, como as que apontam para o crescimento pró-rico, tais como a concentração de ativos.

3.1 – Curvas de Crescimento-Pobreza para o Centro-Oeste – Estados

Com objetivo de avaliar a qualidade de crescimento nos cerrados e, conseqüentemente, visando avaliar o processo de expansão das fronteiras agrícolas no Brasil, foram calculadas as curvas de crescimento-pobreza de Son (2004) para os Estados do Centro-Oeste.

Para cada um dos Estados do Centro-Oeste – Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul – foram calculadas 19 curvas de crescimento-pobreza, no período entre os anos de 1981 e 2003. Os anos 1991, 1994 e 2000 foram excluídos da análise devido à indisponibilidade de dados. A fonte dos dados é o IPEA (2005) e os resultados estão resumidos na Tabela 1. Para Goiás, houve dez anos de

crescimento da renda média, sendo que apenas em 2001-2002 ele foi pró-pobre. Em quatro anos o crescimento foi considerado não pró-pobre e, em cinco, o resultado é inconclusivo. Para os nove anos em que houve queda na renda média, em cinco deles a crise teve maior efeito sobre os mais ricos e, em dois deles, teve maior efeito sobre os mais pobres (1986-1987 e 1987-1988). Em dois anos o resultado é inconclusivo.

Em Mato Grosso, também houve dez anos de crescimento da renda média, sendo que em dois deles este crescimento foi pró-pobre (1984-1985 e 1988-1989). Para cinco anos, o crescimento não foi pró-pobre e, nos demais três anos, o resultado é inconclusivo. Entre os anos de redução da renda média, cinco anos foram considerados pró-pobre e três anos não pró-pobre. Não foi possível classificar a curva em apenas um ano. No caso de Mato Grosso do Sul, ocorreram oito anos de crescimento, dos quais dois são pró-pobre. Em 1995-1996, o crescimento foi empobrecedor e, em 1981-1982, ele foi pró-rico. O número de resultados inconclusivos foi maior, ocorrendo para quatro anos. Nos anos de redução da renda média, cinco foram piores para os ricos e quatro foram piores para os pobres. Em dois anos não foi possível obter resultados conclusivos. No total, os resultados conclusivos responderam por 70% dos casos. Foram obtidos 17 casos conclusivos para a década de 1980 e 17 para a década de 1990. Nos anos 1980, há predomínio de crescimento não pró-pobre, que ocorreu 12 vezes contra cinco casos de crescimento pró-pobre. Nos anos 1990, o crescimento pró-pobre ocorreu dez vezes, enquanto o não pró-pobre ocorreu sete vezes. Para o período pós-1999, o crescimento é predominantemente pró-pobre, ocorrendo em cinco casos.

Esta diferente tendência entre os anos 1981 e 1990 confirma-se no estudo de grupos de anos selecionados. Para o intervalo entre 1981 e 1990 o crescimento foi não pró-pobre para os três Estados, sendo que, entre os primeiros cinco anos deste período (1981-1986), o crescimento foi pró-rico e, nos demais quatro anos

(1986-1990), houve redução da renda. Esta redução afetou mais os pobres em Mato Grosso do Sul e em Goiás e, em Mato Grosso, o resultado é inconclusivo. Deste modo, podemos afirmar que o crescimento na década de 1980 apresenta um caráter não pró-pobre, resultando inclusive num aumento da desigualdade. Isto está de acordo com os resultados obtidos por Ribeiro *et al.* (2004).

Entre 1990 e 1999, Mato Grosso e Goiás apresentaram crescimento pró-pobre, enquanto, em Mato Grosso do Sul, não é possível classificar a curva. No subperíodo entre 1990 e 1995, Goiás teve crescimento pró-pobre e, em Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ele foi inconclusivo. Para o subperíodo seguinte (1995-1999), Mato Grosso apresenta crescimento pró-pobre e, para Goiás e Mato Grosso do Sul, o resultado não é conclusivo. Para tentar obter tendências mais claras, podemos analisar outros anos. Se adotarmos o período entre 1992 e 1998, de modo a excluir as crises do governo Collor no início da década de 1990 e a encerrar a análise antes da desvalorização do real ocorrida em 1999, temos o seguinte resultado: crescimento pró-pobre em Goiás e Mato Grosso do Sul e crescimento pró-rico em Mato Grosso. A exclusão dos anos de grande mudança econômica inverte a tendência do caráter do crescimento no Estado de Mato Grosso, confirma o crescimento pró-pobre em Goiás e torna o resultado conclusivo como pró-pobre em Mato Grosso do Sul.

O último período de análise corresponde aos anos entre 1999 e 2003, que apresenta crescimento pró-pobre para Goiás e Mato Grosso do Sul, e inconclusivo para Mato Grosso. O subperíodo 2001-2003 mostrou-se pró-pobre para os três Estados e, ampliando o período para todos os anos disponíveis após o Plano Real (1995-2003), este resultado se repete. Apesar de alguns anos e períodos com resultados que apontem para crescimento não pró-pobre, podemos dizer que, no período entre 1990 e 2003, há uma tendência voltada para o crescimento pró-pobre, especialmente nos anos após a implantação

Tabela 1 – Resultados das Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Estados do Centro-Oeste (1981-2003)

	Crescimento	Decrescimento	Total
Pró-pobre	5	15	20
Não pró-pobre	10	9	19
Empobrecedor	1	0	1
Inconclusivo	12	5	17
Total	28	29	57

Fonte: IPEA (2005).

Tabela 2 – Curva de Crescimento-Pobreza para Goiás – Anos Selecionados

	Percentil										Curva de crescimento-pobreza
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1981-1990	-0,2	11,4	15,4	19,1	21,4	23,0	25,6	28,3	32,7	44,1	não pró-pobre
1981-1986	101,3	102,5	101,8	101,9	100,0	99,3	101,6	104,1	106,0	109,6	não pró-pobre
1986-1990	-50,4	-45,0	-42,8	-41,0	-39,3	-38,3	-37,7	-37,1	-35,6	-31,3	não pró-pobre
1990-1999	23,0	25,7	23,7	20,8	17,8	15,3	12,2	8,6	4,0	-4,5	pró-pobre
1990-1995	14,5	15,1	14,0	11,6	9,2	7,1	4,9	1,8	-3,1	-11,8	pró-pobre
1995-1999	7,4	9,2	8,5	8,3	7,9	7,6	7,0	6,7	7,4	8,3	inconclusivo
1992-1998	40,0	33,0	29,6	26,8	26,2	25,9	26,0	27,3	29,3	25,2	pró-pobre
1999-2003	6,1	6,4	7,5	7,3	7,2	7,7	7,2	6,3	4,9	-0,7	pró-pobre
2001-2003	-1,6	1,6	2,6	3,3	3,8	4,3	4,5	3,9	3,5	-4,8	pró-pobre
1995-2003	13,9	16,2	16,6	16,2	15,6	15,9	14,7	13,4	12,7	7,5	pró-pobre

Fonte: IPEA (2005).

Tabela 3 – Curva de Crescimento-Pobreza Para Mato Grosso do Sul – Anos Selecionados

	Percentil										Curva de crescimento-pobreza
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1981-1990	-11,5	-6,6	-5,8	-4,6	-3,0	-0,9	1,8	4,9	7,3	17,6	não pró-pobre
1981-1986	70,0	73,9	73,9	74,6	73,9	72,9	71,7	72,7	74,5	79,2	não pró-pobre
1986-1990	-47,9	-46,3	-45,8	-45,4	-44,2	-42,7	-40,7	-39,3	-38,5	-34,4	não pró-pobre
1990-1999	-6,4	6,4	13,0	16,3	17,5	17,6	16,1	13,9	11,7	5,0	inconclusivo
1990-1995	-0,5	13,2	17,8	19,4	19,1	17,9	16,0	13,6	14,0	6,2	inconclusivo
1995-1999	-5,9	-6,1	-4,0	-2,6	-1,3	-0,2	0,0	0,3	-2,0	-1,2	inconclusivo
1992-1998	33,2	37,4	40,1	38,5	37,5	35,7	34,1	33,9	33,8	21,9	pró-pobre
1999-2003	24,5	15,5	11,4	8,5	7,2	7,1	6,2	5,1	4,6	3,3	pró-pobre
2001-2003	17,6	6,9	2,9	2,2	2,0	2,3	2,7	2,5	1,1	-4,1	pró-pobre
1995-2003	17,2	8,6	6,9	5,6	5,7	6,8	6,3	5,4	2,5	2,2	pró-pobre

Fonte: IPEA (2005).

Tabela 4 – Curva de Crescimento-Pobreza Para Mato Grosso – Anos Selecionados

	Percentil										Curva de crescimento-pobreza
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1981-1990	-11,5	-7,4	-4,8	-1,6	1,7	5,2	9,7	13,7	20,1	25,6	não pró-pobre
1981-1986	69,2	70,8	67,4	64,5	66,7	69,7	74,0	79,5	89,9	119,5	não pró-pobre
1986-1990	-47,7	-45,8	-43,1	-40,2	-39,0	-38,0	-36,9	-36,7	-36,7	-42,8	inconclusivo
1990-1999	19,2	26,5	26,2	23,9	21,4	18,9	16,4	14,7	11,5	10,8	pró-pobre
1990-1995	-7,7	5,7	11,1	13,0	12,7	11,2	9,5	7,4	4,6	5,8	inconclusivo
1995-1999	29,1	19,7	13,5	9,7	7,7	6,9	6,3	6,8	6,7	4,7	pró-pobre
1992-1998	47,7	50,4	48,2	45,5	44,4	42,7	41,5	42,5	47,7	67,8	não pró-pobre
1999-2003	-11,7	-8,9	-7,6	-6,0	-4,5	-3,7	-3,6	-3,4	-2,1	-2,2	inconclusivo
2001-2003	17,6	3,2	-2,0	-3,7	-4,4	-4,9	-4,7	-4,6	-4,2	-9,3	pró-pobre
1995-2003	14,0	9,0	4,9	3,1	2,8	2,9	2,5	3,2	4,4	2,4	pró-pobre

Fonte: IPEA (2005).

do Plano Real, conforme apontam os resultados para o período entre 1995 e 2003. Este resultado também está de acordo com os que foram apresentados por Ribeiro *et al.* (2004), de modo que os Estados do Centro-Oeste seguem a tendência dos demais Estados brasileiros.

A ampliação desta análise pode ser feita sob o aspecto espacial, verificando quais as microrregiões e municípios em que se dinamiza o crescimento dos Estados e qual é o caráter deste crescimento, de modo similar à análise que foi realizada por Silveira Neto (2005).

3.2 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para o Centro-Oeste – Municípios

O processo de expansão da fronteira agrícola em direção aos cerrados não ocorre de forma homogênea. O aumento da produção concentra-se em alguns municípios próximos, que podem ser agrupados nas microrregiões geográficas. A dinâmica do setor agropecuário nestes municípios pode ser observada nos dados sobre os PIBs municipais produzidos pelo IBGE (PRODUTO..., 2005). Entre os 100 municípios de maior participação no valor agregado da agropecuária em 2002, 22 pertencem aos três Estados do Centro-Oeste e seis aos Estados do Nordeste. Entre os seis municípios da região Nordeste, três pertencem à microrregião de Barreiras, na Bahia. São eles São Desidério (18º lugar), Barreiras (67º) e Luís Eduardo Magalhães (69º). Apesar do grande potencial agrícola, não foram encontrados nesta listagem municípios do sudeste do Piauí e sul do Maranhão, pois a expansão da produção de soja e algodão nestas áreas é muito recente. Estas regiões demandam pesquisas futuras para observar como será seu desenvolvimento.

Entre os municípios da região Centro-Oeste, Rio Verde (9º lugar), Jataí (15º lugar), Mineiros (58º lugar), Montividiu (83º) e Chapadão do Céu (88º) pertencem à microrregião de sudoeste de Goiás. Em Mato Grosso, destacam-se Sorriso (21º lugar) e Tapurah (96º), que pertencem à microrregião de Alto Teles Pires, Campo Novo dos Parecis (61º), Sapezal (70º) e Diamantino (93º), que fazem parte da microrregião Parecis, Primavera do Leste (79º) e Campo Verde (91º) constituem a microrregião de Primavera do Leste, e Itiquira (66º), que pertence à microrregião de Rondonópolis. Em Mato Grosso do Sul, temos São Gabriel do Oeste (65º), que se localiza em Alto Taquari e Costa Rica (73º) e Chapadão do Sul (90º) em Cassilândia. Estes 19 municípios responderam por 3% do valor adicionado da agropecuária no Brasil em 2002 e podem ser considerados de destaque.

Além de possuírem uma participação no valor adicionado da agropecuária acima da média, as microrregiões às quais pertencem estes municípios destacam-se em seus Estados e regiões geográficas com relação ao seu PIB *per capita*. O PIB *per capita* da microrregião de Barreiras, por exemplo, está significativamente acima do do Nordeste e do da Bahia. As microrregiões do Centro-Oeste estão entre as 27 que apresentaram PIB *per capita* maior que o do Centro-Oeste (PRODUTO..., 2005) e foram selecionadas por Guidolin (2003) e por Brum e Wedekin (2002) para estudo por sua elevada produção de grãos.

Como não existem dados, agregados em microrregiões, sobre a renda média por percentis da população ordenada por nível de renda, a análise será feita através de municípios. Os dados estão disponíveis para os anos de 1991 e 2000, quando ocorreram os Censos Demográficos. Os Gráficos 4 a 11 apresentam as curvas de crescimento-pobreza para os municípios de cada uma das microrregiões.

A microrregião de Alto Taquari, em Mato Grosso do Sul apresentou crescimento da renda *per capita* em todos os municípios, exceto Alcínópolis, onde o resultado foi inconclusivo. Entre os demais seis municípios, foi possível obter resultados conclusivos para quatro, sendo que dois apresentaram crescimento pró-rico e, em outros dois, o crescimento foi considerado empobrecedor. O índice de gini também aumentou em cinco dos municípios da microrregião. Assim, podemos afirmar que o crescimento em Alto Taquari apresenta um caráter não-pró-pobre.

Em Alto Teles Pires, no Mato Grosso, não foi possível concluir o caráter do crescimento apenas no município de Nova Ubiratã, onde ocorreu decréscimo da renda *per capita*. Em Nobres também houve queda da renda, mas podemos dizer que seu efeito foi maior para os mais ricos. Em três municípios o crescimento não foi pró-pobre e, apenas em Lucas do Rio Verde, ele foi pró-pobre. Portanto, nesta microrregião também há predomínio do crescimento não pró-pobre. Na microrregião de Cassilândia, Costa Rica teve seu crescimento caracterizado como pró-rico, Cassilândia como pró-pobre e, para Chapadão do Sul, não foi possível obter resultados conclusivos, sendo que, para os dois últimos municípios, pode-se observar que em ambos houve queda no índice de gini. Deste modo, para a microrregião de Cassilândia não é possível observar uma tendência conclusiva do tipo do crescimento. Vale destacar que o município de Costa Rica possui índice de gini de 0,76, que é o maior entre os municípios das microrregiões em estudo.

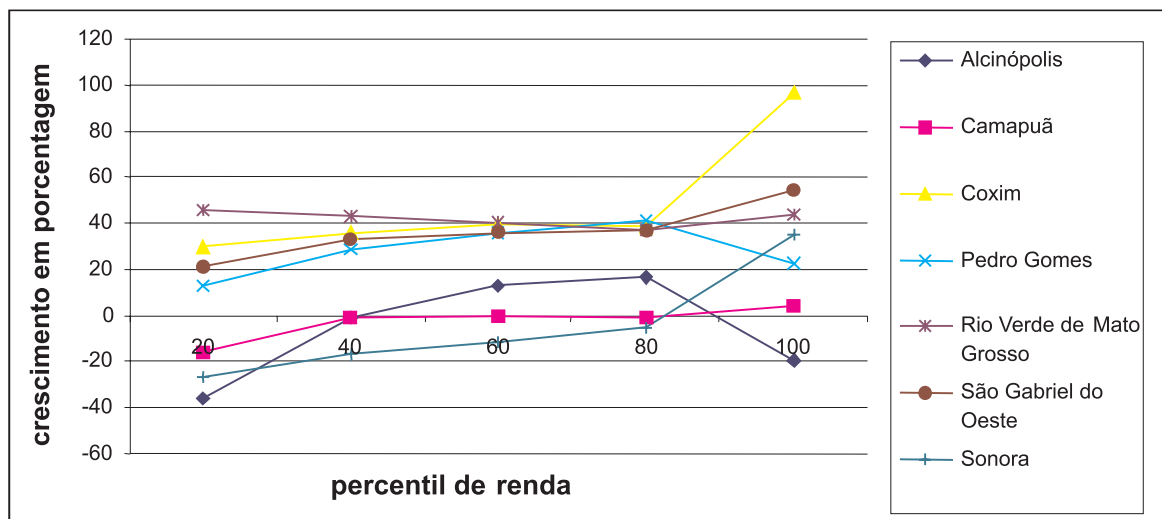


Gráfico 4 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Municípios de Alto Taquari – MS (1991-2000)
 Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

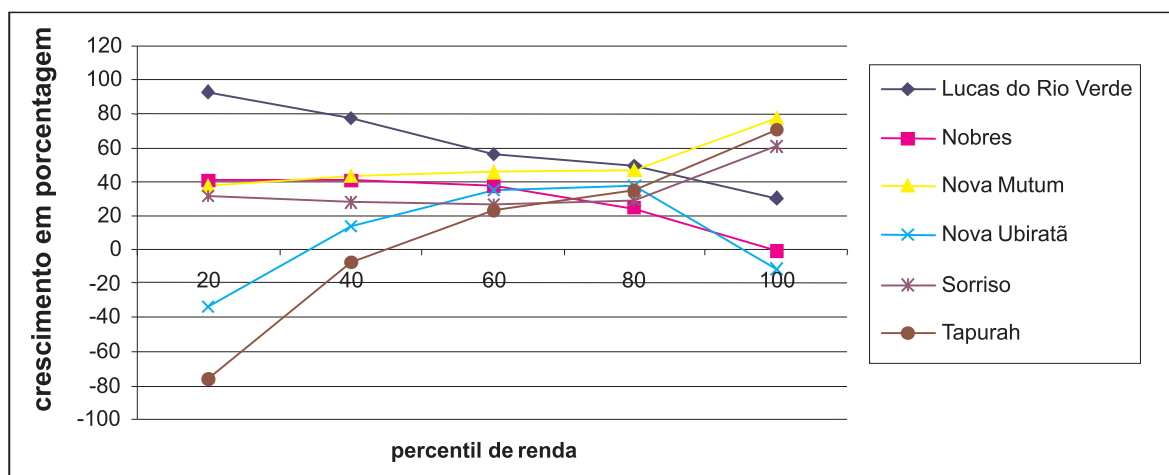


Gráfico 5 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Municípios de Alto Teles Pires – MT (1991-2000)
 Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

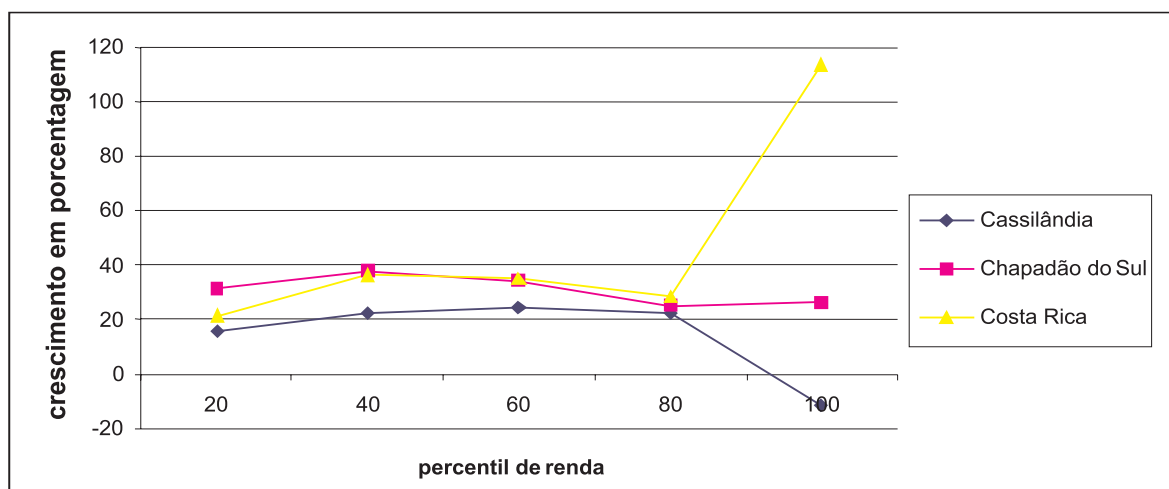


Gráfico 6 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Municípios de Cassilândia (1991-2000)
 Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

O crescimento em Parecis, Mato Grosso, não é pró-pobre. Em seus cinco municípios, um apresenta crescimento empobrecedor e, em três, crescimento pró-rico. Em Diamantino, houve queda da renda *per capita* e também redução do índice de gini, mas o caráter de seu crescimento não é conclusivo. A única microrregião onde ocorreu crescimento pró-pobre foi Primavera do Leste-MT. Em seus dois municípios houve aumento da renda *per capita* e redução do índice de gini. Em Rondonópolis-MT, quatro municípios apresentaram crescimento pró-rico e, em três, o resultado foi inconclusivo. Apenas no município de Pedra Preta o crescimento foi pró-pobre.

A microrregião de Sudoeste de Goiás-GO é composta por 18 municípios. Em nove deles, o crescimento foi pró-rico. Deste modo, em 50% dos municípios, o crescimento não foi pró-pobre, sendo que, em 12, houve aumento no índice de gini. Nesta microrregião, houve sete casos em que não foi possível obter um resultado conclusivo sobre o caráter do crescimento. Apenas em Maurilândia e Mineiros o crescimento foi pró-pobre. Assim, podemos dizer que, nesta microrregião, o crescimento não é pró-pobre.

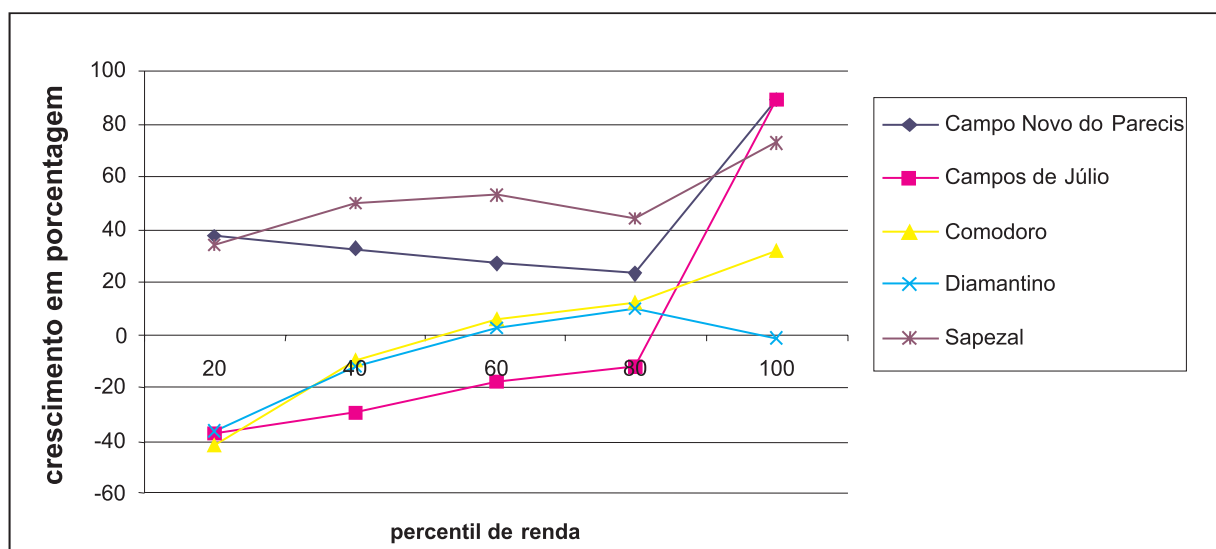


Gráfico 7 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Municípios de Parecis – MT (1991-2000)

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

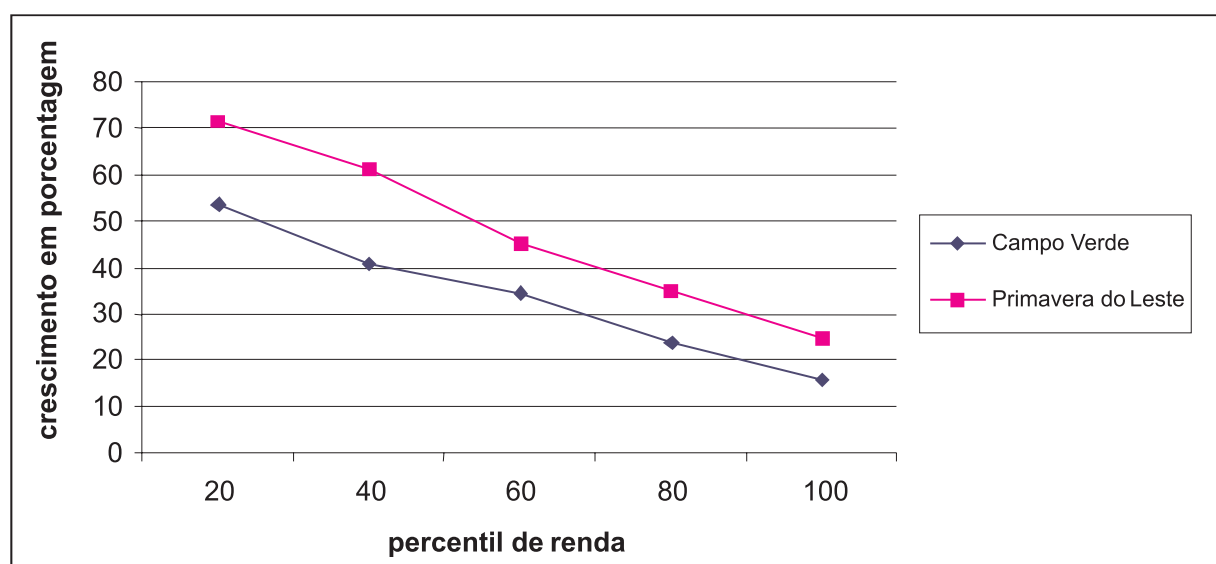


Gráfico 8 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Municípios de Primavera do Leste – MT (1991-2000)

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

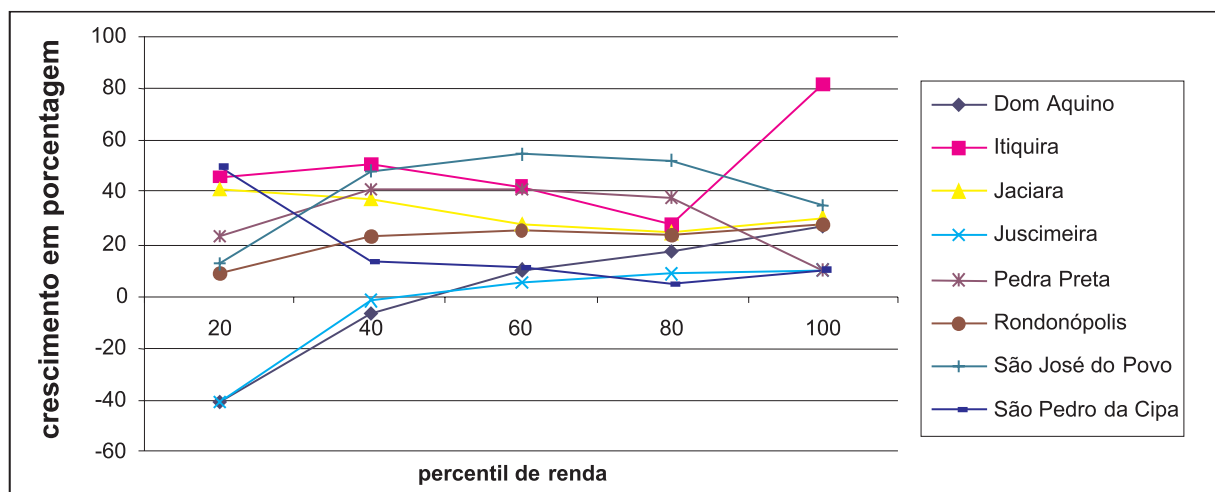


Gráfico 9 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Municípios de Rondonópolis – MT (1991-2000)

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

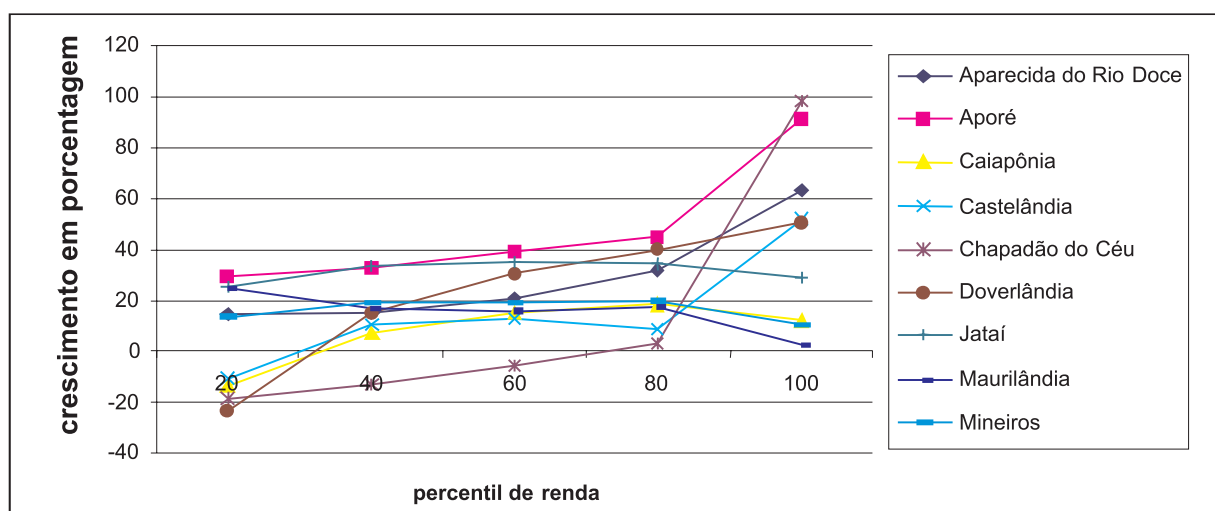


Gráfico 10a – Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Municípios de Sudoeste de Goiás – GO (1991-2000)

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

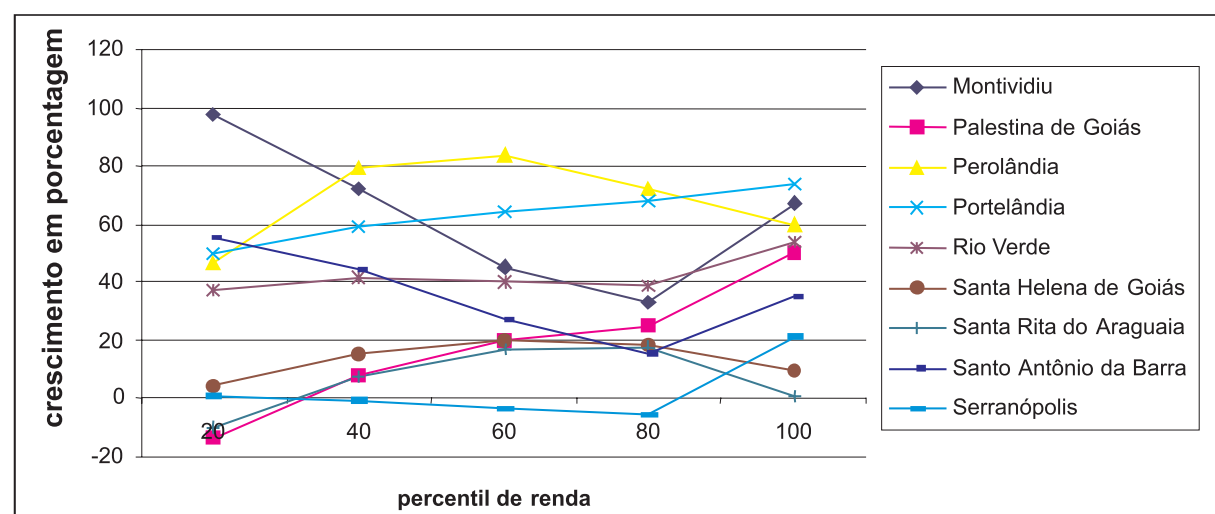


Gráfico 10b – Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Municípios de Sudoeste de Goiás – GO (1991-2000)

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Em Barreiras, microrregião do Estado da Bahia, também podemos afirmar que o crescimento não é pró-pobre. Em seus seis municípios, cinco apresentaram crescimento empobrecedor, sendo que, no município de Barreiras, ele foi pró-rico. Em São Desidério, houve uma pequena redução do índice de gini e, em Catolândia, ele permaneceu constante. Nos demais quatro municípios, houve aumento deste índice.

A curva de Son (2004) mostrou-se um bom método de análise, pois permitiu resultados conclusivos para 74% dos casos. Dentre os resultados conclusivos, 81% foram de crescimento não pró-pobre. Para os 100 municípios estudados, apenas em 14, houve crescimento pró-pobre. Analisando os resultados por microrregiões, seis apresentaram crescimento não pró-pobre, uma obteve crescimento pró-pobre e, em outra, o resultado foi inconclusivo. O resultado do Sudoeste de Goiás não segue o de seu Estado, que apresenta crescimento pró-pobre entre 1992 e 2001. Em Mato Grosso, o crescimento foi pró-rico, de modo que as microrregiões de Alto Teles Pires, Parecis e Rondonópolis seguem esta tendência. Em Mato Grosso do Sul, o resultado entre 1992 e 2001 não é conclusivo, de modo que não se pode dizer se Alto Taquari também segue a tendência de seu Estado neste período. O trabalho de Silveira Neto (2005) para o mesmo período mostrou a tendência do crescimento não pró-pobre dos Estados do Nordeste, o que está de acordo com o resultado obtido para Barreiras-BA.

Estes resultados sobre os municípios demandam melhores estudos em pelo menos dois aspectos. O primeiro é quanto ao intervalo de anos em estudo, que

pode fazer com que as crises econômicas, freqüentes na primeira metade da década de 1990, e seu efeito perverso sobre a distribuição de renda constituam o efeito predominante para todo o período. O segundo refere-se ao caráter da produção agrícola baseada na concentração de ativos como capital e terra e em alta tecnologia, quase sempre voltada para exportação, que faz com que o crescimento, ao invés de ser pró-pobre, seja pró-rico ou aumente a desigualdade. Silveira Neto (2005) apresentou em seu trabalho algumas evidências que sugerem que a qualidade do crescimento do Nordeste pode estar associada à desigualdade de ativos como capital humano e posse da terra.

A discussão de Thomas *et al.* (2002) também aponta que a desigualdade de bens afeta o bem-estar social, e que isso ocorre de duas formas. A primeira é direta, pois as camadas de menor renda consomem pouco por possuírem poucos bens, e seu bem-estar é diminuído. O segundo efeito é indireto, e atua pela redução do potencial de crescimento econômico e de redução da pobreza provocado pela distribuição inicial desigual dos bens. Thomas *et al.* (2002) afirmam que desigualdade de bens afeta o crescimento econômico e a distribuição de renda, e estes também estão relacionados com a composição dos gastos públicos em saúde e educação, que, por sua vez, afeta a desigualdade de capital humano. Deste modo, todas estas variáveis estão fortemente relacionadas.

Os resultados obtidos aqui apontam que o crescimento agrícola nas áreas de cerrado possui um forte elemento concentrador de renda. A produção de grãos, nos moldes desenvolvidos para este tipo de solo e clima, requer a

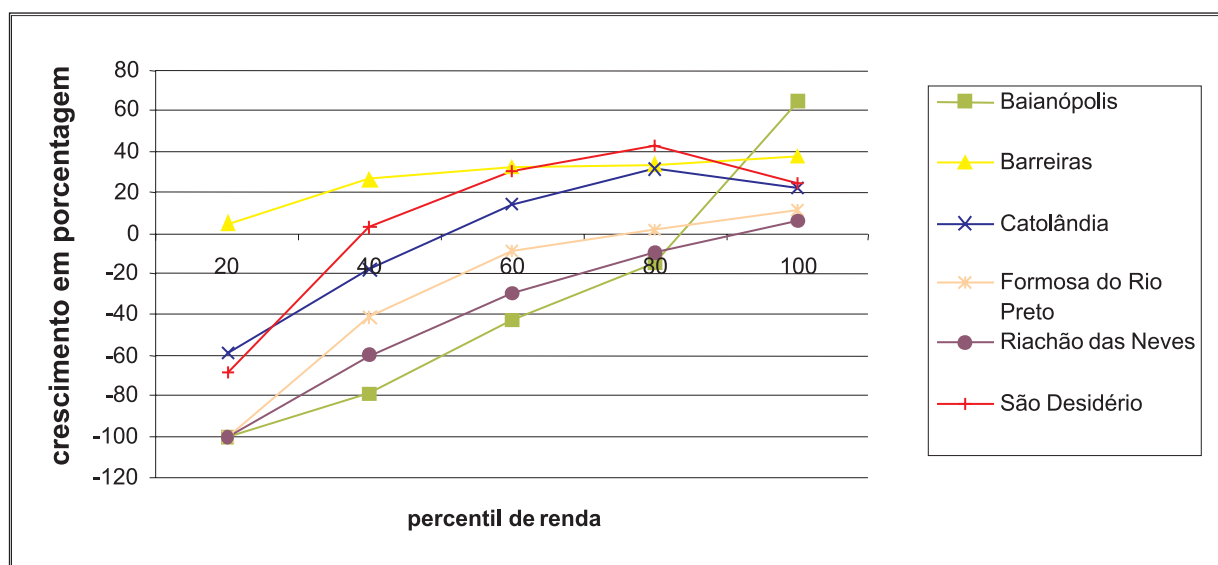


Gráfico 11 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para os Municípios de Barreiras – BA (1991-2000)

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

produção em larga escala, com elevados investimentos em insumos modernos e máquinas agrícolas. Este modelo de produção tende a concentrar as terras e reduzir a demanda por trabalho, em especial, o pouco qualificado. Apesar de possuírem crescimento baseado na expansão do setor primário, os pobres obtiveram pouco ganho a partir deste crescimento. Em 31 municípios, foi observado crescimento empobrecedor, o que indica o caráter concentrador deste crescimento e a piora das condições de vida dos mais pobres.

O trabalho de Dollar e Kraay (2002) aponta que o crescimento do quintil mais pobre aumenta e diminui na mesma taxa que a média do país. Os casos de crescimento empobrecedor observados apontam que o aumento da desigualdade faz com que este quintil possa sofrer uma piora das suas condições de vida, apesar do aumento da renda média. Existe, deste modo, uma demanda por políticas pró-pobre nos municípios estudados, posto que o modelo de crescimento em que eles estão alicerçados, muitas vezes, impede até mesmo o efeito “gotejamento” do crescimento da renda dos ricos para os mais pobres. Deste modo, reforça-se a importância dos estudos sobre a qualidade do crescimento, a fim de que se adotem políticas adequadas para cada caso, conforme defende Kakwani (2001).

4 – CONCLUSÕES

Um entendimento multidimensional sobre a qualidade do crescimento econômico requer o estudo de variáveis como educação, saúde, habitação, lazer, entre outras, que estão além do escopo deste trabalho. A relação entre crescimento e redução da pobreza é apenas uma das dimensões possíveis a serem estudadas. No entanto, a mensuração desta relação pode trazer contribuições interessantes. Os resultados em nível estadual obtidos neste trabalho estão de acordo com outros estudos realizados sobre a redução da pobreza no Brasil, que ressaltam a permanência do caráter concentrador de renda nos anos 1980 e a inversão desta tendência alcançada com a estabilidade econômica.

Contudo, os resultados obtidos em nível municipal apontam em outra direção. O crescimento econômico nas microrregiões mais dinâmicas do Centro-Oeste e de Barreiras na Bahia ainda indica uma forte tendência à concentração de renda. Esta tendência pode ser atribuída à desigualdade de ativos como terra e capital, que é um traço marcante do modelo de crescimento agropecuário adotado. Deste modo, pode-se dizer que

a expansão do setor agrícola nos cerrados não provoca os efeitos positivos sobre a redução da pobreza e da desigualdade que seriam esperados, de acordo com a literatura. No entanto, a identificação de elementos que diferenciem o crescimento dos municípios da microrregião de Primavera do Leste dos demais microrregiões estudadas constitui uma questão para investigação, dado que estes municípios apresentaram um crescimento claramente pró-pobre.

A expansão da produção de *commodities* nos cerrados, especialmente a soja voltada para a exportação, é uma fonte importante de crescimento nestas regiões e contribui para o saldo positivo da balança comercial brasileira. Este é um processo dinâmico e em expansão, conforme já foi apontado pelo crescimento recente da produção de grãos no sul do Maranhão e sudoeste do Piauí. Algumas grandes indústrias processadoras de grãos estão instalando unidades produtivas nestas regiões, o que acentua este processo. No entanto, o efeito desta expansão precisa ser adequadamente estudado, de modo que o decorrente crescimento econômico não seja distorcido, baseando-se na exploração de recursos naturais e em subinvestimentos em capital humano, tornando-o insustentável no longo prazo.

Abstract

It evidences that some Brazilian regions had presented a high rate of economic growth in result of the recent movement of agricultural frontier's expansion in open pasture areas. This work has as its main objective to evaluate the measure in which this economic growth benefits the poor, with reduction of the poverty and the inequality. For this, the poverty growth curves method was used. The results had pointed one strong trend of not pro-poor growth, with predominance of immiserizing growth, which can be attributed to the adopted agricultural expansion model. It strengthens, in this way, the necessity of evaluating this process of growth and the adoption of adequate pro-poor policies, so that this concentrative character does not make impracticable the growth of these regions in the long stated period.

Key Words:

Economic growth, pro-poor growth; agriculture-expansion; inequality economic, poverty.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.

ATKINSON, A. On the measurement of poverty. **Econometrica**, v. 55, n. 4, p. 749-64, July, 1987.

ATLAS do desenvolvimento humano 2003. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/>>. Acesso em: 17 out. 2005.

BANERJEE, A. V.; DUFLO, E. Inequality and growth: what can the data say? **Journal of Economic Growth**, v. 8, n. 3, p. 267-99, Sept. 2003.

BARRETO, F. A. **Crescimento econômico, pobreza e desigualdade de renda**: o que sabemos sobre eles? Fortaleza: UFC, 2005. (Série ensaios sobre pobreza, n. 1).

BOURGUIGNON, F. The growth elasticity of poverty reduction; explaining heterogeneity across countries and time periods. In: EICHER, T.; TURNOVSKY, S. **Inequality and growth**: theory and policy implications. Cambridge: MIT Press, 2003.

BRUM, B.; WEDEKIN, I. Um agricluster acima da média. **Agroanalysis**, v. 22, n. 5, p. 56-72, jun.-jul. 2002.

BRUNDTLAND, G. H. **Our common future**: report of the world commission on environment and development. Oxford: Oxford University Press, 1987.

CENSOS demográficos. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 out. 2005.

CONTAS regionais 2002. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 out. 2005.

DOLLAR, D.; KRAAY, A. Growth is good for the poor. **Journal of Economic Growth**, v. 7, p. 195-225, 2002.

ESSAMA-NSSAH, B. **A unified framework for pro-poor growth analysis**. Washington, DC: World Bank, 2004. (Policy research working papers, n. 3397).

GUIDOLIN, S. M. **Expansão da cadeia agroindustrial no Centro-Oeste**: uma análise com base em

microrregiões geográficas. 2003. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2003.

HOFFMANN, R. **Medidas de desigualdade e pobreza**. São Paulo: USP, 1998.

IPEA. **Dados macroeconômicos e regionais**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 17 out. 2005.

KAKWANI, N. **A note on growth and poverty reduction**. 2001. Disponível em: <<http://www.asiapropoor.net/resources/reports/Reports/Growth%20and%20Poverty%20Reduction.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2006.

KAKWANI, N.; PERINIA, E. M. What is pro-poor growth? **Asian Development Review**, v. 18, n. 1, p. 1-16, 2000.

KAPPEL, R.; LAY, J.; STEINER, S. Uganda: no more pro-poor growth? **Development Policy Review**, v. 26, n. 1, p. 27-53, 2005.

KLASEN, S. **In search of the Holy Grail**: how to achieve pro-poor growth? Annual World Bank conference on development economics – Europe 2003. Washington, DC: World Bank, 2004.

KRAAY, A. **When is growth pro-poor?** Cross-country evidence. Washington, DC: World Bank, 2004. (Policy research working papers, n. 3225).

PNUD. **Relatório sobre desenvolvimento humano 2005**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/rdh/>>. Acesso em: 7 nov. 2005.

PRODUTO interno bruto dos municípios 1999-2002. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 out. 2005.

RAVALLION, M. Can high-inequality developing countries escape absolute poverty? **Economic Letters**, v. 56, p. 51-57, 1997.

RAVALLION, M. **Pro-poor growth**: a primer. Washington, DC: World Bank, 2004. (Policy research working papers, n. 3242).

RAVALLION, M.; CHEN, S. Measuring pro-poor growth. **Economic Letters**, n. 78, p. 93-99, 2003.

RAVALLION, M.; DATT, G. **When is growth pro-poor?** evidence from the diverse experiences of India's states. Washington, DC: World Bank, 1999. (Policy research working papers, n. 2263).

RAVALLION, M.; DATT, G. Why has economic growth been more pro-poor in some states of India than others? **Journal of Development Economics**, v. 68, p. 381-400, 2002.

RAY, D. **Development economics**. Princeton: Princeton University Press, 1998.

REZENDE, G. C. de. **Ocupação agrícola e estrutura agrária no cerrado**: o papel do preço da terra, dos recursos naturais e da tecnologia. Rio de Janeiro: IPEA, 2002. (Texto para discussão, n. 913).

REZENDE, G. C. de. Política de crédito rural e expansão agrícola dos cerrados. *In*: GASQUES, J. G. (Org.); CONCEIÇÃO, J. C. P. R. da (Org.). **Transformações da agricultura brasileira e políticas públicas**. Brasília, DF: Ipea, 2001. 539 p.

RIBEIRO, E. *et al.* Crescimento pró-pobre no Brasil: uma análise exploratória. ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 32., 2004, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: ANPEC, 2004.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVEIRA NETO, R. Quão pobre tem sido o crescimento econômico no Nordeste? evidências para o período 1991-2000. ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA DO NORDESTE, 10., 2005, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, ANPEC, 2005. CD-ROM.

SISTEMA IBGE de recuperação automática. **Banco de dados agregados**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 17 out. 2005.

SON, H. A note on pro-poor growth. **Economic Letters**, n. 82, p. 307-314, 2004.

THOMAS, V. *et al.* **A qualidade do crescimento**. São Paulo: UNESP, 2002.

TIMMER, P. **Agriculture and pro-poor growth**: an asian perspective. Washington, DC: Center for Global Development, 2005. (Working paper, n. 63).

WOLFSON, M. C. When inequalities diverge. **American Economic Review**, v. 84, n. 2, p. 353-358, May 1994.

WORLD BANK. **World development report 2000/2001: attacking poverty**. Washington, DC, 2001.

Recebido para publicação em 04.08.2006

Anexo A

Tabela A1 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para o Estado de Goiás

	Percentil de renda										Classificação
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1981-1982	15,63	13,65	10,62	9,27	7,89	6,93	6,49	6,62	7,44	7,30	inconclusivo
1982-1983	-11,87	-11,00	-10,62	-11,03	-12,19	-12,92	-13,05	-13,13	-13,84	-14,82	pró-pobre
1983-1984	8,77	6,25	6,07	6,81	7,38	7,21	6,26	4,82	4,25	7,74	inconclusivo
1984-1985	9,93	11,13	11,54	12,15	12,52	13,69	15,65	17,63	19,48	20,45	não pró-pobre
1985-1986	65,18	69,58	72,52	73,42	74,71	75,58	77,20	78,70	78,65	76,68	inconclusivo
1986-1987	-42,75	-40,22	-38,87	-38,15	-37,57	-37,15	-37,40	-37,66	-37,24	-35,72	não pró-pobre
1987-1988	-23,24	-18,75	-17,56	-16,51	-15,62	-15,44	-15,58	-15,73	-14,81	-10,79	não pró-pobre
1988-1989	19,31	14,67	14,52	14,21	14,30	15,62	18,15	21,95	25,01	32,43	não pró-pobre
1989-1990	-5,47	-1,21	-0,94	0,03	0,82	0,46	-0,25	-1,88	-3,64	-9,47	pró-pobre
1990-1992	0,19	3,94	3,56	1,67	-1,49	-4,06	-7,18	-10,83	-15,49	-16,14	pró-pobre
1992-1993	22,20	8,70	5,20	2,33	1,98	1,98	2,33	3,45	5,69	6,55	inconclusivo
1993-1995	-6,48	1,85	4,63	7,26	8,71	9,50	10,42	10,36	8,44	-1,27	inconclusivo
1995-1996	6,14	7,78	7,10	6,37	5,37	4,50	4,45	4,68	5,79	12,94	não pró-pobre
1996-1997	6,83	6,61	6,52	6,37	6,41	6,21	5,16	4,09	3,05	-4,00	pró-pobre
1997-1998	8,01	4,55	3,18	2,11	1,51	1,56	1,49	2,37	3,47	9,78	não pró-pobre
1998-1999	-12,32	-9,10	-7,84	-6,31	-5,22	-4,53	-4,02	-4,36	-4,79	-9,03	inconclusivo
1999-2001	7,86	4,76	4,81	3,91	3,26	3,24	2,55	2,32	1,31	4,25	inconclusivo
2001-2002	3,50	5,75	5,87	6,15	6,24	5,76	5,55	5,77	6,81	2,71	pró-pobre
2002-2003	-4,97	-3,96	-3,10	-2,70	-2,28	-1,39	-0,99	-1,78	-3,05	-7,31	pró-pobre

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A2 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para o Estado de Mato Grosso

	Percentil de renda										Classificação
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1981-1982	-8,07	-7,03	-6,83	-5,79	-4,53	-3,20	-1,31	-0,52	1,30	0,42	inconclusivo
1982-1983	-8,24	-9,39	-10,70	-11,54	-11,73	-11,53	-11,19	-10,58	-10,13	-5,33	não pró-pobre
1983-1984	-12,74	-7,10	-2,97	0,27	2,26	3,67	4,43	5,48	6,31	6,57	não pró-pobre
1984-1985	49,95	36,29	28,44	24,72	22,59	21,17	21,41	22,90	23,22	19,93	pró-pobre
1985-1986	53,32	60,15	61,46	57,79	57,77	57,74	56,55	55,70	59,26	80,64	não pró-pobre
1986-1987	-54,12	-47,36	-42,38	-37,53	-34,40	-32,02	-30,04	-28,66	-28,14	-27,11	não pró-pobre
1987-1988	1,27	-10,40	-14,94	-17,42	-19,74	-20,86	-20,87	-20,33	-19,37	-17,08	inconclusivo
1988-1989	7,75	9,37	8,76	9,94	10,82	11,08	10,75	9,62	8,56	1,89	pró-pobre
1989-1990	4,40	5,09	6,73	5,49	4,59	3,72	2,85	1,63	0,57	-7,07	pró-pobre
1990-1992	-25,91	-17,60	-15,16	-13,85	-13,62	-14,15	-15,43	-17,05	-20,93	-26,22	pró-pobre
1992-1993	34,14	27,16	23,82	20,83	18,77	16,99	15,86	16,13	19,09	37,54	não pró-pobre
1993-1995	-7,09	0,85	5,78	8,56	9,82	10,70	11,71	11,49	11,03	4,28	inconclusivo
1995-1996	-7,17	-4,94	-4,43	-4,13	-3,03	-2,15	-1,33	0,98	3,57	5,31	não pró-pobre
1996-1997	11,55	11,52	8,92	8,71	7,92	7,81	7,17	6,88	7,08	17,59	não pró-pobre
1997-1998	14,47	10,66	8,73	6,41	5,82	4,48	3,41	2,00	0,74	-5,55	pró-pobre
1998-1999	8,88	2,05	0,31	-1,11	-2,74	-2,99	-2,77	-2,96	-4,53	-10,46	pró-pobre
1999-2001	-24,90	-11,74	-5,73	-2,32	-0,16	1,18	1,14	1,22	2,20	7,76	não pró-pobre
2001-2002	12,35	6,27	3,70	1,79	1,34	1,25	1,90	3,56	5,88	4,31	inconclusivo
2002-2003	4,71	-2,89	-5,45	-5,40	-5,63	-6,03	-6,46	-7,88	-9,53	-13,02	pró-pobre

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A3 – Curvas de Crescimento-Pobreza Para o Estado de Mato Grosso do Sul

	Percentil de renda										Classificação
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
1981-1982	2,00	2,32	2,12	2,13	1,76	1,91	2,49	2,44	3,05	3,67	não pró-pobre
1982-1983	-22,96	-20,85	-20,76	-20,96	-21,32	-21,15	-21,08	-19,70	-18,45	-15,15	não pró-pobre
1983-1984	23,57	20,32	18,52	17,00	16,43	15,55	14,77	12,86	11,19	11,12	pró-pobre
1984-1985	7,20	9,40	11,84	14,15	16,36	18,42	20,17	21,08	20,44	16,52	inconclusivo
1985-1986	63,28	63,16	62,11	61,98	60,31	57,20	53,88	53,61	55,08	57,31	inconclusivo
1986-1987	-27,85	-28,92	-29,94	-30,34	-29,66	-28,49	-27,58	-27,75	-28,07	-26,53	não pró-pobre
1987-1988	-35,88	-32,05	-29,69	-28,51	-28,09	-27,20	-25,96	-25,32	-24,37	-8,15	não pró-pobre
1988-1989	7,72	9,34	11,06	10,68	10,65	10,00	9,22	10,52	11,33	-0,06	pró-pobre
1989-1990	4,52	1,70	-0,97	-0,86	-0,31	0,08	1,23	1,84	1,49	-2,68	pró-pobre
1990-1992	-12,09	-7,60	-6,02	-3,98	-3,72	-4,22	-5,87	-9,11	-12,63	-10,29	inconclusivo
1992-1993	3,86	3,74	6,31	5,11	4,18	4,16	3,67	4,53	5,33	-0,04	pró-pobre
1993-1995	8,97	18,14	17,86	18,31	18,70	18,14	18,91	19,62	23,86	18,48	inconclusivo
1995-1996	-31,19	-14,88	-10,96	-8,35	-5,42	-3,85	-2,72	-1,23	-0,95	4,99	empobrecedor
1996-1997	43,52	17,23	12,95	10,07	7,43	5,78	3,66	1,23	-1,01	-0,16	inconclusivo
1997-1998	19,17	12,32	11,18	10,45	9,44	8,46	7,88	7,11	4,59	-1,83	pró-pobre
1998-1999	-20,04	-16,18	-14,17	-12,60	-11,28	-9,56	-8,05	-6,37	-4,48	-3,94	não pró-pobre
1999-2001	5,90	8,07	8,23	6,11	5,10	4,63	3,43	2,62	3,51	7,78	inconclusivo
2001-2002	16,51	9,42	5,64	5,57	5,71	5,91	7,08	7,76	7,73	5,06	pró-pobre
2002-2003	0,94	-2,29	-2,58	-3,17	-3,54	-3,39	-4,06	-4,92	-6,20	-8,73	pró-pobre

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A4 – Dados Selecionados da Microrregião de Alto Taquari – MS

Município	Valor da renda per capita em 2000 (R\$)	Crescimento da renda per capita 1991-2000 (em %)	Curva de crescimento-pobreza	Variação do índice de gini 1991-2000 (em %)
Alcinópolis	192,47	-19,41	inconclusivo	-14,52
Camapuã	220,08	3,76	empobrecedor	3,57
Coxim	299,93	95,94	não pró-pobre	21,43
Pedro Gomes	179,6	22,80	inconclusivo	-1,69
Rio Verde de Mato Grosso	211,07	43,88	inconclusivo	3,70
São Gabriel do Oeste	425,19	54,42	não pró-pobre	6,15
Sonora	264,3	34,59	empobrecedor	26,00

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A5 – Dados Selecionados da Microrregião de Alto Teles Pires – MT

Município	Valor da renda per capita em 2000 (R\$)	Crescimento da renda per capita 1991-2000 (em %)	Curva de crescimento-pobreza	Variação do índice de gini 1991-2000 (em %)
Lucas do Rio Verde	384,03	29,57	pró-pobre	-9,84
Nobres	166,87	-0,91	pró-pobre	-13,11
Nova Mutum	395,34	76,89	não pró-pobre	12,73
Nova Ubiratã	290,33	-10,73	inconclusivo	-6,25
Sorriso	461,37	60,83	não pró-pobre	12,28
Tapurah	315,6	69,87	não pró-pobre	21,05

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A6 – Dados Selecionados da Microrregião de Cassilândia – MS

Município	Valor da renda per capita em 2000 (R\$)	Crescimento da renda per capita 1991-2000 (em %)	Curva de crescimento-pobreza	Variação do índice de gini 1991-2000 (em %)
Cassilândia	241,58	-11,17	pró-pobre	-15,38
Chapadão do Sul	451,52	26,33	inconclusivo	-1,52
Costa Rica	346,15	110,85	não pró-pobre	40,74

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A7 – Dados Selecionados da Microrregião de Parecis – MT

Município	Valor da renda per capita em 2000 (R\$)	Crescimento da renda per capita 1991-2000 (em %)	Curva de crescimento-pobreza	Variação do índice de gini 1991-2000 (em %)
Campo Novo do Parecis	514,43	89,09	não pró-pobre	22,81
Campos de Júlio	413,17	87,34	empobrecedor	20,00
Comodoro	242,47	31,57	não pró-pobre	14,04
Diamantino	291,13	-1,08	inconclusivo	-3,03
Sapezal	377,71	72,27	não pró-pobre	14,58

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A8 – Dados Selecionados da Microrregião de Primavera do Leste – MT

Município	Valor da renda per capita em 2000 (R\$)	Crescimento da renda per capita 1991-2000 (em %)	Curva de crescimento-pobreza	Variação do índice de gini 1991-2000 (em %)
Campo Verde	342,01	15,74	pró-pobre	-1,61
Primavera do Leste	374,57	24,42	pró-pobre	-8,20

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A9 – Dados Selecionados da Microrregião de Rondonópolis – MT

Município	Valor da renda per capita em 2000 (R\$)	Crescimento da renda per capita 1991-2000 (em %)	Curva de crescimento-pobreza	Variação do índice de gini 1991-2000 (em %)
Dom Aquino	172,83	26,97	não pró-pobre	10,00
Itiquira	236,88	81,99	não pró-pobre	17,65
Jaciara	257,56	30,08	inconclusivo	1,89
Juscimeira	191,11	9,76	não pró-pobre	1,67
Pedra Preta	196,19	9,67	pró-pobre	-14,04
Rondonópolis	294,33	27,56	não pró-pobre	1,72
São José do Povo	146,09	34,71	inconclusivo	-7,27
São Pedro da Cipa	170,81	10,33	inconclusivo	0,00

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A10 – Dados Selecionados da Microrregião de Sudoeste de Goiás – MT

Município	Valor da renda per capita em 2000 (R\$)	Crescimento da renda per capita 1991-2000 (em %)	Curva de crescimento-pobreza	Variação do índice de gini 1991-2000 (em %)
Aparecida do Rio Doce	218,7	63,50	não pró-pobre	24,39
Aporé	273,28	90,92	não pró-pobre	17,31
Caiapônia	187,64	11,66	inconclusivo	-1,75
Castelândia	209,71	51,93	não pró-pobre	11,54
Chapadão do Céu	381,03	98,22	não pró-pobre	24,00
Doverlândia	175,62	50,42	não pró-pobre	7,41
Jataí	304,95	29,05	inconclusivo	-1,67
Maurilândia	184,78	2,40	pró-pobre	-9,80
Mineiros	289,86	10,43	pró-pobre	-3,17
Montividiu	383,36	67,30	inconclusivo	12,96
Palestina de Goiás	178,3	50,49	não pró-pobre	14,89
Perolândia	211,07	59,94	inconclusivo	5,45
Portelândia	237,93	73,62	não pró-pobre	10,00
Rio Verde	339,81	53,91	não pró-pobre	7,14
Santa Helena de Goiás	220,85	9,62	inconclusivo	-7,41
Santa Rita do Araguaia	208,77	1,19	inconclusivo	-8,33
Santo Antônio da Barra	168,51	35,19	inconclusivo	8,16
Serranópolis	241,27	21,24	não pró-pobre	11,54

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

Tabela A11 – Dados Selecionados da Microrregião de Barreiras – BA

Município	Valor da renda per capita em 2000 (R\$)	Crescimento da renda per capita 1991-2000 (em %)	Curva de crescimento-pobreza	Variação do índice de gini 1991-2000 (em %)
Baianópolis	76,9	64,04	empobrecedor	37,04
Barreiras	229,24	37,29	pró-rico	1,61
Catolândia	69,89	22,36	empobrecedor	0,00
Formosa do Rio Preto	117,52	10,00	empobrecedor	11,11
Riachão das Neves	56,58	5,27	empobrecedor	20,00
São Desidério	82,37	24,71	empobrecedor	-3,45

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados do PNUD (ATLAS..., 2003).

O Capital Social e o Capital Físico na Estratégia de Redução da Vulnerabilidade do Homem do Campo: um estudo de caso

Dario Mayorga

- Professor do Departamento de Economia Agrícola da Universidade Federal do Ceará.

Fernando Mayorga

- Doutorando em Ciências dos Recursos de Terras Áridas na Universidade do Arizona, USA.

Resumo

O presente trabalho analisa a relevância do capital social e do capital físico na estratégia de redução de vulnerabilidades e na adaptação de comunidades à vulnerabilidade decorrente de periódicas variações climáticas. Para isso, criou-se um índice, na busca de mostrar a importância do capital social na redução da vulnerabilidade, assim como o peso relativo do capital físico e do capital social nas comunidades pesquisadas. Os resultados mostram a relevância da dotação diferenciada de capital social e capital físico na diminuição da vulnerabilidade em duas comunidades. Verificou-se menor vulnerabilidade na comunidade Córrego de Areia, quando comparada à comunidade Córrego do Feijão.

Palavras-chave:

Variações Climáticas; Capital Físico; Capital Social; Seca.

1 – INTRODUÇÃO

No Brasil, cinquenta e três milhões de pessoas são classificadas abaixo da linha da pobreza, ou seja, com renda insuficiente para atender os custos mínimos de manutenção da vida humana: alimentação, moradia, transporte e vestuário. Cerca de 23 milhões estão em situação de miséria ou indigência; isto é, a parcela da população que não consegue ganhar o suficiente para garantir a necessidade básica da alimentação.

O governo atual, do Partido dos Trabalhadores (PT), está dando prioridade ao combate à fome, visando atenuar a desigualdade econômica e social geradora desta problemática. É preciso políticas públicas de qualidade para melhorar a eficiência da política social, o que significa uma maior população assistida com o mesmo dispêndio. É preciso maior efetividade, ou seja, melhorar de fato a qualidade de vida das pessoas. É necessário que o desenho das políticas públicas seja direcionado à população mais vulnerável, tenha caráter permanente e independa das mudanças de governo. Novas políticas públicas são necessárias, além da reformulação das existentes, quando for o caso na busca de que o setor primário seja cada vez menos dependente do Estado.

É indispensável um modelo de desenvolvimento mais justo, que enfatize, por exemplo, os gastos no ensino fundamental e racionalize as despesas com as universidades federais, visando desarmar os mecanismos que concentram renda no Brasil¹ e, desta forma, reduzir paulatinamente a linha da pobreza.

Para se ter realmente um processo de inclusão social no Brasil, é vital a elaboração e implementação de programas mais estruturais que compensatórios, ou seja, a construção de uma economia baseada no conhecimento, na oferta de recursos humanos de qualidade e, concomitantemente, na transformação dos sistemas de produção e criação de empregos mais produtivos geradores de maiores rendas. É na interação sinérgica entre a universalização da educação, da qualificação e da transformação produtiva que pode viabilizar uma melhor repartição social dos resultados do conhecimento. (CAVALCANTI, 2002).

Para atingir metas sociais preestabelecidas num programa, deve haver descentralização de ações e seguir certos princípios, como a integração de políticas macroeconômicas e políticas sociais; deve-se seguir uma

abordagem participativa; uma avaliação de desempenho a partir das metas sociais preestabelecidas; concessão de prêmios através do crédito social, como meio de beneficiar os governos que apresentam melhores indicadores de desempenho social.

O protagonismo da população rural é condição indispensável para sair do subdesenvolvimento em que se encontra grande parte da agropecuária nordestina. A população organizada é quem reivindica e participa da criação de entidades associativas, cooperativas, hortas comunitárias, clubes de jovens, entre outros. Grupos mais organizados e com maior capacidade de mobilização conseguem mais recursos provenientes do governo que grupos menos organizados.

No Nordeste, a proporção de pobres camponeses passou de 46% em 1970 para 70% em 1999. Metade dos brasileiros que vivem abaixo da linha de miséria ou indigência mora no Nordeste e representa mais de 70% da fatia rural da miséria brasileira. A falta de modernização dos sistemas de produção e de estrutura agrária, justamente no Nordeste onde a população é majoritariamente rural, determina a concentração dos principais bolsões de pobreza do país. A participação da mão-de-obra agrícola nordestina em atividades agrícolas de baixa produtividade e baixo rendimento é um dos determinantes da pobreza na região. (ROCHA, 2003). Em referência aos serviços públicos de infra-estrutura domiciliar (abastecimento de água, esgoto sanitário, eletricidade e coleta de lixo), 82% dos pobres no Nordeste já têm acesso a eletricidade, incluindo a zona rural. Entretanto, não têm acesso a esgotamento sanitário, o que coloca em evidência um sério problema de saúde pública. (ROCHA, 2003).

O Nordeste brasileiro é muito afetado por variações climáticas, principalmente secas periódicas. A estiagem é o resultado de fenômenos climáticos caracterizados por um regime irregular de chuvas que determina frequência elevada de longos períodos secos, com duração, área de ocorrência e intensidade de grande variabilidade. (CAVALCANTI, 2002). As estiagens são cíclicas e se alternam com períodos “normais”. Estudos prévios têm documentado historicamente que estes altos níveis de vulnerabilidade do sertanejo estão em função de variações climáticas extremas. (FUNCME, 1998). A seca piora desequilíbrios socioeconômicos existentes, provocando crises de produção agropecuária, com impacto negativo nos demais setores produtivos do semi-árido. Afeta a pequena agricultura de sequeiro, sobretudo a de subsistência fortemente associada à pobreza. As secas periódicas se transformam em grave calamidade social, gerando,

1 O Brasil aparece como um dos países com maior concentração de renda do mundo: 1% da população, a parcela mais rica, detém a mesma parcela de recursos que os 50% mais pobres.

conseqüentemente, mais desemprego, subalimentação, fome, migração, vulnerabilidade. Os impactos climáticos trazem como conseqüência a redução da produtividade agrícola e a diminuição do rebanho devido à redução da quantidade de água disponível para diversos usos. Estes impactos são mais acentuados nas comunidades mais pobres, ou seja, as mais vulneráveis. A vulnerabilidade tem a ver com as causas sociais dos impactos da seca, isto é, avalia a capacidade das comunidades, com seus recursos disponíveis, de mitigar, conviver e resistir ao período de seca. Obviamente que comunidades mais vulneráveis são sempre mais susceptíveis aos impactos das variações climáticas. Isto porque elas, além da carência de capital social, têm limitado acesso ao capital físico, ou seja: recursos como água para consumo humano, do rebanho e para irrigação; terras aptas para os plantios ou para os rebanhos, fontes de renda fora da propriedade; capital humano, cujo incentivo é uma alternativa eficaz à prática do assistencialismo; capital social – em termos de confiança, normas e sistemas, como características da organização social, que têm um impacto positivo na eficiência da sociedade, facilitando a cooperação e as ações coordenadas – (PUTNAM, 2000); e a estrutura fundiária, com as diversas formas de apropriação social da terra, que são fatores determinantes da exclusão social e política² e, conseqüentemente, do grau de vulnerabilidade do homem do campo. Para efeitos deste trabalho seguiremos, principalmente, as idéias de Putnam (2000), sobre capital social.

Além das características sociais, econômicas e edafoclimáticas, há as de caráter estrutural, em que a injusta distribuição de renda gera desigualdade. Um dos determinantes da formação da renda é a rigidez da estrutura fundiária, com o binômio minifúndio, latifúndio e os trabalhadores sem terra com formas tradicionais de organização do trabalho, baseada em parcerias e meações quase sempre espoliativas. A vulnerabilidade no Ceará é conseqüência não somente de padrões climáticos, mas também de características socioeconômicas de uma população rural altamente marginalizada.

No município de Limoeiro do Norte, as comunidades localizadas no sequeiro são, em geral, mais severamente afetadas pelas estiagens periódicas que as comunidades localizadas em terrenos de várzea,

com maior disponibilidade de água, solo apto para agricultura e fácil acesso à sede municipal. Na comunidade de Córrego de Areia, quando comparada com a comunidade Córrego do Feijão, seguramente, existem razões que podem ser explicadas, pelo menos em parte, em termos de dotação diferenciada de capital social que permite reforçar a diferença existente em termos de capital físico entre as duas comunidades, como foi verificado no mapeamento de vulnerabilidade realizado pela pesquisa intitulada “Uso e utilidade: um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetadas pela seca” (UNIVERSIDADE..., 2002), que, daqui em diante, a denominaremos de Projeto Arizona³.

Na última década, apesar dos esforços realizados, em todos os níveis governamentais⁴, sobretudo na educação e saúde, não se conseguiu diminuir a vulnerabilidade do homem do campo. Limoeiro do Norte ser um município diferenciado, quando comparado com os outros municípios do semi-árido em termos de recursos hídricos e solos agricultáveis. Apesar disso, apresenta comunidades com diversos níveis de desenvolvimento socioeconômico e diferente dotação tanto de recursos físicos como de capital humano e capital social. A premissa considerada neste estudo é que a vulnerabilidade do homem do campo, devido às secas periódicas, faz-se mais evidente em comunidades com deficiente dotação de capital humano e capital social, elementos intangíveis presentes nas organizações sociais na forma de bem público. As pessoas que geram capital social dividem seus benefícios com a comunidade, o que origina baixos investimentos neste tipo de capital, por ser de propriedade compartilhada. Porém, fazer parte de instituições de participação cívica inculca habilidades de cooperação no sentido de compartilhar a responsabilidade. A capacidade de mobilização e de organização da comunidade com a finalidade de conquistar algum benefício comum é determinante de capital social.

2 Exclusão social de padrões básicos de bem-estar, como as necessidades fisiológicas e os serviços mais fundamentais, como saúde, segurança e lazer. Há exclusão política dos direitos e deveres do cidadão, excetuando, talvez, o exercício do voto, esporádico, muitas vezes de “cabresto”, quase sempre desinformado, determinando as ineficiências no exercício do poder.

3 O Projeto Arizona é um Convênio entre a Universidade Federal do Ceará e a Universidade do Arizona, financiado com recursos da Nacional Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). A primeira etapa deste projeto consistiu em determinar e analisar as estratégias seguidas pelos agricultores quando uma seca era anunciada. Na segunda parte do trabalho, elaborou-se um diagnóstico que servirá de base para a elaboração de um plano de convivência com o semi-árido no curto, médio e longo prazo.

4 O governo municipal, estadual e federal arrecada, na forma de impostos, taxas e contribuições, o equivalente a 34% do Produto Interno Bruto (PIB). De cada 10 reais arrecadados, 6 são investidos na área social através de parceria entre os três níveis de governo e as organizações da sociedade civil.

Pelo exposto até aqui, a maior coesão social deve-se ao capital social e aos diferentes níveis de dotação de capital físico existentes nas comunidades, que constituem elementos importantes do desenvolvimento local e, desta maneira, capacitam a população de forma diferenciada, para conviver com a seca e/ou se sair dela com menos sofrimentos. Em face do que foi exposto, cabe o seguinte questionamento: o capital social e o capital físico são elementos importantes na estratégia de redução da vulnerabilidade das comunidades Córrego de Areia e Córrego do Feijão diante de eventos climáticos cíclicos como as secas?

O presente estudo se propõe a analisar a vulnerabilidade pelo prisma de capital social e capital físico nas comunidades Córrego de Areia e Córrego do Feijão, no município de Limoeiro do Norte. Para cumprir tal propósito, o texto está organizado em seções. Na introdução, faz-se um marco de referência enfatizando o assunto pesquisado. Seguidamente, se definem os objetivos do trabalho e as implicações teóricas e conceituais utilizadas. Em material e métodos, definem-se os métodos de abordagem e as técnicas de pesquisa utilizadas. A seguir, descrevem-se e se analisam os resultados encontrados na pesquisa e, finalmente, nas conclusões e sugestões, resumam-se os pontos mais importantes do trabalho, sugerindo-se ações que eventualmente venham a ajudar a resolver o problema levantado.

2 – OBJETIVOS

2.1 – Objetivo Geral

Analisar a relevância do capital social e capital físico na estratégia de redução e adaptação das comunidades à vulnerabilidade decorrente de variações climáticas periódicas.

2.2 – Objetivos Específicos

- Determinar e analisar a dotação de capital social e capital físico existente nas duas comunidades estudadas;
- Analisar a diferença existente no desempenho das variáveis de capital social e capital físico e sua relação com a vulnerabilidade das comunidades;
- Quantificar, indiretamente, e analisar a interação existente entre as variáveis de capital social e capital físico nas duas comunidades.

3 – O MODELO CONCEITUAL

3.1 – Vulnerabilidade

A vulnerabilidade neste estudo se preocupa, por um lado, com os impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes de uma seca e, pelo outro, com a habilidade da comunidade de responder a uma crise climática e recuperar-se dela. Identificando as estratégias seguidas pelo sertanejo para enfrentar uma seca, é possível elaborar políticas que visem a reduzir a vulnerabilidade. (RIBOT, 1995).

Vulnerabilidade à seca está relacionada com a diminuição dos alimentos que viabilizam a sobrevivência do sertanejo e sua família, principalmente durante a ocorrência de estiagens e enchentes. Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), vulnerabilidade pode ser definida como a situação em que mudanças climáticas possam destruir ou prejudicar um sistema, e depende não somente da sensibilidade do sistema, mas, também, de sua habilidade para se adaptar às novas condições climáticas (KELLY; ADNER, 2000). Vulnerabilidade também é definida como a capacidade amplamente determinada pela estrutura socioeconômica e por relações de propriedade existentes na comunidade da região. O IPCC define vulnerabilidade em termos da habilidade ou inabilidade de indivíduos e grupos sociais de enfrentarem qualquer impacto externo, responderem e adaptarem-se a ele e recuperarem-se dele. (KELLY; ADNER, 2000).

Segundo Bole *et al.* (1994), os indivíduos, grupos, classes e regiões mais vulneráveis são aqueles que se encontram com um considerável nível de exposição a perturbações, possuindo limitada capacidade de mitigação, sofrendo mais com os impactos causados por crises socioeconômicas ou ambientais e, finalmente, com reduzida capacidade de recuperação após as crises.

Acredita-se ser de pouca utilidade uma discussão semântica ou teórica sobre a palavra vulnerabilidade, mas deve-se considerar que vulnerabilidade tem sido mencionada e definida em diversos estudos ligados a pesquisas sobre impactos climáticos e mudanças globais. Vulnerabilidade tem sido equacionada e relacionada com conceitos tais como marginalidade, sustentabilidade, adaptabilidade, fragilidade e risco, relacionados com os seres humanos, como consequência de processos biofísicos, uso inadequado de tecnologia e intensidade da exploração dos recursos. (LIVERMAN, 1990).

As secas periódicas no Nordeste brasileiro e, especialmente, no Estado do Ceará, põem em evidência

amplas camadas da população sertaneja afetadas por este fenômeno climático. Evidências empíricas permitem afirmar que as estiagens cíclicas afetam muito mais os agricultores pobres por causa de os recursos de que dispõem serem quantitativa e qualitativamente inferiores quando comparados com a disponibilidade de recursos dos produtores considerados médios e grandes. Não é possível combater a seca, mas é possível reduzir a vulnerabilidade da população mais afetada por estes eventos climáticos.

As medidas emergenciais do governo servem para amenizar temporariamente o problema da vulnerabilidade do homem do campo mediante a formulação e implementação de políticas públicas visando a diminuir o sofrimento dos produtores rurais no curto prazo.

Neste estudo, portanto, o termo vulnerabilidade representa as estratégias institucionais e da população sertaneja para fazer frente às secas periódicas e a consequente diminuição da disponibilidade de alimentos. As secas no Nordeste e, conseqüentemente, no Ceará, são originadas, em parte, pelo fenômeno *El Niño*. (KATES *et al.*, 1985; GLANTZ, 1994; MOURA *et al.*, 1992). A necessidade de convívio com variações climáticas representa grande importância para a população do Sertão e, especificamente, para a população do município de Limoeiro do Norte.

Os fatores físicos utilizados neste trabalho serão, em parte, os analisados no “Projeto Arizona”, determinantes de diferentes níveis de vulnerabilidade nas comunidades de Córrego da Areia e Córrego do Feijão, ou seja: potencialidade produtiva; água para consumo humano; água para irrigação; acesso a outras localidades; interação da comunidade com as instituições públicas e privadas; trabalho e remuneração; estrutura fundiária; ensino; tecnologia e, finalmente, capital social, fator que terá tratamento especial devido à sua relevância na convivência com as secas e seu poder impulsionador de desenvolvimento.

3.2 – Capital Social

3.2.1 – Dilemas da ação coletiva

O ideal seria que todos cooperassem para o bem comum. A incapacidade de cooperar para o mútuo proveito não significa, necessariamente, ignorância ou irracionalidade. Na falta de um compromisso mútuo confiável, cada qual prefere desertar, tornando-se um oportunista. Racionalmente, cada um espera que o outro

deserte, fazendo-o “bancar o otário”. Ambas as partes teriam a ganhar se cooperassem como na insinuante parábola do teórico Hume (PUTNAM, 2000, p. 173):

Teu milho está maduro hoje; o meu estará amanhã. É vantajoso para nós dois que eu te ajude a colhê-lo hoje e que tu me ajudes amanhã. Não tenho amizade por ti e sei também que não tens por mim. Portanto, não farei nenhum esforço em teu favor; e sei que se eu te ajudar, esperando alguma retribuição, certamente me decepcionarei, pois não poderei contar com tua gratidão. Então, deixo de ajudar-te; e tu me pagas na mesma moeda. As estações mudam; e nós dois perdemos nossas colheitas por falta de confiança mútua.

Com certos níveis de confiança e cooperação, o funcionamento de uma sociedade é razoavelmente plausível e, paulatinamente, pode levar a seu desenvolvimento. “Para haver cooperação é preciso não só confiar nos outros, mas também acreditar que se goza da confiança dos outros”. (GAMBETTA, 1988 *apud* PUTNAM, 2000, p. 174).

Na ausência de um compromisso mútuo confiável, cada qual decide não cooperar, tornando-se um oportunista. Racionalmente, cada um espera que o outro não coopere, fazendo-o “bancar o otário”. Mesmo que ambas as partes estejam dispostas a cooperar, não há garantia de que alguém irá faltar à palavra empenhada, se não existir um compromisso que possa ser cobrado. Para haver cooperação, é necessário confiar nos outros e acreditar que se conta com a confiança dos outros. Por outro lado, a coerção de um terceiro requer que este seja confiável, mas quem garante que o Estado e seu poder soberano não irão “desertar”? Ou seja, se o Estado dispõe de força coercitiva, os que o dirigem usarão essa força em seu próprio benefício, às expensas do resto da comunidade. (NORTH, 1990 *apud* PUTNAM, 2000).

3.2.2 – O significado de capital social

Recentemente, tem aumentado o interesse dos estudiosos das ciências sociais na compreensão e significado do tema capital social, assim como dos elementos constitutivos de sua estrutura, como a confiança entre os indivíduos, associativismo e as redes de relações sociais.

No presente trabalho, dar-se-á destaque ao conceito de capital social, considerado por muitos estudiosos elemento importante para o desenvolvimento econômico. O presente trabalho seguirá especialmente as idéias de Putnam (2000) sobre capital social. Bourdieu (1985) faz a primeira análise sistemática de capital social e define o

conceito como sendo o agregado dos recursos atuais ou potenciais que estão ligados à posse de uma rede durável de relacionamentos mais ou menos institucionalizados de mútuo reconhecimento.

O referido autor focaliza os benefícios para indivíduos como resultado da participação em grupos e sobre a deliberada construção de sociabilidade, tendência natural de viver em comunidade, com o propósito de criar capital social. Os ganhos obtidos, pelo fato de ser membro de um grupo, são as bases da solidariedade que faz aquilo possível. Redes sociais não são um presente da natureza; devem ser construídas mediante estratégias de investimentos orientados para a institucionalização de grupos, utilizados como um recurso honesto para obter outros benefícios. A definição de Bourdieu estabelece claramente que capital social pode ser descomposto em dois elementos: primeiro, o relacionamento social *per se*, que permite aos indivíduos reclamar acesso aos recursos possuídos pelos seus associados e, segundo, a quantidade e qualidade desses recursos.

O autor citado enfatiza a fungibilidade das diferentes formas de capital econômico, definido como trabalho humano acumulado. Portanto, mediante o capital social, as pessoas podem ter acesso direto a recursos econômicos como empréstimos subsidiados, mercados protegidos etc. As comunidades podem aumentar seu capital cultural por meio de contatos com profissionais qualificados ou, alternativamente, os indivíduos podem-se afiliar a instituições que conferem credenciais valorizadas, ou seja, capital social institucionalizado.

Alguns pontos de vista sobre capital social, emitidos por reconhecidos teóricos sobre o assunto: (FUKUYAMA, 2002) fator fundamental para se ter um bom governo; (PUTNAM, 2000) ingrediente básico de qualidade em todos os setores; (COLEMAN, 1988; CATTELL, 2001; JARA, 1999) é indispensável para construção de uma sociedade sustentável.

Segundo Portes (1998), pelas consequências positivas que traz a sociabilidade entre as pessoas, capital social tem um lugar definido na teoria sociológica. Mas adverte que se devem evitar excessivas extensões do conceito, examinando suas limitações, visando não pôr em perigo seu valor heurístico.

O capital social é uma resposta a dois cenários sobre o comportamento do indivíduo na sociedade (ABRAMOVAY, 2002b). Um subsocializado, defendido pelos economistas, em que o indivíduo é guiado por interesses

próprios, chegando a seus objetivos independente dos outros, desconsiderando todas as relações sociais. Outro sobressocializado, defendido pelos sociólogos, em que as ações dos indivíduos são determinadas pela sociedade, ausentes de qualquer ação independente. Granovetter (1985) e Coleman (1988) defendem um meio termo, em que os indivíduos encontram-se inseridos numa rede de relações sociais (*social networks*) em que as pessoas têm seu comportamento definido dentro de uma rede de conexões com outros atores sociais.

Já de acordo com Coleman (1988), que foi um dos primeiros a introduzir o conceito de capital social na literatura, capital social é definido como uma variedade de diferentes entidades com dois elementos em comum: todos estão inseridos em uma estrutura social e facilitam certas ações para os atores nela inseridos⁵. Como outras formas de capital, o capital social é produtivo, sendo possível alcançar objetivos que, em sua ausência, seriam impossíveis.

Coleman (1998) define capital social por suas funções como “uma variedade de entidades com dois elementos em comum: elas todas têm, de alguma forma, estrutura social, e elas facilitam certas ações dos indivíduos – pessoas ou corporações dentro da estrutura”.

Coleman (1998) inclui alguns dos mecanismos que geram capital social (tais como expectativas recíprocas e estabelecimento de normas pelos grupos) e as consequências de o possuir (tal como acesso privilegiado a informação).

Em todas essas situações, assim como na insinuante parábola de Hume, ambas as partes teriam a ganhar se cooperassem.

O conceito de capital social a partir do teórico Coleman:

[...] características da organização social, como confiança, normas e sistemas, que contribuem para aumentar a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas. Ou como características da vida social – redes, normas e confiança – que possibilitam aos participantes de atuarem juntos mais efetivamente para compartilharem objetivos. (PUTNAM, 1995, p. 173).

5 *It is not a single entity but a variety of different entities, with two elements in common: they all consist of some aspect of social structures, and they facilitate certain actions of actors within the structure.* (COLEMAN, 1988, p. 98).

Todos os usos deste conceito referem-se às mais ou menos densas redes inter-relacionadas de relacionamentos entre indivíduos e grupos. (PORTES 1998; PUTNAM, 1993; WOOLCOCK, 1998; ONYSX, 2000).

Capital social não pode ser gerado por indivíduos atuando sobre eles próprios, isoladamente. Ele depende da propensão por *sociabilidade*, mas uma *sociabilidade* espontânea, uma capacidade de formar novas associações e de cooperar dentro dos termos de referência estabelecidos por eles. (FUKUYAMA, 1995).

Putnam (1993) faz uma forte distinção entre relacionamento horizontal e vertical. No sul da Itália, o papel da Igreja Católica, com sua pesada ênfase em hierarquia, desencoraja iniciativas e mina o desenvolvimento de capital social. Onde domina o relacionamento vertical os cidadãos têm alguns de seus direitos de participação e escolha substituídos pelo exercício e controle da autoridade.

Fukuyama (1995), seguidor de Putnam, define capital social como uma forma de promover a cooperação entre dois ou mais indivíduos. As normas que compõem o capital social podem ser simples formas de relacionamento e reciprocidade entre amigos ou formas mais complexas de relacionamento, como o respeito e os deveres impostos a membros de uma seita religiosa.

O capital social é considerado como um bem capaz de gerar externalidades positivas e negativas. Um exemplo de externalidade positiva é o preceito moral de confiança, honestidade e amor de um pelo outro pregado em uma determinada religião. Agora se pode ter externalidades negativas quando um grupo atinge um nível de coesão interna com o objetivo de fazer algum mal àqueles que estão fora, dando maior importância aos fins procurados sobre os meios utilizados. Um exemplo é a *Ku Klux Klan* e os grupos terroristas de diversas origens. (FUKUYAMA, 2002).

Para Grootaert (1998 *apud* JARA, 1999), capital social é a argamassa que cola ou prega, aglutina e conserva, junta a sociedade. Acredita-se que, em local onde o capital social se faz presente, existe um adequado nível de qualidade de vida com possibilidade de desenvolver-se economicamente. Em comunidades com um acúmulo razoável de capital social, os moradores tendem a trabalhar em conjunto para identificar dificuldades, compartilhar idéias, elaborar objetivos e procurar resolver seus problemas visando a beneficiar toda a comunidade.

Para o Banco Mundial (2000), capital social está constituído pelas instituições, relações e normas que dão forma à qualidade e quantidade das interações sociais na sociedade. A coesão social mostra-se como determinante para o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável da sociedade.

A quantidade, qualidade e persistência das interações sociais entre vizinhos, amigos e membros da comunidade, assim como a habilidade do trabalho em conjunto procurando o bem comum, geram capital social. O capital social é especialmente importante para o pobre, já que o capital social pode ser usado como substituto do capital humano e do capital físico. (BANCO MUNDIAL, 2000).

Portanto, facilitar o acesso do capital social na comunidade pode facilitar o acesso a crédito e melhorar o serviço prestado pelo Estado, melhorar a infra-estrutura existente, permitir acesso a outros mercados, dando mais oportunidades a comunidades pobres de se desenvolverem economicamente.

Outro elemento tratado pela literatura sobre capital social é reciprocidade. Esta não é de imediato uma conta formal de intercâmbio de um contrato legal de negócios, mas é uma combinação de curto prazo de altruísmo e em termos de longo prazo de auto-interesse (TAYLOR, 1982). O indivíduo providencia um serviço para outros, ou atua em benefício de outros, a um custo pessoal, mas com a expectativa geral de que essa fineza será retornada em algum tempo indefinido no futuro em caso de necessidade. Em nível psicológico, é o comportamento pró-social. (RENO *et al.*, 1993).

Outro elemento estudado refere-se à confiança. Confiança é a disposição a tomar risco num contexto social com base num sentido de confiança de que outros irão responder as expectativas e atuarão da mesma forma ou, no mínimo, que outros não tentarão fazer-nos mal.

Putnam (1993) e Coleman (1998) referem-se explicitamente às normas sociais. Normas sociais providenciam um controle social formal ou informal que reduz a necessidade de mais sanções formais legalmente institucionalizadas. As normas sociais são geralmente não-escritas, mas comumente entendidas como fórmulas para determinar que padrões de comportamento são esperados num certo contexto social e também para definir que formas de comportamento são socialmente aprovadas. Normas sociais estabelecidas legalmente, sobre o que pode e não pode ser feito por lei, podem

ter um poderoso efeito em aumentar o comportamento pró-social e em prevenir o comportamento anti-social. Reno *et al.* (1993); Coleman (1988) e Putnam (1995) argumentam que, nas comunidades onde o capital social é alto, há poucos crimes e menor necessidade de políticas formais. Por outro lado, onde há baixos níveis de confiança e poucas normas sociais, as pessoas cooperarão em ação conjunta somente baixo um sistema formal de regras e regulamentos, os que têm que ser negociados, acordados, litigados e postos em prática, algumas vezes, por meios coercitivos, levando a altos custos legais. (FUKUYAMA, 1995).

Capital social desdenhou sua estrutura filosófica a partir de uma posição comunitária (TAYLOR, 1982). A comunidade é essencial. Como Etzioni (*op. cit.*) afirma, “o indivíduo e as comunidades se fazem e requerem mutuamente”. O indivíduo é motivado não por utilitário auto-interesse para possuir prazer, mas por um conjunto de metas sociais e individuais. Moralidade é importante na compreensão de escolhas individuais, donde moralidade é socialmente construída. O efeito combinado de comunidade e confiança, redes sociais, normas e reciprocidade cria uma comunidade forte, com a partilha na propriedade sobre recursos conhecidos como de propriedade comum. À medida que a comunidade é forte, evita o problema do oportunismo. Propriedade comum se refere à criação de uma comunidade de recursos, possuída por ninguém, mas usada por todos, onde há fortes elos de confiança mútua e sanções sociais informais contra oportunistas, de forma a manter a propriedade comum para todos (PUTNAM, 1993). O desenvolvimento do capital social requer um ativo engajamento dos cidadãos dentro de uma comunidade participativa. Isto é muito diferente do dinheiro procedente de um negócio; o mesmo que receber serviços por direitos humanos, embora estes sejam de inquestionável importância. Capital social se refere a pessoas como criadoras e não como vítimas.

Contudo, há um debate considerável dentro da literatura pela importância do tema sobre a geração de capital social (COLEMAN, 1998; NAHAPIET; GOSHAL, 1998). Se, como Coleman (1998) sugere, capital social é mais provável se desenvolver em comunidades com forte sentido de identidade interna e limites geográficos estabelecidos, então pode ser esperado que comunidades rurais socialmente isoladas demonstrem altos níveis de capital social. Contudo, estas comunidades podem também mostrar atitudes mais conservadoras e falta de tolerância, características que, se acredita, estão associadas com baixos níveis de capital social. (COX, 1995; PUTNAM, 1995).

Também há um debate considerável sobre o papel do governo na produção de capital social. Embora alguns argumentem que as estruturas do governo e as instituições formam parte do capital social, outros desejam limitar o conceito para interações em nível local. (GROSTAERT, 1998).

Por último, Lazzarini *et al.* (2000) definem capital social como sendo as redes *networks* de relações sociais que têm capacidade de gerar valor para indivíduos ou empresas, mas que dependem do grau em que essas relações se dão.

Um bom exemplo de como o capital social facilita a cooperação espontânea são as chamadas “associações de crédito rotativo”, difundidas em todo o mundo (PUTNAM, 2000; FUKUYAMA, 2002a; COLEMAN, 1998). Em essência, são grupos de pessoas em que todas contribuem com um determinado montante de dinheiro em um fundo, que é então dado a um membro do grupo. No fim de determinado período todos os membros têm contribuído com o mesmo montante e todos receberão o mesmo “prêmio”. Esses tipos de associações só funcionam em comunidades com considerável nível de confiança entre os agentes sociais. “A associação de crédito rotativo é mais do que uma simples instituição econômica: é um mecanismo que fortalece a solidariedade comunitária”. (PUTNAM, 2000, p. 179).

Outro aspecto importante citado por Coleman (1998), que deve ser considerado, é a característica de bem público do capital social. Diferente das outras formas de capital, o capital social geralmente beneficia mais pessoas do que aquelas diretamente envolvidas no projeto. Normas estabelecidas com o intuito de inibir as externalidades negativas beneficiam primeiramente aqueles responsáveis por sua implementação, mas beneficiam também todos aqueles afetados indiretamente pelas normas sociais estabelecidas, fazendo com que as normas e as relações sociais sejam fortalecidas.

Por ser um atributo da estrutura social em que se insere o indivíduo, o capital social não é propriedade particular de nenhuma das pessoas que dele se beneficiam. Assim como todos os bens públicos, o capital social costuma ser insuficientemente valorizado e suprido pelos agentes privados. (PUTNAM, 2000).

3.2.3 – O acúmulo de capital social

Para Coleman (1998), o capital social contribui para a acumulação de capital humano, por tornar mais eficiente o processo educacional, elevar os retornos privados da

escolaridade por valorizar o capital humano dos agentes participantes de uma rede de conexões.

O citado autor ressalta a importância das relações sociais *social networks*, dando ênfase às relações entre os indivíduos, aumentando, assim, a confiança e o respeito às normas sociais existentes na comunidade. No exemplo apresentado por Coleman, é mostrada a relação entre pais e filhos. Em um sistema fechado existem interações entre todos os indivíduos. Os pais estão em contato um com o outro, o que possibilita uma maior assistência na criação dos seus filhos. Em relações sociais que não são fechadas, os pais têm pouco controle sobre as ações dos seus filhos, já que estes estão fora do seu alcance. Essa teoria pode ser válida para as diversas interações sociais existentes; um exemplo são os bancos populares, em que é mais fácil confiar em alguém que tem relações com mais de uma pessoa na comunidade, inibindo as chances de calote⁶.

A confiança, normas e cadeias de relações sociais fazem do capital social um bem público, ao contrário do capital convencional, que normalmente é um bem privado. Segundo Putnam (2000), a confiança entre os membros da comunidade é um dos principais meios de se acumular capital social. Quanto maior o nível de confiança, maior será a disposição à cooperação, gerando assim mais confiança. A confiança aumenta, à medida que é utilizada: “quanto mais duas pessoas confiam uma na outra, maior a confiança mútua”. (PUTNAM, 2000). Monasterio (2002) explica bem como o capital social pode ser acumulado, diferente das outras formas de capital:

Uma importante relação existente entre o capital físico e o capital social é que, ao contrário das máquinas que sofrem de depreciação, o constante uso de normas e formas de confiança contribuem para o seu fortalecimento, a degeneração do capital social vem da sua falta de uso. (MONASTERIO, 2002, p. 6).

O capital social, por ser uma característica da estrutura social a que pertence o indivíduo, não é propriedade particular de nenhuma das pessoas que dele se beneficiam. A diferença de outras formas de capital é que o capital social, geralmente, tem de ser gerado como subproduto de outras atividades sociais. Em geral, toda transação comercial considera um elemento de confiança. A confiança promove a cooperação. A mais confiança, mais cooperação. E a própria cooperação gera confiança. E, portanto, confiança é resultante da convivência íntima entre as pessoas.

⁶ No Estado do Ceará, temos o exemplo do Banco Palmas, fundado em 1998 pela associação de moradores do Conjunto Palmeiras.

Segundo Portes (1988), os modelos sociais tendem a auto-reforçar-se, mesmo quando estes são socialmente ineficientes. Isso ocorre porque é mais fácil uma pessoa adaptar-se ao meio do que tentar modificá-lo. Em outro contexto social, a desconfiança, a omissão, a exploração, o oportunismo, o isolamento e a desordem podem ser auto-reforçados em sociedades em que esse tipo de comportamento é a única estratégia racional a ser seguida (sociedades acívicas).

O referido autor afirma que o poder heurístico do capital social se origina em duas fontes. Primeiro, o conceito foca a atenção sobre as consequências positivas da sociabilidade. Segundo, coloca estas consequências positivas no marco de uma ampla discussão de capital e chama a atenção de como estas formas não-monetárias podem ser importantes recursos de poder e influência, como o tamanho do estoque de ações de uma companhia a uma conta bancária. A depreciação de diversas fontes de capital reduz a distância entre a perspectiva sociológica e a econômica e, simultaneamente, chama a atenção dos *policy-makers* quando procuram soluções não-econômicas para problemas sociais.

3.2.4 – Fontes de confiança

Para Putnam (2000), o capital social refere-se aos atributos da organização social como confiabilidade e confiança, normas e sistemas (cadeias de relações sociais) que aumentam a eficiência da sociedade, facilitando as ações coordenadas. Numa comunidade onde se realizam atividades no sistema de “mutirão”, onde os implementos de trabalho são reciprocamente emprestados, o capital social permite a cada agricultor realizar o seu trabalho com menos capital físico sob a forma de utensílios e equipamentos. O mutirão e trabalhos deste tipo são estratégias que fortalecem a solidariedade comunitária.

No tratamento diário com as pessoas, espera-se que elas sigam determinado tipo de comportamento, que pode ser especificado por normas sociais vigentes. Quando esse comportamento não ocorre, as interações podem ser severamente dificultadas. Assim, a idéia de confiança permeia as nossas atividades diárias.

3.2.5 – Relações horizontais e relações verticais nas instituições

Os sistemas de intercâmbio e comunicação inter-pessoais, tanto formais como informais são basicamente “horizontais” ou “verticais”. Os sistemas horizontais congregam agentes que têm o mesmo *status* e o mesmo

poder. Os sistemas verticais congregam agentes que têm *status* (hierarquia) e poder (força ou influência) desigual. De fato, quase todos os sistemas de intercâmbio e comunicação interpessoal combinam ambas as características.

Putnam (2000) destaca a importância das Instituições de relações horizontais, ou seja, associações não-hierárquicas, sem fortes barreiras à entrada de novos sócios, devido a que reforçam a importância dos valores cívicos. Já as instituições de caráter vertical seriam incapazes de sustentar a confiança e a cooperação social, as informações seriam menos confiáveis, facilitando assim o oportunismo, sendo caracterizada pela dependência e não pela reciprocidade, o que é menos útil para resolver o dilema da ação coletiva.

É importante que as relações horizontais englobem diferentes grupos, possibilitando “promover uma cooperação mais ampla e diversificada”. (TEIXEIRA, 2001). Granovetter (1973, p. 1373) classifica de duas formas os laços sociais existentes:

“Laços fortes”: caracterizados por indivíduos que pertencem a um pequeno grupo social com fortes laços de confiança e reciprocidade, e onde muito tempo foi dedicado à relação. Uma possível consequência considerada negativa é o fechamento do grupo para organizações ou indivíduos de fora, fazendo com que o fluxo de novas idéias ou mesmo a eficiência seja comprometida em decorrência da “ossificação” das relações sociais. Por exemplo, as tribos indígenas.

“Laços fracos”: caracterizados por indivíduos que pertencem a grupos distintos, onde questões como confiança, tradição e reciprocidade são consideradas questões mínimas para o relacionamento. Nesse caso, o fluxo de informações e a eficiência são considerados maiores. Por exemplo, o Valle do Silício na Califórnia, onde seu notável desempenho econômico se baseia em uma densa rede que inclui as firmas, universidades, institutos de pesquisa e o setor público.

3.2.6 – Capital social e desenvolvimento

À medida que a sociedade se torna mais complexa, maior a possibilidade de ocorrer o oportunismo e a trapaga, sendo importante a presença do capital social, à medida que a economia cresce e se desenvolve. Abramovay (2002b) estabelece duas linhas de pensamentos convergentes para determinar a relação existente entre capital social e desenvolvimento. A primeira tem a ver com a formação de redes, de convenções, soma das instituições que permitem ações em conjunto visando

obter bens públicos, como saúde, educação, informação, visando à melhoria da qualidade de vida dos indivíduos de uma comunidade. A segunda linha tem a ver com as características da organização social, como confiança, normas e sistemas, que permitem aumentar a eficiência da sociedade. Portanto, o capital social é o “conjunto de poderes efetivamente utilizáveis”, cuja distribuição social é necessariamente desigual e sua distribuição depende da capacidade de apropriação dos diferentes grupos. Quem dispõe de capital social, tem um bem não-físico, que pode ser penhorado e, desta forma, tem acesso aos mercados de crédito regular. Os participantes realmente empenham suas relações sociais.

Um assunto relevante a ser analisado é a importância do capital social para o desenvolvimento econômico e social. Na literatura atual, existem duas vertentes distintas: a primeira, liderada por Olson *apud* Putnam (2000), afirma que a organização da sociedade cívica pode levar à situação de oportunismo e especulação, resultando em conspirações contra a sociedade, inibindo o desenvolvimento. Isso ocorreria porque uma sociedade forte resultaria em um Estado fraco. A segunda, liderada por Putnam, afirma o contrário: o desenvolvimento é mais rápido onde a sociedade civil é mais presente, existindo uma correlação positiva entre associações civis e o bom desempenho das instituições públicas (MONASTERIO, 2002; PUTNAM, 2000). Putnam fundamenta sua afirmação, empiricamente, através de estudo comparativo na Itália, entre o norte, região da Emilia-Romagna, e o sul, região da Calábria, abrangendo dados de 1900 a 1980. No início do século, as duas regiões se encontravam nas mesmas condições econômicas e sociais, mas mudou com o passar das décadas, tendo o norte um enorme salto nos níveis de desenvolvimento e bem-estar social em decorrência da cultura mais cívica dessa região, dada a sua maior participação política e solidariedade social, enquanto o sul manteve-se praticamente estagnado ao longo do tempo. “Para a estabilidade política, para a boa governança e mesmo para o desenvolvimento econômico, o capital social pode ser até mais importante do que o capital físico e humano”. (PUTNAM, 2000, p. 192). Com essa afirmação, a pergunta natural a ser feita seria: como o capital social pode ser ligado às outras formas de capital? Outra pergunta seria: como inserir o capital social na função de produção onde anteriormente só tinha capital físico e trabalho? Monasterio (2002) insere capital social na função de produção na forma equivalente ao progresso tecnológico: $Y = FQ(K, L, H)$; $Q > 0$, onde K é capital físico, L é trabalho, H é capital humano e Q é capital social. A relação significa que, em decorrência da confiança e cooperação existentes os recursos pro-

ativos seriam utilizados de forma mais eficiente. As relações entre executivos e trabalhadores se tornariam mais horizontais, determinando uma diminuição nos “custos de transação”.

Coleman (1998) afirma que existe uma estreita relação entre capital social e o capital humano⁷. Segundo o autor, o nível mais básico de capital social é encontrado dentro da unidade familiar⁸. Forte nível de capital social pode beneficiar a criação dos filhos. Os pais têm uma certa quantidade de capital humano que pode ser transferido para as crianças através do capital social. Então a falta de capital social dentro da unidade familiar pode prejudicar a transferência mais imediata de capital humano para a criança.

3.2.7 – Capital social e o Estado

O mais amplo ponto de vista sobre capital social inclui o ambiente político e social que molda a estrutura social e providencia normas de desenvolvimento. Destaca a importância de capital social para instituições e estruturas, como o governo, o regime político, o papel das leis, do judiciário, da democracia e as liberdades políticas e civis. Este ponto de vista reconhece que a capacidade da comunidade de atuar com sucesso em benefício próprio depende do apoio que receba do Estado e do setor privado. Da mesma forma, o funcionamento do Estado depende da estabilidade social e do apoio popular. Portanto, desenvolvimento econômico e social tem como marco a criação de fóruns, onde se identifiquem e incorporem objetivos do Estado e da sociedade civil. (BANCO MUNDIAL, 2002).

O papel do Estado no desenvolvimento é inquestionável. Nesse sentido, existem outros pontos de vista que, de alguma forma, ligam o capital social e o Estado.

Para Putnam (2000), quanto mais cívico o contexto social, melhor o governo, e quanto melhor o governo, mais estimulada estará a sociedade a cooperar e agir de maneira cívica: é o chamado “círculo virtuoso”.

Evans (1996) enfatiza o papel da sinergia entre o Estado e comunidade como importante gerador de capital social. A sinergia seria facilitada de duas formas: a

complementaridade e participação social. A complementaridade diz respeito a bens que só o Estado é capaz de fornecer, como infra-estrutura (bem tangível) e garantir o direito à propriedade (bem intangível). A participação social diz respeito a uma maior presença da população nos projetos desenvolvidos pelo Estado, que tem como público-alvo a comunidade. Evans (1996) cita como exemplo o trabalho de Tendler e Freedheim (1994), em que eles explicam que o sucesso do Programa Saúde da Família (PSF) tem sua origem no comportamento das Agentes de Saúde que iam além das suas funções básicas com o intuito de adquirir o respeito e, principalmente, a confiança das famílias nas comunidades rurais.

Abu-El-Haj (1999) também faz uma análise do trabalho de Tendler e Freedheim (1994) e afirma que o sucesso dos Agentes de Saúde deve-se a dois fatores combinados: (i) o governo estadual garantiu autonomia aos Agentes de Saúde, tornando-os imunes a qualquer tipo de influência ou poder clientelista local; (ii) a população se mobilizou para garantir a efetividade do programa, gerando um clima de confiança entre as instituições públicas e a sociedade. “A recuperação da credibilidade das instituições públicas facilitou o clima de confiança entre as instituições públicas e a sociedade, além de generalizar o sentimento cooperativo”. (ABU-EL-HAJ, 1999, p. 67).

Tendler e Freedheim (1994) contribuem com trabalho empírico para o debate em torno das fontes de mudança social. Abu-El-Haj (1999) destaca duas vertentes diferentes que explicam como se dá o surgimento do capital social na sociedade. Uma vertente chamada “culturalista”, que tem como principal defensor Robert Putnam. Ele explica que existe uma conexão entre o civismo de uma comunidade e a qualidade de sua governança, ou seja, o capital social depende de atributos culturais existentes na comunidade, cujas raízes são fortalecidas ao longo de gerações. Assim, “a especificidade cultural é a chave para a existência ou ausência de um associativismo horizontal determinante da prosperidade econômica e estabilidade política”. (ABU-EL-HAJ, 1999, p. 70). Como consequência, Putnam descarta a possibilidade de a maioria dos países em desenvolvimento alcançar a civilidade, condenando-os às oligarquias políticas e ao atraso econômico. Já na visão “neo-institucionalista”, defendida por Evans (1996) e Fox (1996), tem-se que o surgimento do capital social é dependente das ações da elite política, devendo existir uma sinergia entre o Estado e a sociedade para criar um círculo virtuoso de mudança. A sociedade passa então a ser um agente importante de mudança e não mais objeto. “As instituições públicas,

⁷ Capital humano aqui é considerado em termos de níveis educacionais, conhecimentos e habilidades que tornam o indivíduo mais competitivo no mercado de trabalho.

⁸ Granovetter (1973) aponta que os vínculos interpessoais “fortes”, como o parentesco e íntima amizade, são menos importantes, na formação de capital social, do que os de vínculos “fracos” como associações de pessoas sem vínculo de parentesco ou profunda amizade.

nessa visão, forjam os rumos da ação coletiva, valorizando o seu potencial ou aniquilando sua capacidade de ação". (ABU-EL-HAJ, 1999, p. 72). Sendo assim, torna-se necessário o surgimento de organizações capazes de sinalizar as alternativas ao comportamento político convencional. (ABRAMOVAY, 2002a).

A formação de organizações locais está intimamente ligada com o tipo de ambiente criado pelo Estado, podendo ser um ambiente positivo, estimulando a criação e a participação de organizações locais no desenvolvimento econômico e social, assim como pode ser um ambiente negativo onde predomina o desprezo político demonstrado pelos regimes autoritários, desestimulando qualquer tipo de participação da sociedade, onde partes significativas das iniciativas associativas autônomas de caráter horizontal são repreendidas pelas elites corruptas e que "sociedades dominadas por poderes públicos clientelistas, autoritários e coercitivos não somente impedem a mobilização coletiva local, mas também bloqueiam a generalização de experiências bem-sucedidas". (ABU-EL-HAJ, 1999, p. 71).

Fox (1996) afirma que um ambiente positivo seria a primeira coluna de sustentação para estimular a acumulação do capital social. A segunda coluna seria o papel dos atores sociais contribuindo com idéias e motivações para criação do capital social. Fox (1996) concorda com Putnam ao afirmar que o legado histórico de um povo é importante, mas discorda da afirmação de que o legado histórico é um fator determinante na criação do capital social. A terceira e última coluna de sustentação seria a possibilidade de interação e integração entre as diversas organizações existentes, principalmente, em comunidades que se encontram isoladas geograficamente. É certo que muitas vezes organizações de grupos locais não têm o poder e oportunidade de alcançar metas visando à melhoria do bem-estar, assim como em nível governamental fica muito difícil implementar programas de desenvolvimento local sem a ajuda da comunidade.

Com essa afirmação, Brown e Ashman (1996) mostram que a participação de diversos setores com diversos níveis de poder (Estado, comunidade, organizações não-governamentais e bancos de desenvolvimento) na implementação de programas de desenvolvimento têm maiores chances de sucesso, criando capital social através das interações dos participantes, sendo benéfico na hora de solucionar futuros problemas. Para que as interações entre os diversos setores tenham êxito, quando implementando programas de desenvolvimento,

é necessário respeitar três passos importantes durante a ação: especificar os problemas existentes; definir metas e sentidos a serem seguidos e, por último, implementar as soluções escolhidas.

Segundo a Teoria Endogeneísta Institucionalista, novos fatores de produção, de caráter decisivo, determinados na própria região, como o capital social, passam a ser vistos de forma diferente, em que a região que consegue juntar esses fatores possui melhores condições de se desenvolver. Os modelos tradicionais de desenvolvimento consideravam capital humano as instituições, a pesquisa e desenvolvimento, o conhecimento, a informação etc., fatores *coeteris paribus*, ou seja, variáveis sem nenhuma influência (AMARAL FILHO, 2002). Amaral Filho (2000) manifesta que é importante considerar a relação entre capital social e a existência de um bom governo e também o novo papel do Estado federal, dos Estados e municípios na formulação de estratégias para o desenvolvimento.

O crescente desenvolvimento das comunidades obedece à maior participação e continuidade das políticas públicas direcionadas a resolver problemas de infraestrutura, educação, renda, capacitação, formação de lideranças, cursos, reuniões, palestras etc.

Segundo o cientista social Durston (1999), o termo capital social refere-se às normas, instituições e organizações que promovem a confiança e a cooperação entre as pessoas, as comunidades e a sociedade. O referido autor, em sua experiência de trabalho na Guatemala, define uma nova forma de capital: o capital social comunitário como sendo uma forma particular de capital social, que abarca o conteúdo informal das instituições que têm como finalidade contribuir ao bem comum (DURSTON, 1999).

Finalmente, Fukuyama (2002) faz uma classificação de como o Estado pode ser importante no estímulo do capital social na sociedade: a) o Estado deve estar atento para estimular alguma forma de aumentar o estoque de capital social já existente, como o apoio a programas de microcrédito, em que o índice de inadimplência é quase zero; b) o investimento e o estímulo na educação, pois é na escola que se formam futuros líderes e cidadãos. Esse estímulo não deve parar no ensino fundamental ou secundário, mas prosseguir até o ensino superior; c) fornecer bens públicos de forma eficiente e de qualidade, garantindo o direito à propriedade e segurança pública eficiente; d) descentralizar o Estado de forma a permitir uns fluxos mais rápidos e eficientes de serviços, permitindo também uma maior participação da sociedade na administração pública.

4 – PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

4.1 – Métodos Práticos para a Investigação

Os métodos utilizados neste trabalho foram os comparativos e monográficos.

4.2 – Técnicas de pesquisa

Técnica se refere ao conhecimento prático de processos e normas, e a habilidade de utilizá-los na parte prática da pesquisa. É a instrumentalização e detalhamento dos métodos para a investigação. As técnicas de pesquisa utilizadas no presente estudo foram: a pesquisa bibliográfica, documental, participativa, estudo de caso e os levantamentos.

- **Pesquisa Bibliográfica**

As fontes secundárias abrangem, parcialmente, a bibliografia publicada sobre o assunto, e torna-se imprescindível para evitar a duplicação de esforços.

- **Pesquisa Documental**

Documentos oficiais, nos diferentes níveis de governo, contendo relatórios e anuários que foram consultados. Entre eles, o Instituto de Pesquisa e Estudos Econômicos do Ceará (Ipece), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Sistema de Informações Geográficas, que abrange variados aspectos das atividades do município de Limoeiro do Norte.

- **Levantamentos**

Os levantamentos foram amplamente utilizados neste trabalho. Estes têm como característica a interrogação direta de pessoas específicas sobre assuntos que se deseja conhecer.

- **Pesquisa Participativa**

Governos, agências do governo ou entidades privadas que trabalham na área de desenvolvimento, geralmente utilizam abordagens de “cima para baixo”, na tentativa de resolver os problemas da comunidade sem previamente consultar às comunidades sobre seus próprios problemas (PARTICIPATORY..., 1991). Esta metodologia tem como premissa a participação da população na definição e análise de seus próprios problemas, de forma a permitir uma abordagem para o desenvolvimento, implementação, monitoramento e avaliação do desenvolvimento de forma rápida e segura.

- **Estudo de Caso**

Estudar-se-ão duas comunidades, de forma a permitir seu conhecimento detalhado e amplo, tarefa possível de atingir utilizando este tipo de delineamento. O Estudo de Caso permite compreender melhor as variáveis determinantes de capital social e as diferenças existentes entre as comunidades estudadas. Para efetuar a comparação, as comunidades foram selecionadas de acordo com as evidências encontradas na Pesquisa Participativa do PROJETO ARIZONA. (UNIVERSIDADE..., 2002).

4.3 – Área Geográfica de Estudo

O município de Limoeiro do Norte foi criado em 1868. Desmembrado de Russas em 1987, passou de Vila para Cidade em 1987. Limoeiro está localizado na região leste do Ceará, na parte baixa do Vale do Jaguaribe, no chamado Médio Jaguaribe, apresentando condições propícias para o desenvolvimento de uma agricultura moderna. Limoeiro dista 203km de Fortaleza. O município tem uma população de 47.325 habitantes, assim distribuídos: área urbana, 20.509 habitantes; área rural, 17.816 habitantes; e um único distrito: Bixopá.

No município de Limoeiro do Norte, três tipos de ecossistemas são observados: a Chapada do Apodi, a Várzea (Vale do rio Quixeré, braço do rio Jaguaribe) e o Sequeiro (Distrito de Bixopá). Em Limoeiro, o rio Jaguaribe é perenizado pelo açude Orós e com previsão de aumentos da vazão com a construção da barragem do Castanhão.

O município de Limoeiro do Norte tem uma extensão de 771km² e se limita ao norte com Russas e Quixeré, ao sul com Tabuleiro do Norte e São João do Jaguaribe, ao Leste com Rio Grande do Norte e ao oeste com Morada Nova.

4.4 – Fonte dos Dados

Os dados utilizados no presente trabalho são de origem primária e secundária.

4.5 – Procedimentos Metodológicos na Elaboração do Índice de Vulnerabilidade

4.5.1 – Definição operacional das variáveis

A definição operacional das variáveis mostra o que o pesquisador deve fazer para selecionar e medir

as variáveis (KERLINGER, 1980). No presente estudo, seguiram-se duas etapas.

A primeira etapa contempla o levantamento realizado pelo Projeto Arizona, (UNIVERSIDADE..., 2002) e consta de três passos:

- Primeiro, selecionaram-se 16 comunidades heterogêneas, representativas do município mediante o “Conselho de Conhecedores” (conhecedores das comunidades do município e selecionados pelos pesquisadores do referido projeto junto com lideranças e técnicos locais).
- Segundo, mediante pesquisa participativa, nas 16 comunidades previamente selecionadas, determinaram-se as principais variáveis responsáveis pela vulnerabilidade do homem do campo em face das variações climáticas, incluindo-se só uma variável sobre capital social⁹.
- Terceiro, com base na experiência empírica sobre a região e os resultados da pesquisa participativa, deu-se um peso relativo à importância de cada variável e ordenaram-se as comunidades, hierarquicamente, com relação à vulnerabilidade (UNIVERSIDADE..., 2002). A comunidade Córrego de Areia apareceu como a menos vulnerável e a comunidade Córrego do Feijão como a mais vulnerável.

A segunda etapa considera o levantamento realizado, especificamente, para determinar a importância relativa do capital social e do capital físico na vulnerabilidade e consta de dois passos:

- Primeiro, para a elaboração do Índice de Vulnerabilidade, considerando de forma exaustiva a importância relativa do capital social e do capital físico, nas duas comunidades escolhidas, elaborou-se um questionário contendo vinte e seis (26) fatores representativos de capital social e sete (7) fatores representativos de capital físico, com base na sugestão do grupo de especialistas, na revisão de literatura e no conhecimento empírico sobre o município. Seguidamente, solicitou-se a seis especialistas¹⁰ hierarquizar as variáveis referentes

à formação de capital social e selecionaram-se as 10 variáveis com maior frequência. Obedeceu-se rigorosamente à hierarquização sugerida pelos especialistas, ficando de fora outras variáveis, como é o caso da gestão municipal.

- Segundo, no município de Limoeiro¹¹, solicitou-se aos membros do “Conselho de Conhecedores” (oito), com mais amplo conhecimento sobre as duas comunidades, atribuir notas de 1 a 10, em ordem ascendente de importância, para as variáveis de capital social e capital físico. Com essas informações, procedeu-se à elaboração do Índice de Vulnerabilidade, segundo a metodologia utilizada por Gale (1996).

4.5.2 – O capital social e o capital físico como fatores determinantes na vulnerabilidade às variações climáticas

Para medir a vulnerabilidade do homem do campo nas comunidades Córrego de Areia e Córrego do Feijão, criar-se-á um Índice de Vulnerabilidade utilizando-se variáveis determinantes da existência de capital social e capital físico. As variáveis selecionadas tanto de capital social como de capital físico são relacionadas na continuação.

- Variáveis de Capital Social
 - Interações Sociais (X1) – considera-se que comunidades que disponham de maior quantidade, melhor qualidade e persistência das interações sociais nas instituições sociais, como a igreja, associações, cooperativas, clubes esportivos, escolas etc., e também a capacidade de trabalhar unidos para o bem da comunidade, serão capazes de gerar e acumular capital social.
 - Distribuição de renda (X2) – considera-se que a menor desigualdade na distribuição de renda nas comunidades contribui positivamente no relacionamento entre os membros dessa comunidade, viabilizando a geração de capital social. Numa sociedade com menores desigualdades econômicas, serão menores as barreiras para seus membros se relacionarem.

9 Os fatores determinantes de vulnerabilidade foram desenvolvidos e aperfeiçoados ao longo do Projeto Arizona, nas oficinas realizadas nos municípios de Boa Viagem, Tauá e Limoeiro do Norte.

10 O número de especialistas para o ordenamento das variáveis foi definido considerando a disponibilidade de pessoas com reconhecida experiência acadêmica e trabalhos publicados na área de capital social.

11 Os especialistas no município de Limoeiro do Norte foram selecionados considerando seus conhecimentos sobre as comunidades Córrego de Areia e Córrego do Feijão.

- Associações, *status* e poder (X3) – associações em que uma minoria privilegiada dispõe de maior poder político e econômico poderá induzir que medidas sejam tomadas em proveito próprio, sem benefício para a coletividade, inibindo a geração e acúmulo de capital social.
- Ambiente de confiança (X4) – espera-se que comunidades em que a confiança seja uma característica comum entre seus membros disponham de um estoque maior de capital social.
- Participantes por associação (X5) – quanto maior a participação da comunidade em associações, maior será a interação e a confiança entre seus membros, gerando um alto nível de capital social.
- Número de associações (X6) – quanto maior o número de instituições de caráter associativo, que de alguma forma estimulem a união das pessoas, maior o nível de interação entre os indivíduos, viabilizando a geração e acumulação de capital social.
- Escolas, postos de saúde (X7) – espera-se que comunidades que disponham de melhores escolas e postos de saúde possuam mais capital social, quando comparadas com comunidades que estejam em inferioridade de condições nesse aspecto. Isso irá refletir, em parte, a capacidade de reivindicação da comunidade em questão.
- Comunidade e instituições (X8) – espera-se que a quantidade e qualidade das interações (ações e relações entre os membros de um grupo ou entre grupos de uma comunidade) e as instituições públicas ou privadas e Organizações Nacionais Governamentais (ONGs) resultará em maior confiança entre as partes, facilitando, desta forma, ações futuras das instituições nas comunidades.
- Passado histórico (X9) – comunidades que tenham uma tradição de luta e realizações dispõem de um estoque maior de capital social.
- Nível de escolaridade (X10) – comunidades com maiores níveis de escolaridade apresentam maiores níveis de capital social, dado que educação é condição para alcançar a cidadania, e é do exercício da cidadania que se nutre o capital social.

• Variáveis de Capital Físico

- Potencialidade produtiva (Y1) – leva-se em consideração a qualidade das terras.
- Água para consumo humano (Y2) – leva-se em consideração a qualidade da água existente na comunidade.
- Acesso (Y3) – leva-se em consideração a distância e a qualidade das vias de acesso das comunidades à sede do município.
- Renda e emprego (Y4) – considera-se a possibilidade de os membros da comunidade obterem renda fora da propriedade, através dos aposentados e dos imigrantes.
- Tecnologia (Y5) – considera-se o uso de sementes utilizadas para o plantio e o tipo de tração utilizada pela comunidade.
- Estrutura fundiária (Y6) – considera-se o tipo de posse ou uso da terra predominante na comunidade: pequenos proprietários, arrendatários e meeiros.
- Irrigação (Y7) – leva-se em consideração a prática de algum tipo de irrigação para as culturas.

Na quinta etapa (como descrito anteriormente), foi aplicado o questionário, com as devidas correções, a oito conhecedores das duas comunidades objeto do estudo.

• Mapeamento da Vulnerabilidade

Para identificar os fatores-chave da vulnerabilidade, dada a limitação, abrangência e nível de detalhamento dos dados estatísticos e censitários disponíveis no Brasil, foi necessário obter indicadores possíveis de serem avaliados mediante a realização de diagnóstico participativo em comunidades previamente selecionadas do município de Limoeiro do Norte (UNIVERSIDADE..., 2002). Estas informações serão o ponto de partida da metodologia proposta para a criação do índice de vulnerabilidade.

A criação do Índice de Vulnerabilidade baseia-se na metodologia¹² para determinar o valor percebido pelo cliente por um produto no mercado, levando-se em consideração duas variáveis: preço e a qualidade percebida. No presente estudo, elaborar-se-á um Índice de Vulnerabilidade considerando-se um elenco de variáveis

12 Para maior aprofundamento na metodologia, ver: Gale (1996); Paula Pessoa (1997) e Melo (1998).

representativas de capital social e capital físico para as comunidades de Córrego da Areia e Córrego do Feijão no município de Limoeiro do Norte.

Conhecer os anseios das comunidades, a partir de seus problemas e potencialidades, constitui para o tomador de decisão uma informação de grande relevância estratégica na construção de políticas de desenvolvimento com a participação ativa da comunidade.

- Perfil para o Capital Social

O capital social é aqui considerado como o resultado das interações sociais entre os membros da comunidade, bem como entre a comunidade e as instituições públicas e privadas; a equidade da distribuição de renda na comunidade e a existência de normas e sistemas de cooperação e da participação cívica que contribuem para o desenvolvimento da comunidade.

A criação de um perfil para capital social de uma comunidade, segundo a metodologia utilizada neste trabalho, obedece aos seguintes passos:

1. Identificar e selecionar as variáveis determinantes na formação de capital social, com base em exaustiva revisão bibliográfica e conhecimento empírico;
2. Hierarquização e Ponderação (P) das variáveis de capital social de acordo com sua importância relativa, segundo os especialistas e estudiosos da área;
3. A Escala de Desempenho (ED) será determinada de acordo com a avaliação dos técnicos e especialistas do município sobre as variáveis determinantes da existência de capital social. Colocar-se-á uma nota de 1 a 10, sendo 10 a nota dada às variáveis de maior aporte de capital social para a comunidade;
4. O Escore de Desempenho de Capital Social (EDCS) é determinado através das notas obtidas em cada variável da comunidade A (Córrego da Areia), divididas pelas notas da comunidade B (Córrego do Feijão). Esta divisão dará o Escore de Desempenho do Capital Social $EDCS = (A / B)$;
5. O Índice de Capital Social (ICS) é calculado como o somatório da multiplicação da Ponderação (P) pelo Escore de Desempenho

de Capital Social (EDCS). Logo, teremos:
 $ICS = \sum (P * EDCS)$;

6. O Desempenho de Capital Social (DCS) é calculado pelo somatório do Índice de Capital Social (ICS) subtraído da ponderação (P), multiplicado por 100;
7. O Índice Relativo de Capital Social (IRCS) é a importância relativa atribuída ao capital social que, neste caso específico, será de 60%.
8. O Índice de Desenvolvimento de Capital Social (IDCS) é calculado pela multiplicação do Índice de Capital Social (ICS) pelo Índice Relativo de Capital Social (IRCS). Temos, assim, $IDCS = (ICS * IRCS)$;
9. O Desempenho de Capital Social Existente (DCSE) na comunidade é o somatório da multiplicação da Ponderação (P) pela nota da respectiva comunidade. Ou seja, para a comunidade A (Córrego da Areia), temos $DCSE_A = \sum [(P) * A]$, e para a comunidade B (Córrego do Feijão), temos $DCSE_B = \sum [(P) * B]$. Onde (P) é a ponderação e os valores A e B representam a Escala de Desempenho das comunidades A e B, respectivamente. Sendo assim, a comunidade com maior valor absoluto irá indicar a existência de um maior nível de capital social nessa comunidade.

- Perfil para o Capital Físico

Para efeitos deste trabalho, considerar-se-á como capital físico a potencialidade produtiva, água para consumo, acesso à comunidade, renda e emprego, tecnologia, estrutura fundiária e irrigação.

A criação de um perfil para capital físico de uma comunidade obedece aos seguintes passos:

1. Identificar as variáveis determinantes na formação de capital físico com base em estudo de campo realizado pelo Projeto Arizona;
2. Hierarquização e Ponderação (P) das variáveis de capital físico, de acordo com sua importância relativa, segundo os especialistas e estudiosos da área;
3. A Escala de Desempenho (ED) será determinada de acordo com a avaliação dos técnicos e especialistas do município sobre as variáveis

determinantes da existência de capital físico. Colocar-se-á uma nota de 1 a 10, sendo 10 a nota dada às variáveis de maior aporte de capital social para a comunidade;

4. O Escore de Desempenho de Capital Físico (EDCF) é determinado pelas notas obtidas em cada variável da comunidade A (Córrego da Areia), divididas pelas notas da comunidade B (Córrego do Feijão). Esta divisão dará o Escore de Desempenho do Capital Físico: $EDCF = (A / B)$;

5. O Índice de Capital Físico (ICF) é calculado como o somatório da multiplicação da Ponderação (P) pelo Escore de Desempenho de Capital Físico (EDCF). Logo, teremos: $ICF = \sum (P * EDCF)$;

6. O Desempenho de Capital Físico (DCF) é calculado pelo somatório do Índice de Capital Físico (ICF) subtraído da ponderação (P), multiplicado por 100;

7. O Índice Relativo de Capital Físico (IRCF) é a importância relativa atribuída ao capital físico que, neste caso específico, será igual a 40%;

8. O Índice de Desenvolvimento de Capital Físico (IDCF) é calculado pela multiplicação do Índice de Capital Físico (ICF) pelo Índice Relativo de Capital Físico (IRCF). Temos, assim, $IDCF = (ICF * IRCF)$;

9. O Desempenho de Capital Físico Existente (DCFE) na comunidade é encontrado pelo somatório da multiplicação da Ponderação (P) pela nota da respectiva comunidade. Ou seja, para a comunidade A (Córrego da Areia), temos $DCFE_A = \sum [(P) * A]$, e para a comunidade B (Córrego do Feijão), temos $DCFE_B = \sum [(P) * B]$. Onde (P) é a ponderação e os valores A e B representam a Escala de Desempenho das comunidades A e B, respectivamente. Sendo assim, a comunidade com maior valor absoluto irá indicar a existência de um maior nível de capital social nessa comunidade.

• Índice de Vulnerabilidade

O Índice de Vulnerabilidade (IV) será obtido mediante a seguinte fórmula:

$$IV = (ICS * IRCS) + (ICF * IRCF),$$

onde:

ICS é o Índice de Capital Social;

IRCS é o Índice Relativo de Capital Social;

ICF é o Índice de Capital Físico; e

IRCF é o Índice Relativo de Capital Físico

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta parte do estudo, apresentam-se e se discutem os resultados encontrados na análise da vulnerabilidade do homem do campo em face das variações climáticas, considerando variáveis relativas ao capital social e capital físico nas comunidades Córrego de Areia e Córrego do Feijão, no município de Limoeiro do Norte.

Para esta finalidade, elaborou-se um Índice de Vulnerabilidade que permite detectar o impacto do capital social e do capital físico em cada comunidade.

Na Tabela 1, apresentam-se os valores para calcular o Índice de Capital Social (ICS) e o Índice de Desenvolvimento do Capital Social (IDCS).

As variáveis de capital social foram ponderadas segundo a importância relativa dada pelos pesquisadores na primeira fase, como apresentado na coluna 2.

Os valores da coluna 3 representam as Escalas de Desempenho das Comunidades A (Córrego de Areia) e B (Córrego do Feijão) atribuídas a cada variável da coluna 1, pelos conhecedores, na segunda fase. O somatório da multiplicação da ponderação (coluna 2) pela Escala de Desempenho da respectiva comunidade (coluna 3) resulta no Desempenho do Capital Social Existente para a respectiva comunidade (DCSE_A, para a comunidade de Córrego de Areia, DCSE_B para a comunidade de Córrego do Feijão). O resultado anterior representa uma média geral do capital social existente nas comunidades, sendo de 6,57 para Córrego da Areia e 4,72 para Córrego do Feijão. Valores que indicam o melhor desempenho das variáveis de capital social na comunidade de Córrego da Areia, quando comparada ao do Córrego do Feijão.

Na coluna 4, apresentam-se os Escores de Desempenho de Capital Social, que são calculados pela divisão dos valores da comunidade A (Córrego de Areia) pela comunidade B (Córrego do Feijão), isto é, A/B. Os valores acima de 1 indicam as variáveis em que a comunidade Córrego de Areia está melhor que a comunidade Córrego do Feijão. Os valores abaixo de 1 indicam em que variáveis a comunidade Córrego do Feijão está melhor

Tabela 1 – Ponderação das Variáveis, Escalas de Desempenho, Escores de Desempenho, O Índice de Capital Social e o Desempenho do Capital Social

Variáveis (1)	Ponderação (2)	ED' (3)		EDCS ⁱⁱ (4) A/B	ICS ⁱⁱⁱ (5) $\Sigma[(2)(4)]$	DCS (%) ^{iv} (6) $\Sigma[(5)-(2)]100$
		A (Córrego de Areia)	B (Córrego do Feijão)			
Interações sociais (X1)	0,15	6,37	5,37	1,19	0,18	3
Distribuição de renda (X2)	0,10	5,75	5,25	1,09	0,11	1
Associações, status e poder (X3)	0,15	6,00	4,87	1,23	0,18	3
Ambiente de confiança (X4)	0,10	5,75	5,75	1,00	0,10	0
Participantes por associação (X5)	0,10	6,37	4,75	1,34	0,13	3
Número de associações (X6)	0,05	7,37	3,37	2,19	0,11	6
Escolas, postos de saúde (X7)	0,10	8,12	3,25	2,50	0,25	15
Comunidade e instituições (X8)	0,10	7,25	4,00	1,81	0,18	8
Passado histórico (X9)	0,05	6,00	5,50	1,09	0,05	0
Nível de escolaridade (X10)	0,10	7,25	4,37	1,66	0,17	7
TOTAL	1,0	6,57 ^v	4,72 ^{vi}		1,46	47

Fonte: Dados da pesquisa.

i - ED: Escala de Desempenho das comunidades A (Córrego de Areia) e B (Córrego do Feijão).

ii - EDCS: Escores de Desempenho do Capital Social

iii - ICS: Índice de Capital Social

iv - DCS: Desempenho de Capital Social

v - DCSE_A: Desempenho do Capital Social Existente para a comunidade de Córrego de Areia – $[(2) \cdot (A)]$.

vi - DCSE_B: Desempenho do Capital Social Existente para a comunidade de Córrego do Feijão – $[(2) \cdot (B)]$.

que a comunidade Córrego de Areia. A comunidade de Córrego de Areia está melhor em todos os indicadores, com exceção do indicador Ambiente de Confiança (X4), que é igual ao da comunidade Córrego do Feijão.

A comunidade Córrego de Areia mostra-se melhor nas variáveis: Escolas e Postos de Saúde (X7); Número de Associações (X6); Comunidade e Instituições (X8) e Nível de Escolaridade (X10).

Os resultados encontrados refletem que há melhor dotação das escolas e postos de saúde na comunidade de Córrego de Areia, quando comparada com a comunidade de Córrego do Feijão. Na comunidade Córrego da Areia, as escolas oferecem todas as séries correspondentes ao ensino fundamental: têm creche e telecurso até o ensino médio. Na comunidade Córrego do Feijão, a escola oferece somente até a 4ª série do ensino fundamental. As demais séries são cursadas na sede do município de Limoeiro do Norte ou na comunidade de Bixopá, distante 12km. Na comunidade Córrego de Areia, um médico do

Programa de Saúde da Família (PSF) atende durante toda a semana no posto de saúde. O atendimento odontológico acontece às segundas, terças e quartas-feiras. A citada comunidade tem as seguintes associações: Clube das Mães (oferece cursos de corte e costura); Clube de Jovens (organiza campeonatos de vários esportes); Associação Esportiva Beira Rio; Associação Educativa Rural de Córrego de Areia (responsável pela execução do projeto que financiou a construção do posto de saúde, do armazém e da escola), possui dois tratores (para ajudar a pequena agricultura) e quadra para secar arroz; ao passo que a comunidade Córrego do Feijão não tem posto de saúde, não tem associações e funciona como um anexo ao distrito de Bixopá. A comunidade de Córrego de Areia está localizada perto da sede, Limoeiro, enquanto a de Córrego do Feijão está localizada no Distrito de Bixopá, bem mais distante da sede.

Na coluna 5, tem-se o Índice de Capital Social, cujo cálculo é obtido pelo somatório da multiplicação da ponderação (coluna 2) pelo Escore de Desempenho do

Capital Social (coluna 4). O valor obtido, 1,47, significa que a comunidade Córrego de Areia tem 47% ($1,47 - 1,00 / 100 = 47\%$) a mais de capital social do que a comunidade Córrego do Feijão.

Esses 47% estão distribuídos entre as 10 variáveis analisadas. Pode-se observar essa distribuição na coluna 6, que é o Desempenho do Capital Social, calculado através da subtração do Índice de Capital Social (coluna 5) da ponderação (coluna 2), multiplicado por 100. (Observa-se que, na variável interação social (X1), Córrego da Areia é superior a Córrego do Feijão em 3% ($0,18 - 0,15 / 100 = 3\%$); Distribuição de renda (X2) em 1%; Associações, *status* e poder (X3) em 3%; Ambiente de confiança (X4) 0%; Participantes por associação (X5) em 3%; Número de associações (X6) em 6%; Escolas, postos de saúde (X7) em 15%; Comunidade e instituições (X8) em 8%; Passado histórico (X9) em 0% e Nível de escolaridade (X10) em 7%. O somatório é igual a 47%.

Na Tabela 2, são apresentados os valores utilizados para calcular o Índice de Capital Físico (ICF) e o Índice de Desenvolvimento do Capital Físico (IDCF), que, somado ao Índice de Desenvolvimento de Capital Social, resultará no Índice de Vulnerabilidade. Na interpretação de seus resultados, procede-se de forma similar à tabela anterior.

As variáveis de capital físico foram ponderadas pelos representantes das comunidades com a colaboração dos pesquisadores do Projeto Arizona, conforme apresentado na coluna 2.

Na coluna 3, são apresentadas as Escalas de Desempenho das comunidades A (Córrego de Areia) e B (Córrego do Feijão) atribuídas a cada variável analisada. O somatório da multiplicação da ponderação (coluna 2) pela Escala de Desempenho da respectiva comunidade (coluna 3) resulta no Desempenho do Capital Físico Existente para cada comunidade ($DCFE_A$, para a comunidade de Córrego de Areia, e $DCFE_B$ para a comunidade de Córrego do Feijão). O resultado obtido representa uma média geral do capital físico existente nas comunidades, sendo de 6,59 para Córrego de Areia e 3,71 para Córrego do Feijão. Esses valores refletem a melhor *performance* das variáveis analisadas de capital físico na comunidade de Córrego de Areia, comparando-a a Córrego do Feijão.

Na coluna 4, são apresentados os Escores de Desempenho de Capital Físico, que são calculados pela divisão dos valores da comunidade Córrego de Areia (A) pelos valores da comunidade Córrego do Feijão (B), isto é, A/B . Os valores acima de 1 indicam as variáveis em que a comunidade Córrego de Areia está mais bem dotada que a comunidade Córrego do Feijão.

Tabela 2 – Ponderação das Variáveis, Escalas de Desempenho, Escores de Desempenho, o Índice de Capital Físico e o Desempenho do Capital Físico

Variáveis (1)	Ponderação (2)	ED' (3)		EDCF ⁱⁱ (4)	ICF ⁱⁱⁱ (5)	DCF (%) ^{iv} (6)
		A (Córrego de Areia)	B (Córrego do Feijão)	A/B	$\Sigma[(2)(4)]$	$\Sigma[(5)-(2)]100$
Potencialidade produtiva (Y1)	0,10	7,50	4,37	1,72	0,172	7,2
Água para consumo humano (Y2)	0,25	6,87	3,50	1,96	0,490	24,0
Acesso (Y3)	0,10	7,25	6,37	1,14	0,114	1,4
Renda e emprego (Y4)	0,20	6,37	3,00	2,12	0,424	22,4
Tecnologia (Y5)	0,10	6,37	3,25	1,96	0,196	9,6
Estrutura fundiária (Y6)	0,15	5,00	4,25	1,18	0,177	2,7
Irrigação (Y7)	0,10	7,37	2,00	3,68	0,368	26,8
TOTAL	1,0	6,43 ^v	3,71 ^{vi}		1,94	94

Fonte: Dados da pesquisa.

i - ED: Escala de Desempenho das comunidades A (Córrego de Areia) e B (Córrego do Feijão).

ii - EDCF: Escores de Desempenho do Capital Físico.

iii - ICF: Índice de Capital Físico.

iv - DCF: Desempenho de Capital Físico.

v - $DCFE_A$: Desempenho do Capital Físico Existente para a comunidade de Córrego de Areia – $\Sigma[(2)*(A)]$.

vi - $DCFE_B$: Desempenho do Capital Físico Existente para a comunidade de Córrego do Feijão – $\Sigma[(2)*(B)]$.

Na comunidade de Córrego de Areia sobressaem os indicadores: Irrigação (Y7); Renda e emprego (Y4); Água para consumo humano (Y2); Tecnologia (Y5) e Potencialidade produtiva (Y1).

Quanto à Irrigação (Y7), a comunidade Córrego de Areia dispõe de água de poços, que é distribuída pelas áreas cultivadas através de canais superficiais. Na comunidade Córrego do Feijão não existem sistemas de irrigação. O Projeto de Irrigação Tabuleiro de Russas é a esperança dos agricultores desta comunidade. Em relação à renda e emprego (Y4), a comunidade Córrego de Areia é formada por pequenos sítios independentes, que produzem milho, feijão, mandioca, arroz e frutas, principalmente limão. Esta comunidade tem possibilidade de oferecer emprego durante o plantio, para o reparo de cercas e mesmo emprego doméstico para as mulheres de comunidades do sequeiro. O preparo da terra para o plantio de arroz é totalmente mecanizado, sempre em janeiro e julho, já que cultivam duas lavouras por ano. O plantio das sementes de arroz é realizado manualmente. Uma colheitadeira mecânica é utilizada para fazer a colheita de quase todas as plantações de arroz de Córrego de Areia. Os pequenos produtores têm o feijão como sua principal cultura de renda. Três minifábricas de polpa de goiaba e de caju empregam em torno de 25 funcionários por um período de 6 meses. A polpa de caju é processada apenas na época da safra da fruta, justamente na entressafra da goiaba. Grande parte da produção se destina ao mercado de Mossoró, no Rio Grande do Norte. No passado, todas as etapas, do preparo da área de plantio ao empacotamento do arroz, dependiam de toda a mão-de-obra local disponível. A cultura do arroz era a atividade que mais pagava salários por dia de trabalho na comunidade, independentemente de variações climáticas. Na década de 1990, com a introdução das colheitadeiras mecânicas, a oferta de trabalho diminuiu na região. Contudo, o valor da diária paga aos trabalhadores varia de R\$ 8,00 a R\$ 10,00, bem maior do que na maioria das comunidades de Limoeiro do Norte. Geralmente, a colheita de pequenas lavouras de arroz (no máximo 2 ha) não pode ser feita pela colheitadeira mecânica, e sim por trabalhadores braçais que cobram R\$ 200,00 por ha pela empreitada. Pelo colocado até aqui, os rizicultores médios, lavouras entre 25 e 30 ha, e grandes produtores, áreas plantadas de até 300 ha, enfrentaram as conseqüências do racionamento de energia em 2001, o que restringiu a irrigação dos campos e resultou em baixa produtividade. Só não foi pior porque o preço do saco de arroz reagiu, passando de R\$ 23,00, no ano 2000, para R\$ 30,00 no ano 2001.

Na comunidade Córrego do Feijão, além do trabalho na agricultura, sobretudo durante o inverno, os moradores da comunidade conseguiram diárias de serviços nas cerâmicas, que funcionaram na região durante os anos de 1998 e 1999. Em julho de 2001, o projeto de irrigação Chapadão, que empregava muitas pessoas da comunidade, também foi desativado. Atualmente, uma das poucas opções de renda para algumas famílias é a fabricação de carvão e o corte de lenha, atividade predadora do meio ambiente. Nos anos secos, é a aposentadoria a principal fonte de renda da comunidade. No ano 2001, as famílias que não possuíam um aposentado, passaram a receber R\$ 60,00 do Projeto bolsa-renda, através do governo federal.

Em relação à água para consumo na comunidade Córrego de Areia, aquela é proveniente de vários poços espalhados pela comunidade. Os poços têm profundidade média de 10 metros e fornecem água de excelente qualidade. A comunidade não precisa ser abastecida por carros-pipa, mesmo nos períodos de seca. Até os poços existentes em Córrego de Areia regularmente abastecem outras comunidades. Vale salientar que esta comunidade é banhada pelos rios Jaguaribe e Quixeré. Na comunidade, há uma grande caixa d'água que distribui o recurso para a grande maioria das suas casas.

Já na comunidade Córrego do Feijão, nos meses de janeiro e fevereiro, os reservatórios ainda acumulam pouca água. A partir de março, as cisternas e os tanques domésticos, colocados sob o telhado, começam a encher. Em abril, os reservatórios encontram-se cheios. A partir de maio, a disponibilidade de água nos reservatórios começa a diminuir, atingindo o ponto crítico em agosto. Entre setembro e dezembro, a comunidade é abastecida por carros-pipa. Em anos secos, a comunidade precisa do abastecimento de água pelos carros-pipa, de forma sistemática. A água fornecida é armazenada numa única cisterna comunitária cuja capacidade é de 100.000 litros. A comunidade dispõe, também, de um poço, que tem uma boa vazão durante o ano todo, mesmo nos anos de estiagens, com a desvantagem de a água ser salobra. Mesmo assim, essa água é utilizada no uso doméstico e no consumo do rebanho, devido à indisponibilidade de outra fonte de água utilizável para estes fins. Na comunidade vizinha de Bixopá, foi instalado um dessalinizador, sem sucesso, devido aos altos custos de manutenção e ao desperdício de água, que alcançava os 60%.

No que diz respeito à Tecnologia (Y5), como já exposto, na comunidade Córrego de Areia é utilizada irrigação para os plantios, colhem o arroz de forma mecânica e vendem as frutas que produzem na forma de polpa, com

agregação de valor e criação de emprego. Na comunidade Córrego do Feijão, até o ano 2000, os agricultores preparavam a terra manualmente, utilizando enxada ou cultivador a tração animal. A partir de 2001, a prefeitura de Limoeiro do Norte cedeu um trator para a comunidade cortar a terra. O trator beneficia todos na comunidade e atende a três produtores por dia. Na comunidade não se planta mais algodão por causa do bicudo.

A área média plantada com culturas de subsistência, por família, corresponde a 0,5 ha podendo chegar a 2 ha, dependendo do tamanho da família e dos recursos disponíveis. A maioria dos agricultores da comunidade planta a partir do mês de janeiro. Reclamam da época de entrega da semente por parte da Empresa de Extensão Rural do Ceará (Ematerce). Os que plantam com as primeiras chuvas de janeiro, o fazem com suas próprias sementes, que os agricultores selecionam da safra do ano anterior. São feitas, em média, três limpas entre os sulcos plantados: uma após o plantio, outra na fase intermediária do ciclo da cultura e, a última, 15 dias antes da colheita. Nos meses de maio e junho fazem a colheita do feijão. A colheita do milho é feita nos meses de maio e junho.

Em geral, a produtividade do feijão é maior que a produtividade do milho, dado que este último precisa de uma maior quantidade de água para seu desenvolvimento. Os grãos colhidos são armazenados em garrafas plásticas ou tambores de zinco de 20 litros. A produção colhida é consumida até o final do mês de outubro, podendo-se ter alimento guardado até novembro, dependendo do tamanho da família e do sucesso da safra. Nos meses de setembro e outubro fazem a broca das capoeiras. No mês de dezembro, fazem a limpa do terreno com queimadas e alguns produtores plantam consorciados feijão e milho. Em ano seco, o preparo dos roçados segue a mesma rotina, independentemente do prognóstico da quadra chuvosa. Sempre que as chuvas alimentem a esperança de inverno, o produtor planta e re-planta. Os pequenos agricultores não possuem criação animal de grande porte, dado que não dispõem de terra suficiente para esta atividade.

A potencialidade produtiva (Y1) refere-se à aptidão dos solos para a agricultura. A comunidade Córrego de Areia apresenta solo aluvial, portador de elevado potencial agrícola propício à irrigação. São áreas planas de alta fertilidade. No município de Limoeiro do Norte as várzeas irrigáveis encontram-se às margens dos rios Jaguaribe e Banabuiú. As várzeas, na sua maioria, possuem quatro elementos básicos para o desenvolvi-

mento da fruticultura: solo, água, eletrificação rural e mão-de-obra disponível. Já a comunidade Córrego do Feijão apresenta solo de média fertilidade, distribuído num relevo plano-ondulado. É uma área com características típicas do sertão semi-árido, predominando uma agricultura de sequeiro, baseada em culturas de subsistência, principalmente milho e feijão. No sequeiro, reside a população mais pobre do município de Limoeiro do Norte.

Na coluna 5, pode-se observar o Índice de Capital Físico, que é calculado através do somatório da multiplicação da ponderação (coluna 2) pelo Escore de Desempenho do Capital Físico (coluna 4). Obtém-se como resultado o valor 1,94, o que significa que a comunidade Córrego de Areia tem 94% $((1,94 - 1,00)100 = 94\%)$ a mais de capital físico do que a comunidade Córrego do Feijão.

Esses 94% estão distribuídos entre as 7 variáveis analisadas. Observa-se essa distribuição na coluna 6, que é o Desempenho do Capital Físico, calculado através da subtração do Índice de Capital Físico (coluna 5) da ponderação (coluna 2), multiplicada por 100. Observa-se, assim, que a comunidade Córrego de Areia é superior à comunidade Córrego do Feijão em 7,2% em referência à Potencialidade produtiva (Y1), ou seja, $(0,172-0,10)100=7,2\%$; no indicador água para consumo (Y2), em 24%; na variável Renda emprego, em 22,4%; e no indicador de irrigação, em 26,8%. O somatório da coluna 6 dá 94%, representando os 7 indicadores ou variáveis utilizados para auferir o Capital Físico das duas comunidades.

• Índice de Vulnerabilidade

Mediante a entrevista e aplicação do formulário a especialistas e estudiosos na área de capital social, foram atribuídos valores representativos do Índice Relativo de Capital Social (0,60) e do Índice Relativo de Capital Físico (0,40).

A multiplicação do Índice de Capital Social pelo Índice Relativo de Capital Social dá como resultado o Índice de Desenvolvimento de Capital Social. Da mesma forma, a multiplicação do Índice de Capital Físico pelo Índice Relativo de Capital Físico, dá como resultado o Índice de Desenvolvimento de Capital Físico.

O somatório do Índice de Desenvolvimento de Capital Social com o Índice de Desenvolvimento de Capital Físico dá o Índice de Vulnerabilidade, que pode ser expresso matematicamente utilizando a seguinte expressão:

$$IV = (ICS \times IRCS) + (ICF \times IRCF)$$

onde:

IV é o Índice de Vulnerabilidade;

ICS é o Índice de Capital Social;

IRCS é o Índice Relativo de Capital Social;

ICF é o Índice de Capital Físico;

IRCF é o Índice Relativo de Capital Físico.

O Índice de Desenvolvimento de Capital Social – IDCS = ICS x IRCS e o Índice de Desenvolvimento de Capital Físico – IDCF = ICF x IRCF. Portanto:

$$IV = (1,47 \times 0,60) + (1,94 \times 0,40)$$

$$IV = 0,882 + 0,776$$

$$IV = 1,66$$

Esse resultado confirma que a comunidade Córrego de Areia é 65% menos vulnerável aos impactos da seca do que a comunidade Córrego do Feijão. A comunidade Córrego de Areia apresentou melhores resultados em 8 das 10 variáveis analisadas para medir o Capital Social. Somente nas variáveis passado histórico (X9) e ambiente de confiança (X4) apresentou-se igual à comunidade Córrego do Feijão. Em referência ao capital físico, como era esperado, a comunidade Córrego da Areia apresentou-se superior à comunidade Córrego do Feijão em todos os quesitos analisados neste trabalho.

• Ordem de Atividades visando Diminuir a Vulnerabilidade da Comunidade Córrego do Feijão

Na Tabela 3, apresentam-se as diferenças de desempenho entre as duas comunidades, assim como o Impacto e as prioridades sugeridas segundo a metodologia de “valor percebido pelo cliente” para as variáveis de capital social (GALE, 1996).

Os valores da ponderação apresentados na coluna 2 e os escores de desempenho apresentados na coluna 3, para cada variável de capital social, são os mesmos apresentados anteriormente, na Tabela 1.

A partir da coluna 4, apresentam-se as diferenças de desempenho entre as comunidades. Existem diferenças em quase todas as variáveis analisadas com exceção da variável ambiente de confiança (X4). As duas comunidades tiveram a mesma nota, não apresentando diferença nesta variável.

Uma vez verificadas as diferenças de desempenho existentes nas comunidades estudadas, calcula-se o Impacto, na coluna 5, que essas diferenças oferecem à comunidade Córrego de Areia, considerando a ponderação dada a cada variável. O impacto, (coluna 5) é calculado multiplicando a ponderação (coluna 2) pelas diferenças de desempenho multiplicado por 100 (coluna 4).

A partir do impacto, é possível estabelecer Prioridades (PR) das variáveis, como é apresentado na coluna 6.

Tabela 3 – Diferenças de Desempenho Impacto e Prioridade das Variáveis para Capital Social

Variáveis (1)	Ponderação (2)	ED ⁱ (3)		DD ⁱⁱ (4) A-B	Impacto (5)	Prioridade (PR) ⁱⁱⁱ (6)
		A (Córrego de Areia)	B (Córrego do Feijão)		[(2)(4)]*100	
Interações sociais (X1)	0,15	6,37	5,37	1,00	15,00	7º
Distribuição de renda (X2)	0,10	5,75	5,25	0,50	5,00	8º
Associações status e poder (X3)	0,15	6,00	4,87	1,13	16,95	5º
Ambiente de confiança (X4)	0,10	5,75	5,75	0	0	10º
Participantes por associação (X5)	0,10	6,37	4,75	1,62	16,20	6º
Número de associações (X6)	0,05	7,37	3,37	4,00	20,00	4º
Escolas, postos de saúde (X7)	0,10	8,12	3,25	4,87	48,70	1º
Comunidade e instituições (X8)	0,10	7,25	4,00	3,25	32,50	2º
Passado histórico (X9)	0,05	6,00	5,50	0,50	2,50	9º
Nível de escolaridade (X10)	0,10	7,25	4,37	2,88	28,80	3º

Fonte: Dados da pesquisa.

i - ED: Escala de Desempenho das comunidades A (Córrego de Areia) e B (Córrego do Feijão)

ii - DD: Diferença de Desempenho para as variáveis de Capital Social

iii - PR: Prioridade, quanto maior o valor do Impacto (coluna 5), maior será considerada a prioridade.

Quanto maior o impacto maior a vantagem, na variável em questão, da comunidade Córrego de Areia, quando comparada com a comunidade Córrego do Feijão. A magnitude do Impacto, coluna 5, permite estabelecer a Prioridade, coluna 6, em que a comunidade Córrego do Feijão deve amenizar as diferenças de desempenho existente entre as duas comunidades.

Para diminuir as diferenças de desempenho existentes nas comunidades, levando em consideração as 10 variáveis em questão, é preciso que a comunidade Córrego do Feijão estabeleça a seguinte ordem de prioridades: escolas, postos de saúde (X7); comunidade e instituição (X5); nível de escolaridade (X10); número de associações (X6); associações *status* e poder (X3); participantes por associações (X5); interações sociais (X1); distribuição de renda (X2); passado histórico (X9) e ambiente de confiança (X4).

Fica evidente a melhor organização social da comunidade Córrego de Areia, quando comparada com a comunidade Córrego do Feijão. A melhor dotação escolar e de posto de saúde faz a comunidade Córrego de Areia mais bem dotada de elementos de capital social, que determinam menor vulnerabilidade da comunidade Córrego de Areia, quando comparada com a comunidade Córrego do Feijão.

A Tabela 4 mostra as diferenças de desempenho entre as duas comunidades estudadas; apresenta também, o Impacto e as prioridades das variáveis de capital físico.

A coluna 2 apresenta os valores da ponderação e a coluna 3, os escores de desempenho para cada variável de capital físico e correspondem aos valores apresentados anteriormente na Tabela 2.

Na coluna 4 observam-se as diferenças de desempenho entre as comunidades. As diferenças mais expressivas entre as comunidades estão nas variáveis irrigação (Y7), renda e emprego (Y4), água para consumo humano (Y2) e potencialidade produtiva (Y1).

Existem diferenças em todas as variáveis analisadas para as duas comunidades, coluna 4. O impacto que essas diferenças de desempenho determinam nas comunidades estudadas é apresentado na coluna 5.

A partir do impacto, podem-se estabelecer Prioridades (PR) das variáveis, como apresentado na coluna 6. O maior impacto, maior a vantagem na variável analisada, da comunidade Córrego de Areia, quando comparada com a comunidade Córrego do Feijão. A magnitude do impacto, coluna 5, permite estabelecer a prioridade (PR), coluna 6, em que a comunidade Córrego do Feijão deve amenizar as diferenças de desempenho existentes entre as duas comunidades.

Para diminuir as diferenças de desempenho existente nas comunidades, considerando as sete variáveis analisadas, é preciso que a comunidade Córrego do Feijão siga a ordem de prioridades sugeridas na continuação: Água para consumo humano (Y2); renda e emprego (Y4); irrigação (Y7); potencialidade produtiva (Y1); tecnologia (Y5); acesso (Y3) e estrutura fundiária.

Tabela 4 – Diferenças de Desempenho, Impacto e Prioridade das Ações para as Variáveis de Capital Físico

Variáveis (1)	Ponderação (2)	ED ⁱ (3)		DD ⁱⁱ (4)	Impacto (5)	Prioridade (PR) ⁱⁱⁱ (6)
		A (Córrego de Areia)	B (Córrego do Feijão)	A-B	[(2)(4)]100	
Potencialidade produtiva (Y1)	0,10	7,50	4,37	3,13	31,30	4 ^o
Água para consumo humano (Y2)	0,25	6,87	3,50	3,37	84,25	1 ^o
Acesso (Y3)	0,10	7,25	6,37	0,88	8,80	6 ^o
Renda emprego (Y4)	0,25	6,37	3,00	3,37	84,25	2 ^o
Tecnologia (Y5)	0,10	6,37	3,25	3,12	31,20	5 ^o
Estrutura fundiária (Y6)	0,10	5,00	4,25	0,75	7,50	7 ^o
Irrigação (Y7)	0,10	7,37	2,00	5,37	53,70	3 ^o

Fonte: Dados da pesquisa.

i - ED: Escala de Desempenho das comunidades A (Córrego de Areia) e B (Córrego do Feijão)

ii - DD: Diferença de Desempenho para as variáveis de Capital Físico.

iii - PR: Prioridade, quanto maior o valor do Impacto (coluna 5), maior será considerada a prioridade.

Sem dúvida, a comunidade Córrego de Areia é mais bem dotada de recursos físicos, quando comparada com a comunidade Córrego do Feijão. A qualidade dos solos, a disponibilidade de água para todos os usos e a proximidade de sua localização à sede municipal fazem a comunidade Córrego de Areia menos vulnerável que a comunidade Córrego do Feijão.

As prioridades seguem a seguinte ordem: água para consumo humano (Y2); renda e emprego (Y4); irrigação (Y7); potencialidade produtiva (Y1); tecnologia (Y5); acesso (Y3) e estrutura fundiária (Y6).

A água adequada para o consumo humano e para o rebanho é um problema básico a ser resolvido pela comunidade Córrego do Feijão. A falta de emprego, sobretudo em anos de seca, é outro empecilho determinante da maior vulnerabilidade da comunidade Córrego do Feijão, quando comparada com Córrego de Areia. Não tem áreas irrigadas em Córrego do Feijão. A potencialidade produtiva dos solos depende das chuvas, o que significa que, em anos de seca, não se colhe quase nada. As possibilidades de renda e emprego, fora da propriedade, são quase nulas na comunidade Córrego do Feijão.

6 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES

A importância revelada pelo capital social e a tentativa bem-sucedida, de quantificar o intangível, utilizando variáveis representativas da existência de capital social, constituem, sem dúvida, um passo à frente na tentativa de identificar o papel do capital social na redução da vulnerabilidade do homem do campo frente a variações climáticas. Neste estudo de caso, ficou evidente, também, a importância relativa da dotação diferenciada de capital físico, na diminuição da vulnerabilidade do trabalhador rural nas duas comunidades estudadas. Portanto, a comunidade Córrego de Areia é menos vulnerável a estiagens que a comunidade Córrego do Feijão.

As variáveis de capital social, determinantes da menor vulnerabilidade da comunidade Córrego de Areia, foram sua melhor dotação do posto de saúde e o nível de escolaridade do ensino fundamental. Foi evidenciada também a importância da interação da comunidade Córrego de Areia com instituições públicas, como a prefeitura e as associações que cumprem relevante papel social. Os sistemas de participação cívica constituem uma forma básica na formação de capital social, em que a confiança, a capacidade de liderança e o compro-

metimento dos associados são um fator determinante de vulnerabilidade. Ficou evidente a supremacia, neste aspecto, da comunidade Córrego de Areia, quando comparada com a comunidade Córrego do Feijão. Em termos de capital físico a comunidade Córrego de Areia se apresenta mais bem dotada em termos de água para diversos usos, solos aptos para a agricultura e geração de emprego e renda. As diferenças nas variáveis mencionadas determinam a melhor *performance* da comunidade Córrego de Areia, quando comparada com a comunidade Córrego do Feijão.

Sugere-se às autoridades, em todos os níveis, o fomento dos sistemas de participação cívica, de todas as formas e meios de educação formal e informal, visando reforçar o alicerce do capital social nas comunidades e, desta forma, contribuir na redução da vulnerabilidade do homem do campo às variações climáticas. A formação e qualificação de lideranças e o papel do Estado em todos os níveis de governo deve considerar-se da maior relevância na elaboração e implementação de políticas públicas. Sugere-se ao empresariado, em geral, utilizar como uma de suas estratégias o conceito de *marketing social* dentro de suas empresas, de forma a criar um ambiente de solidariedade que permita reduzir as desigualdades e, portanto, a vulnerabilidade do trabalhador rural. Sugere-se, em futuros trabalhos do gênero, incluir a gestão municipal como uma das variáveis de capital social.

Abstract

The present work analyzes the relevance of the social and the physical capital in the strategy of reduction of vulnerabilities and in the adaptation of communities to the recurrent vulnerability of periodic climatic variations. For this, an index was created, in order to show the importance of the social capital in the reduction of the vulnerability, as well as the relative weight of the physical capital and the social capital in the researched communities. The results show the relevance of differentiated endowment of social and physical capital in the reduction of the vulnerability in two communities. Lesser vulnerability in the Corrego de Areia community was verified, when compared with the Corrego do Feijao community.

Key words:

Climatic Variations; Social Capital; Physical Capital; Drought.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. Capital social: cinco proposições sobre desenvolvimento rural: a formação do capital social para o desenvolvimento local sustentável. In: FÓRUM CONTAG DE COOPERAÇÃO TÉCNICA, 2., 1998, São Luís. **Anais...** São Luís, 1998. Disponível em: <<http://capitalsocial.cjb.net>>. Acesso em: mar. 2002a.

_____. **Capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural.** Economia Aplicada, v. 4, n. 2, p. 379-397, abr./jun. 2000. Disponível em: <http://www.econ.fea.usp.br/abramovay/artigos_cientificos/2000/O_capital_social.pdf>. Acesso em: mar. 2002b.

ABU-EL-HAJ, J. O debate em torno do capital social: uma revisão crítica. **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, n. 47, p. 65-79, 1999.

AMARAL FILHO, J. Desenvolvimento regional endógeno: (re) construção de um conceito, reformulação das estratégias. **Revista Econômica do Nordeste**. Fortaleza, v. 26, n. 3, p. 325-326, jul./set. 1995.

BANCO MUNDIAL. Disponível em: <<http://www.worldbank.org/poverty/s.capital>>. Acesso em: mar. 2002.

BOLE, H. G. *et al.* Climate change and social vulnerability: toward a sociology and geography of food insecurity. **Global Environmental Change**, v. 4, n. 1, p. 37-48, 1994.

BOURDIEU, P. The forms of capital. In: RICHARDSON, J. G. **Handbook of theory and research for the sociology of education**. New York: Greenwood, 1985, p. 241-58.

BROWN, L. D.; ASHMAN, D. Participation, social capital, and intersectoral problem solving: African Asian cases. **World Development**, v. 24, n. 9, p. 1.467-1.479, 1996.

CATTELL, V. Poor people, poor places and poor health: the mediating role of social networks and social capital. **Social Science and Medicine**, v. 52, p. 1.501-1.516, 2001.

CAVALCANTI, R. **Nordeste: sugestões para uma estratégia de desenvolvimento.** Fortaleza: Banco do Nordeste, 2002.

COLEMAN, J. S. Social capital in the creation of human capital. **American Journal of Sociology**, v. 94, p. 95-120, 1998. Supplement.

COX, E. Building social capital. **Health Promotion Matters**, v. 4, p. 1-4, 1997.

DURSTON, J. Construyendo capital social comunitario. **Revista de la CEPAL**, n. 69, p. 103-118, Dic. 1999.

EVANS, P. Government action, social capital and development: reviewing the evidence on synergy **World Development**, v. 24, n. 9, p. 1.119-1.132, 1996.

FOX, J. How does civil society thicken?: the political construction of social capital in rural Mexico. **World Development**, v. 24, n. 9, p. 1.089-1.103, 1996.

FUKUYAMA, F. Social capital and civil society. In: INTERNATIONAL MONETARY FUND CONFERENCE ON SECOND GENERATION REFORMS, 1999. **Anais...** Washington, DC, 1999. Disponível em: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/seminar/1999/reforms/fukuyama.htm#III>>. Acesso em: mar. 2002.

_____. Social capital and the global economy. **Foreign Affairs**, v. 74, n. 5, p. 89-99, 1995.

FUNCEME. **Curso de informações básicas sobre meteorologia.** Fortaleza, 1998. Disponível em: <<http://www.funceme.br/fortaleza>>. Acesso em: mar. 2002.

GALE, B. T. **Gerenciando o valor do cliente: criando qualidade & serviços que os clientes podem ver.** São Paulo: Pioneira, 1996.

GAMBETA, D. Fragments of an economic theory of the Máfia. **European Journal of Sociology**, v. 29, p. 128, 1988.

GIL, A. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias.** São Paulo: Atlas, 2000.

GLANTZ, M. Forecasting El Niño: sciences's gift to the 21st. **Century Ecodecision**, abr. 1994.

GRANOVETTER, M. S. Economic action and social structure: the problem of embeddedness. **American Journal of Sociology**, v. 91, n. 3, p. 481-510, 1985.

_____. The strenght of weak ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, n. 6, p. 1361-1380, 1973.

GROOTAERT, C. **Social capital: the missing link?**. Washington, DC: World Bank, 1998. (Social Capital Initiative Working Paper, n. 3).

IBGE. **Censo agropecuário 1995-96**. Fortaleza, 1996.

IPLANCE. **Perfil Básico Municipal: PBM**. Fortaleza, 1998. CD-ROM.

JARA, C. J. **Capital social e desenvolvimento local sustentável**. Equador: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 1999.

KATES, R. *et al.* **Climate impact assessment**. Chichester: John Wiley & Sons, 1985.

KELLY, P.; ADNER, W. Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. **Klumer Academic Publishers**, Netherlands, v. 47, p. 325-352, 2000.

KERLINGER. **Metodologia de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: EPV, 1980.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1991.

LAZZARINI, S. G. *et al.* O conceito de capital social e aplicação para o desenvolvimento e estratégia sustentável. **Preços Agrícolas**, maio 2000. Disponível em: <<http://pa.esalq.usp.br/~pa/pa0500/serg0500.pdf>>. Acesso em: mar. 2002.

LIVERMAN, D. Vulnerability to global environmental change. In: **Understanding global environmental change: the contributions of risk analysis and management**. Worcester: Clark University Earth Transformed Program, 1990, p. 326-382.

MATTAR. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 1994.

MELO, C. S. **Subsídios à gestão empresarial na busca de competitividade: o caso dos serviços do caju**. 1998. 131 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1998.

MONASTERIO, L. Capital social e desenvolvimento econômico: mecanismos. In: ENCONTRO REGIONAL DE ECONOMIA BNB/ANPEC, 6., 2000, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza, 2000. Disponível em: <<http://www.capitalsocial.cjb.net>>. Acesso em: mar. 2002.

_____. Putnam no Pampa: capital social e a metade sul do Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DA NOVA ECONOMIA INSTITUCIONAL, 2001, Campinas. **Anais...** Campinas, 2001. Disponível em: <<http://www.capitalsocial.ogb.net>>. Acesso em: mar. 2001.

MOURA, D. *et al.* **International Institute for Climate Prediction: a proposal**. [S.l.]: IRICP, 1992.

NAHAPIET, J.; GHOSHAL, S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. **Academy of Management Review**, v. 23, n. 2, p. 242-266, 1998.

NORTH, D. C. **Institutions, institutional change and economic performance**. New York: Cambridge University, 1990.

ONYSX, J. Measuring social capital in five communities. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 36. n. 1, mar. 2000.

PARTICIPATORY rural appraisal handbook: conducting PRA's in Kenya Center for International Development and Environment of the World Resources Institute. [S.l.: s.n.], 1991.

PAULA PESSOA, P. F. A. de; LEITE, L. A. S. **Foco no mercado: a base para a gestão estratégica de negócios**. Fortaleza: EMPRABA, 1997.

PORTES, A. Social capital: its origins and applications in modern sociology. **Annual Review Sociology**, v. 24, p. 1-24, 1998.

PRINGLE, H.; THOMSON, M. **Marketing social**. São Paulo: Makron Books, 2000.

PUTNAM, R. D. Bowling along: America's declining social capital. **Journal of Democracy**, v. 6, n. 1, p. 65-78, 1995.

_____. **Comunidade e democracia**: a experiência da Itália moderna. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

_____. The prosperous community: social capital and public life. **The American Prospect**, v. 13, p. 35-42, 1993.

RENO *et al.* The transsituational influence of social norms. **Journal of Personality and Social Psychology**, Washington, DC, v. 64, n. 1, p. 104-112, 1993.

RIBOT, J. C. Climate variability, climate change and social vulnerability: moving forward by looking back. In: _____. **Climate variability, climate change and social vulnerability in the semi-arid tropics**. Cambridge, 1995, p. 1-9.

ROCHA, S. **Pobreza no Nordeste**: a evolução nos últimos trinta anos (1970-1999). Fortaleza: Banco do Nordeste, 2003.

SANTOS, J.; PARRA FILHO. **Metodologia científica**. São Paulo: Siciliano, 1998.

TAYLOR, M. **Community anarchy and liberty**. Cambridge: Cambridge University, 1982.

TEIXEIRA, K. H. **A importância do capital social para o desenvolvimento econômico**: uma leitura sobre o pacto de cooperação do Ceará. 2001. Monografia (Graduação de Economia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2001.

TENDLER, J.; FREEDHEIM, S. Trust in a rent-seeking work: health and environment transformed in Northeast Brazil. **World Development**, v. 22, n. 12, p. 1771-1792, 1994.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Projeto Arizon**: uso e utilidade: um estudo comparativo dos sistemas de previsão climática em regiões da América Latina afetadas pela seca: parceria Brasil-Estados Unidos. [S.l.], 2002.

WOOLCOK, M. Social capital and economic development: towards a theoretical synthesis and policy framework. **Theory and Society**, v. 27, n. 2, p. 151-208, 1998.

Recebido para publicação em 25.04.2005

Análise dos Impactos Socioambientais das Micro e Pequenas Indústrias de Calçados Instaladas na Cidade de Campina Grande

Pollyanna Xavier Nunes França

- Economista pela Universidade Federal da Paraíba.
- Mestre em Desenvolvimento e Meio ambiente pela Universidade Federal da Paraíba/Universidade Estadual da Paraíba.
- Professora da Faculdade do Vale do Ipojuca, Caruaru – Pernambuco.

Valderi Duarte Leite

- Engenheiro Químico.
- Mestre e Doutor em Saneamento.
- Professor do Departamento de Química do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba (DQ/CCT/UEPB).

Shiva Prasad

- Bacharel em Química.
- Mestre e Doutor em Química.
- Professor do DEQ/CCT/Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Resumo

Este artigo analisa os impactos socioeconômicos e ambientais das indústrias de calçados instaladas na cidade de Campina Grande, Estado da Paraíba. Como método, foram aplicados questionários nas indústrias inseridas no universo amostral, observação *in loco* da rotina destas, além da análise de dados cadastrais. O trabalho conclui que neste ramo de atividade industrial não existem medidas efetivas norteadoras da preservação ambiental, haja vista a constatação de que grande parte dos resíduos sólidos gerados por aquelas indústrias ser ainda destinada a lixões a céu aberto. Esta situação demonstra a necessidade de se trabalharem ferramentas de gestão ambiental que possibilitem a redução dos impactos negativos deste setor industrial ao meio ambiente. No tocante às questões socioeconômicas, percebe-se que este ramo de atividade industrial ainda absorve um contingente razoável de mão-de-obra, predominando a informalidade e a baixa remuneração.

Palavras-chave:

Indústria de Calçados; Impactos Socioambientais; Poluição Industrial; trabalho informal; baixa remuneração.

1 – INTRODUÇÃO

Analisando o processo pelo qual passou o capitalismo industrial, pautado na doutrina de liberalismo econômico, percebe-se que a utilização dos recursos naturais, das forças de trabalho e a transformação do meio precisam ser maximizadas, pois, dessa forma, consegue-se elevar o lucro nos processos de trabalho e, teoricamente, consegue-se também atingir o desenvolvimento econômico.

A evolução do homem, juntamente aos seus modos de produção, desde o mais primitivo, como a caça e coleta, até o mais atual em que predomina a indústria de ponta, apresentou durante a história interferências ao meio ambiente a fim de conseguir manter sua espécie no sistema. O problema é que essa interferência agrava-se a partir dos últimos séculos com o crescimento desenfreado da indústria, tomando proporções que chegam a impedir a capacidade de eco-organização do ecossistema. As relações morte e vida, destruição e criação do ecossistema ficam desequilibradas. (GONÇALVES, 2001).

Leff (2001) afirma que discussões sobre os limites da racionalidade econômica e os desafios da degradação ambiental ao projeto civilizatório da modernidade começam a aprofundar-se a partir dos anos 1960, quando a crise ambiental pela qual o mundo começa a passar leva a um questionamento quanto aos paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico negando a natureza. Brum (1998) afirma que a absolutização do livre mercado não levou a sociedade ao paraíso, pois esta prática tendeu a se preocupar essencialmente com os bens que têm valor de troca, não se preocupando com outros valores, como os morais, éticos, culturais, humanísticos e ambientais.

Surgiram várias discussões a respeito do tipo de desenvolvimento trazido pelo capitalismo que se resume ao crescimento econômico. Enquanto, em 1970, o discurso ambiental alertou para a necessidade de frear o crescimento diante da iminência do colapso ecológico, o discurso neoliberal surge afirmando que não existe contradição entre ambiente e crescimento.

O importante disso tudo é entender que o ecossistema constitui a fonte de toda matéria que alimenta o subsistema econômico e, ademais, é o receptor, o sumidouro, segundo termos da economia, de todo o lixo resultante do mesmo subsistema. Portanto, as indústrias e a sociedade precisam passar a ter consciência de que crescimento econômico é diferente de desenvolvimento; precisam passar a promover um desenvolvimento

sustentável, em que a preocupação deve ser com o econômico, mas também com o social e o ambiental.

O setor industrial responde por uma grande parcela da poluição do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas, o que pode ser creditado à falta de atuação dos órgãos de controle ambiental, políticas públicas voltadas ao controle ambiental e a falta de consciência ou percepção ambiental por parte dos empresários. Segundo Rocha; Garcia e Ataiades (2003), devem-se evitar as tentações do tipo cornucopianas de que a tecnologia resolve todos os problemas e, também, as neo-românticas de parar o desenvolvimento técnico-científico e reformar totalmente os hábitos de consumo e modo de vida.

Um dos grandes problemas com que se defrontam as organizações é que a visão da maioria delas em relação a si mesmas é bastante segmentada, setorializada ou atomística. O que se deve procurar adotar nas organizações é uma visão sistêmica e abrangente que possibilite visualizar as relações de causa e efeito, de início, meio e fim, ou seja, as inter-relações entre recursos captados e valores por ela obtidos. (ANDRADE; TACHIZAWA; CARVALHO, 2000).

A partir da análise dos índices econômicos e sociais utilizados para verificar o nível de desenvolvimento de uma nação ou região, percebe-se que a idéia de crescimento econômico advindo do progresso da industrialização compreende apenas uma parte do conceito de desenvolvimento. Uma nação precisa crescer economicamente, aumentando sua produção, como também proporcionar uma melhoria das condições de vida do seu povo, ou seja, desenvolver-se econômica, social e ambientalmente.

Dentro desta contextualização é que foi analisada a situação atual das indústrias calçadistas instaladas no parque industrial da cidade de Campina Grande, no Estado da Paraíba

Na indústria de calçados, a difusão de novas tecnologias e a utilização de novos materiais na produção levam essa atividade a tornar-se um grande ramo industrial, e a elevada utilização de recursos naturais resulta em certa quantidade de resíduos que são gerados nas várias fases de produção.

O desenvolvimento da indústria de calçados no Estado da Paraíba, assim como outros ramos, recebeu alguns incentivos através dos planos de desenvolvimento para a região Nordeste do Brasil, principalmente após

a criação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) em 1950. Os incentivos deveriam ser destinados para aqueles ramos típicos da região; no caso do Estado da Paraíba, a indústria coureira-calçadista estava neste rol juntamente com a indústria têxtil e metalúrgica.

A atividade industrial calçadista desenvolveu-se e tem participação significativa na economia da cidade de Campina Grande (PB), a qual se caracteriza por ser um pólo calçadista, onde as indústrias de calçados estão entre as que mais geram emprego. Tal incentivo continua estimulando o crescimento deste ramo industrial, tornando-o um ramo de alto potencial exportador na cidade.

Em contrapartida, as indústrias da cidade caracterizam-se, em sua grande maioria, como microempresas, o que pode ser um fator preocupante em relação aos impactos ambientais, já que, apesar de pequenas, possuem produção considerável na participação da economia do município, ao mesmo tempo que, exatamente por serem pequenas, não possuem sistemas de gestão ambiental.

Por esta razão, este estudo teve por objetivo avaliar qual a efetiva contribuição das cargas ambientais provenientes das atividades das micro e pequenas indústrias calçadistas da cidade de Campina Grande (PB), bem como analisar os impactos socioeconômicos do setor para a região.

A grande importância do estudo está no fato de que será possível gerar informações que possam contribuir para que a cidade busque o seu desenvolvimento social, econômico e ambiental sustentável. Pois, à medida que cresce a participação desta indústria na cidade, crescem com ela os impactos gerados ao meio ambiente, desde a maior utilização de recursos naturais até a geração de resíduos. Além disso, ao diagnosticar-se tal situação, essas microempresas poderão enquadrar-se num sistema de gestão ambiental que irá certificar seus produtos, hoje condição importante para expansão do comércio externo.

2 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 – Cenário da Pesquisa

Campina Grande (PB) é uma das maiores e mais importantes cidades do interior do Norte e Nordeste do Brasil, polarizando um universo de cinco microrregiões homogêneas, num total de 23.960km², que corresponde a 43% do território paraibano e 40% da população do estado – o “Compartimento da Borborema”.

Situada na zona Centro-oriental da Paraíba, no Planalto da Borborema, trecho mais alto de suas escarpas, a cidade de Campina Grande (PB) apresenta privilegiada localização, equidistante em relação a todos os primeiros centros do Nordeste, com 7° 13' 11" de latitude sul e 35° 52' 31" de longitude oeste de Greenwich. Além de sua sede, o município de Campina Grande compõe-se dos distritos de Galante, São José da Mata e Catolé de Boa Vista. Suas fronteiras municipais são descritas, de forma sintética, com a direção e municípios respectivamente: Norte – Massaranduba, Lagoa Seca, Pocinhos, Puxinana; Sul – Fagundes, Queimadas, Boqueirão, Caturité; Leste – Ingá; Oeste – Boa Vista.

A cidade é geograficamente constituída por 49 bairros e 3 distritos, com área superficial de 641km², sendo 140km² de área urbana e 510km² de área rural. A população total da cidade, segundo dados do IBGE (2005), é de 355.331 habitantes na zona urbana e 17.847 habitantes na zona rural, apresentando densidade demográfica aproximada de 554 hab./km².

Cidade serrana, localizada no Planalto da Borborema, a 130 quilômetros de João Pessoa, capital do Estado da Paraíba, Campina Grande (PB), tem uma temperatura amena. O clima é do tipo equatorial semi-árido, as temperaturas médias compensadas são geralmente inferiores aos 25° C.

Possui o parque industrial mais importante do interior do Estado da Paraíba. Existem grandes indústrias instaladas na cidade de Campina Grande, como a São Paulo Alpargatas, com uma média de 2.500 funcionários, única empresa a fabricar sandálias Havaianas no mundo, e as empresas do grupo Companhia de Tecidos Norte de Minas (Coteminas), que possuem em média 1.500 funcionários e fabricam produtos têxteis, com tecnologia de ponta, para competição no mercado internacional.

A prestação de serviços é uma das principais características da cidade Campina Grande, assim como seu comércio que serve também as cidades circunvizinhas, já que a cidade é pólo de influência de 52 municípios, cuja população recorre também a serviços na área de educação e saúde.

O pólo de tecnologia da cidade de Campina Grande é conhecido internacionalmente; é onde funciona todo o setor de tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande. Destacando-se como produtora de inteligência artificial, a alta tecnologia campinense vem-se firmando com a criação de *softwares* que já são exportados para Estados Unidos e Rússia.

Na área de saúde, a cidade possui 19 hospitais, sendo 13 hospitais particulares, dois municipais, dois filantrópicos, um estadual e um federal, com um total de 3.114 leitos.

Na área de educação, a cidade conta com um total de 347 escolas, sendo 157 escolas municipais, 49 escolas estaduais e 141 escolas particulares. As escolas municipais e estaduais atendem a um elevado número de alunos, o que determina o baixo poder aquisitivo da população, justificando a alta demanda em relação a essas instituições. O ensino superior está representado pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), pela Faculdade de Ciências Aplicadas (Facisa) e pela Unidade de Ensino Superior de Campina Grande (Unesc). Estas duas últimas instituições são particulares.

2.2 – Metodologia da Pesquisa

2.2.1 – Caracterização da amostragem

A população das indústrias de calçados da cidade de Campina Grande (PB) encontra-se assim distribuída: as microempresas, que são indústrias que possuem abaixo de 19 empregados, totalizam 27 empresas formais e 187 informais; pequenas empresas, que possuem de 20 a 99 empregados, estão em número de 11; médias empresas, que possuem entre 100 e 499 empregados, existe apenas uma; e grandes, que possuem acima de 500 empregados, existe uma empresa. (SINDICATO..., 2004).

Considerando que, para esta pesquisa, o conceito de formalidade e informalidade não interfere nos objetivos, pois o que interessa é o tipo de atividade exercida, e que essas empresas informais caracterizam-se por serem do porte de microempresa, reuniram-se as microempresas informais com as microempresas formais em um único estrato de amostragem, totalizando 214 microempresas.

As micro e pequenas empresas são as que existem em maior quantidade. Possuem o tipo de produção mais similar e, apesar de possuírem volume de produção considerável, são as que provavelmente não possuem siste-

mas de gestão ambiental. Motivados por esses fatores, escolheu-se trabalhar apenas com as empresas de porte micro e pequeno. Assim, a amostra da pesquisa ficou caracterizada segundo dados apresentados na Tabela 1.

2.2.2 – Magnitude da amostra

O tamanho da amostra foi definido através do método de amostragem estratificada proporcional. Considerando que a população de micro e pequenas indústrias calçadistas na cidade de Campina Grande é pequena ($n = 225$), portanto finita, e usando-se o método de amostragem estratificado proporcional para identificar os elementos de cada estrato (porte da empresa) que serão amostrados, fixou-se uma margem de erro de 10% e um coeficiente de confiança de 95%.

Com base nessas informações, foram amostradas 66 indústrias, sendo 63 microempresas e três pequenas empresas.

2.2.3 – Coleta de dados

O estudo dos aspectos sociais, econômicos e ambientais foi baseado na coleta de dados através da aplicação de questionários abertos que foram aplicados aos proprietários dos estabelecimentos industriais do ramo calçadista da cidade de Campina Grande (PB). Apesar das dificuldades de acesso aos gestores das indústrias, durante o processo de coleta de dados, conseguiu-se ter acesso às informações de um total de 66 indústrias. No processo de coleta de dados, foram utilizadas também entrevistas realizadas de forma espontânea aos representantes de órgãos responsáveis pela gestão desse setor na cidade, como Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Centro de Tecnologia do Couro e Calçados (CTCC), Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEP) e Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema). À medida que acontecia o diálogo, as informações que interessavam à pesquisa iam sendo anotadas para posterior análise e tratamento.

Alguns dados foram coletados também através de pesquisa exploratória em relatórios e projetos destas

Tabela 1 – Amostragem das Empresas Pesquisadas

Distribuição	Quantidade
Microempresas (formais e informais)	214
Pequenas empresas	11
Total	225

Fonte: Pesquisa direta.

instituições e também de universidades como UFCG e UEPB.

A coleta de dados através de questionários nas indústrias ocorreu no período de outubro/2004 a julho/2005. O estudo dos aspectos socioeconômicos da pesquisa objetivou investigar a quantidade de empresas, condição de formalidade e informalidade das indústrias, quantidade de emprego, volume de produção, tipo e quantidade de matéria-prima utilizada, origem da matéria-prima, destino da produção e média salarial. O estudo dos aspectos acima citados foi fundamentado na coleta de dados através de pesquisa exploratória, aplicação de questionários e entrevistas.

O estudo dos aspectos ambientais objetivou analisar os métodos de tratamento e os impactos ambientais causados direta ou indiretamente no meio ambiente físico pela forma de disposição final dos resíduos sólidos de diferentes espécies, quantidade dos resíduos gerados, licenciamento ambiental e utilização de energia. A análise deste parâmetro consistiu na coleta de dados através de questionário, em cada empresa pertencente à amostragem, para posterior tabulação.

2.2.4 – Tabulação e análise dos dados

Para a tabulação e análise dos dados de natureza objetiva/subjetiva e quantitativa/qualitativa, utilizou-se a análise da estatística descritiva. Os resultados das entrevistas abertas e questionários aplicados foram expressos em números inteiros e percentuais e foram formatados em tabelas e gráficos

3 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Neste capítulo, são discutidos os resultados da pesquisa que foi realizada nas micro e pequenas empresas da indústria de calçados da cidade de Campina Grande (PB). O capítulo está dividido em duas partes, na primeira parte são analisados os aspectos socioeconômicos das indústrias e em seguida os aspectos ambientais.

3.1 – A Indústria de Calçados e seus Aspectos Socioeconômicos

Dentre as cidades do Estado da Paraíba, Campina Grande foi onde a atividade coureiro-calçadista primeiro evoluiu para o estágio industrial. A função de entreposto comercial dessa cidade, com larga projeção comercial, serviu de fundo ao desenvolvimento técnico e empre-

sarial da produção. Ao lado do setor moderno recente, sobrevive na cidade de Campina Grande a formação tradicional, constituída por unidades pequenas, afora algumas empresas de porte médio, e por um grande número de microprodutores, produzindo em condições semi-artesanalas. (ALBUQUERQUE; OLIVEIRA, 2001)

A cidade de Campina Grande está incluída no projeto de fortalecimento de Arranjos Produtivos Locais (APL) implantado pelo Sebrae, o Projeto PROMOS/SEBRAE, que foi concebido para captar os elementos essenciais da experiência italiana e tem como objetivo promover o desenvolvimento das regiões em que se localizam alguns Arranjos Produtivos Locais (APLs), como calçados, têxtil, e móveis. Mediante o desenvolvimento de um conjunto de ações de fortalecimento e consolidação de *clusters* empresariais e da mobilização de capitais sociais intangíveis existentes nessas regiões, objetiva-se contribuir para a melhoria da eficiência produtiva das empresas do APL, a criação de uma competitividade cooperativa, maiores níveis de emprego e renda, mobilização e participação consciente de atores sociais relevantes para facilitar a sustentabilidade das ações empreendidas. (SEBRAE, 2005).

O pólo calçadista que abrange o município de Campina Grande é composto fundamentalmente por produtores locais de pequeno porte de calçados e artefatos de couro ou material sintético. Atualmente, existem cerca de 40 empresas formalmente constituídas e um contingente de produtores informais em torno de 187 unidades. O faturamento do arranjo foi estimado em R\$ 280 milhões em 1999, tendo sido empregado diretamente 4.000 trabalhadores na produção. (SINDICATOS..., 2000).

O faturamento de R\$ 280 milhões em 1999 possuía tendência de crescimento para os próximos anos devido às políticas de incentivo dadas ao setor, trazendo com isso uma efetiva participação no PIB municipal, o qual é representado em 16% pela produção industrial. O maior PIB municipal do Estado da Paraíba, em 2002, foi o da cidade de João Pessoa, com um valor de R\$ 3,094 bilhão, seguido de Campina Grande, com R\$ 1,600 bilhões. Os PIBs *per capita* de João Pessoa e de Campina Grande, os dois maiores contingentes populacionais do Estado, foram de R\$ 4.938 e R\$ 4.387, ocupando a 11ª e 12ª posição, respectivamente, no *ranking* estadual.

As informações referentes à quantidade de empresas e empregos, quando comparadas entre os principais pólos do Estado, apresentam destaque para a cidade de Campina Grande, conforme apresentado nas Tabelas 2 e 3.

Tabela 2 – Situação da Forma de Constituição da Indústria Calçadista da Paraíba

Cidades/Situação	J. Pessoa	C. Grande	Patos	Outras	Total
Formal	24	40	28	40	147
Informal	30	17	78	160	468
Total	54	255	106	200	615

Fonte: Albuquerque e Oliveira (2001).

Tabela 3 – Quantidade de Emprego da Indústria Calçadista do Estado da Paraíba

Cidades/Situação	J. Pessoa	C. Grande	Patos	Outras	Total
Formal	4195	3403	548	2509	10655
Informal	195	1300	508	1040	3043
Total	4390	4703	1056	3549	13698

Fonte: Albuquerque e Oliveira (2001).

Analisando os dados apresentados na Tabela 3, pode ser constatado que a quantidade de emprego no ramo da atividade industrial calçadista da cidade de Campina Grande é em torno de 7% maior do que na cidade de João Pessoa. No entanto, é válido ressaltar que coexistem no arranjo da cidade de Campina Grande dois grupos distintos de produção. Um grupo é formado basicamente por micro e pequenos produtores de calçados formais e informais, e o outro é formado por uma única grande empresa que produz sandálias sintéticas, a São Paulo Alpargatas, e cujo processo produtivo não guarda similaridades com o primeiro, mantendo autonomia completa no arranjo e sem quase nenhum tipo de cooperação com os demais. Esta empresa é responsável por mais da metade da quantidade de emprego formal gerado pelo setor na cidade de Campina Grande. (PARQUE..., 2004).

O processo produtivo dos microempresários tem como característica básica ser quase artesanal, com pequena utilização de equipamentos. Porém, um dos atributos fundamentais encontrados no arranjo, tanto nos

micro como nos pequenos empreendimentos, é a habilidade e qualificação de pessoal, que contribui fortemente para a competitividade do setor, o qual se caracteriza por ser altamente concentrador de mão-de-obra.

Em relação à informalidade, é considerada aquela empresa que não tem inscrição nas fazendas federal ou estadual, o que não significa que não tenha outras vinculações formais diferentes; tampouco significa clandestinidade. Também não significa ausência de controles internos, impedindo, portanto, que as empresas controlem formalmente seu desempenho. O caráter informal dessas empresas não significa que elas não possuam laços com sindicatos de produtores, associações e, embora frágeis, relações com instituições governamentais de apoio e financiamento.

Quanto à localização, estas empresas encontram-se distribuídas pelos bairros residenciais da periferia da cidade, com concentração no bairro de José Pinheiro, conforme mostrado na Tabela 4.

Tabela 4 – Localização das Empresas Calçadistas na Cidade de Campina Grande (PB)

BAIRRO	%
Bela Vista	4,3
Belo Monte	6,5
Bodocongó	2,2
Catolé	2,2
Jose Pinheiro	41,3
Monte Castelo	4,3
Monte Santo	4,3
Nova Brasília	10,9
Pedregal	4,3
Santo Antônio	19,6

Fonte: Campos (2000).

As unidades fabris, em geral, se instalam em típicas casas de áreas suburbanas, ou seja, fábricas de fundo de quintal. No entanto um grupo com 15 empresas está instalado em uma unidade de produção coletiva que congrega empresas formais e informais, implantada pela Prefeitura da cidade de Campina Grande e administrada pela Agência Municipal de Desenvolvimento (AMDE) chamada FABRICAÇÃO, localizada no bairro do Santo Antônio.

A maioria das empresas informais utiliza a mão-de-obra familiar, uma característica comum a todo o setor informal, e mais alguns funcionários que não possuem nenhum grau de parentesco com o proprietário. Os proprietários do setor informal caracterizam-se por possuir um baixo nível de educação formal e também profissionalizante, porém possuem larga experiência no ramo.

Com relação à média salarial, a pesquisa encontrou uma diversidade de valores que variam entre trezentos e quatrocentos reais para o setor de produção, e variam entre quatrocentos e setenta reais e oitocentos e setenta reais para o setor de administração. Essa grande variação se dá devido ao pagamento de comissões e gratificações realizado na maioria das empresas.

Para facilitar a apresentação destes dados foram criadas três categorias salariais com base na média encontrada, tanto para a produção como para a administração, e demonstradas quantas indústrias pagam os salários referentes a cada categoria, conforme distribuição apresentada na Tabela 5.

As empresas que possuem os menores salários são predominantemente as informais, em que prevalece também a mão-de-obra familiar. A possibilidade de engajar a família na produção pagando salários menores representa a possibilidade de se constituir uma unidade produtiva, embora não seja tão grande a diferença, pois os salários pagos aos funcionários que não possuem parentesco tanto nas empresas formais quanto nas

informais já são, em sua grande maioria, um salário de subsistência.

Segundo Campos (2000), devido à natureza do trabalho intensiva em mão-de-obra a indústria tem como fator-chave de competitividade o custo baixo da mão-de-obra. Esta característica é mais forte nos segmentos de calçados de consumo popular e de média qualidade. Enquanto isso, nas empresas com faixa maior de valor agregado à qualidade da matéria-prima, o *design*, marca própria e modelos têm tido maior importância como fator de competitividade. Na realidade da cidade de Campina Grande, isso pode ser percebido quando se analisa a quantidade de empresas que pagam salários acima do salário mínimo. São empresas mais preocupadas em manter o nível de qualidade dos seus produtos, mantendo assim o nome da sua marca no mercado.

Apesar da sua grande contribuição como agentes geradores de emprego, os baixos salários apresentados no setor calçadista, principalmente no setor informal, geram empecilhos ao dinamismo econômico do município.

A indústria de calçados da cidade de Campina Grande (PB) que está formalizada atinge atualmente um volume de produção de 10.000 pares/dia, o que dá uma média mensal de 260.000 pares/mês, conforme informações fornecidas pelo Sebrae (SEBRAE, 2005). No entanto, a quantidade de empresas informais existentes na cidade é tão grande que eleva esses números.

De acordo com os dados advindos da pesquisa realizada dentro das empresas que fizeram parte da amostragem deste trabalho, a produção total atinge 23.480 dúzias de pares de sapatos, que equivalem os 281.760 mil pares/mês. O volume de produção das 21 microindústrias formais pesquisadas totalizam 75.600 pares, e o das duas pequenas indústrias formais chega a 36.960 pares. O volume das microindústrias informais totaliza 151.200 pares, enquanto que o da pequena empresa informal pesquisada totaliza sua produção em 18.000 pares.

Tabela 5 – Média Salarial Encontrada nas Empresas Pesquisadas

SETOR	SALÁRIO	QUANTIDADE DE INDÚSTRIAS
Produção	R\$ 300,00	26
	De R\$ 301,00 a R\$ 380,00	29
	De R\$ 381,00 a R\$ 410,00	11
	R\$ 470,00	31
Administração	De R\$ 471 a R\$ 650,00	22
	De R\$ 651,00 a R\$ 870,00	13

Fonte: Pesquisa direta.

As empresas caracterizadas pelo porte de microempresa possuem em média de 5 a 15 funcionários e têm uma capacidade de produção mensal que fica entre 300 e 500 dúzias de pares/mês, enquanto que as pequenas empresas que possuem em média 25 a 40 funcionários conseguem produzir entre 1.000 e 1.500 dúzias de pares/mês.

A matéria-prima utilizada por essas empresas caracteriza-se por ser basicamente couro, sintético, borracha, cola, papelão, solados de Poliuretano (PU) e Cloreto de Polivinila (PVC), sendo o couro, sintético e a borracha os principais geradores de resíduo. As microempresas que produzem de 300 a 500 dúzias de pares/mês utilizam em média de 350 a 550 metros quadrados de sintético, enquanto que as pequenas empresas que produzem entre 1.000 e 1.500 dúzias de pares/mês utilizam em média 700 a 900 metros quadrados entre couro e sintético.

Portanto, entre todas as empresas que fizeram parte da amostragem, concluiu-se que o consumo total mensal de matéria-prima está distribuído conforme dados apresentados na Tabela 6.

Tabela 6 – Dados sobre Quantidade de Matéria-prima Utilizada pelas Empresas Pesquisadas

MATERIA-PRIMA	QUANTIDADE
Sintético	19.230m ²
Couro	8.090m ²
Palmilhas papelão	4.990kg
Borracha	3.360kg
Solados PU	10.250 dúzias
Solados PVC	13.230 dúzias
Caixas Papelão	23.480 dúzias
Cola	627 latas

Fonte: Pesquisa direta.

Na ciência econômica, dois bens são denominados substitutos quando o aumento ou diminuição do preço de um deles ocasiona o aumento ou diminuição da demanda do outro, provocando um efeito-substituição, ou seja, uma modificação na demanda. Na indústria de calçados, o sintético é um bem substituto do couro, pois, por ter um custo menor que o couro e qualidade quase similar, várias indústrias estão utilizando o sintético na produção em substituição ao couro.

Na cidade de Campina Grande, ocorre claramente um efeito-substituição do couro pelo sintético. Todas as empresas pesquisadas trabalham também com sintético, e destas apenas 12 trabalham com couro. A quantidade de empresas que utilizam cada matéria-prima está apresentada na Tabela 7.

Nota-se, portanto, que das empresas que fizeram parte da amostragem, 12 utilizam couro e todas as empresas utilizam o sintético, até mesmo as que utilizam o couro.

Tabela 7 – Especificação da Matéria-prima Utilizada pelas Empresas

MATÉRIA-PRIMA	QUANTIDADE DE EMPRESAS
Couro	12
Sintético	66
Borracha	55
Cola	66
Solados PU	17
Solados PVC	36
Solados PU e PVC	13
Caixas de papelão	66
Palmilhas de papelão	62

Fonte: Pesquisa direta.

Essa preferência da demanda pelo sintético não ocorre por acaso, haja vista que o couro enquanto matéria-prima é um produto muito mais caro que o sintético. Além disso, a baixa qualidade do material produzido na nossa região leva o empresário paraibano a comprar todo o couro utilizado nas indústrias de outros Estados, encarecendo o produto ainda mais. Outro fator determinante para a substituição é o fato de haver um maior desperdício do couro em relação ao sintético, advindo das falhas de cortes e até mesmo na superfície do material.

Paralelamente a esses fatores, a produção do sintético está cada vez mais desenvolvida, fornecendo um material de tão boa qualidade para a indústria calçadista que consegue substituir o couro sem grandes perdas de qualidade para o produto final e por um preço que, em sua grande maioria, corresponde à metade. Realizando-se uma breve comparação quantitativa, pode-se perceber que o preço do metro quadrado do couro varia entre quarenta e cinquenta reais, enquanto o preço do metro quadrado do sintético chega a variar de vinte a trinta reais. Em relação às perdas que existem no couro, no sintético são extremamente minimizadas, pois, além de ser vendido em cortes bem definidos, não possuem falhas na sua superfície.

Assim como o couro, grande parte das outras matérias-primas utilizadas na indústria também é comprada fora do Estado. Dentre os produtos que mais são comprados aqui na Paraíba estão o sintético e o solado PVC.

As empresas que fabricam o PVC em Campina Grande utilizam os resíduos sintéticos da própria indústria para reciclar. Esse é um fator positivo para a questão ambiental, já que se está evitando o destino desse resíduo

para um local indevido. No entanto, economicamente não é positivo, pois resulta em um produto com valor agregado menor e de menor qualidade, já que o solado PVC é de qualidade inferior ao solado PU, dificultando a concorrência do produto no mercado interno e externo.

Na Tabela 8, são apresentados os principais Estados fornecedores de matéria-prima para as indústrias calçadistas instaladas na cidade de Campina Grande e a quantidade de empresas que compram de cada Estado.

Com relação ao destino da produção, a pesquisa mostra uma certa diversidade de regiões. 43 empresas afirmam que distribuem sua mercadoria dentro do próprio Estado, principalmente na cidade de Campina Grande. Todas as empresas pesquisadas destinam sua produção também para o Estado de Pernambuco. Uma característica que se destaca com relação ao Estado de Pernambuco é que algumas indústrias escoam quase que totalmente a sua produção no pólo Caruaru/Toritama; essas são as empresas que produzem calçados de menor valor agregado. Apenas 16 das empresas a destinam para o Rio Grande do Norte e 10, para o Ceará. Existe um grupo de empresas que possuem uma produção de qualidade bem superior à das demais e, com isso, conseguem exportar seus produtos, geralmente, para Estados Unidos, Guiana Inglesa e Espanha; essas representaram na pesquisa apenas oito empresas.

Conforme informação fornecida pelo Sebrae, as exportações de calçados no Estado da Paraíba somam hoje US\$ 1 milhão de dólares ao ano.

Alguns fatores podem ser considerados como entraves ao crescimento do pólo calçadista da cidade de Campina Grande. O primeiro é a falta de incentivos fiscais

Tabela 8 – Origem da Matéria-prima das Indústrias Calçadistas

MATERIA-PRIMA	ESTADO	QUANTID. INDÚSTRIA
Couro	Ceará	9
	Pernambuco	5
	Rio Grande do Sul	2
Sintético	São Paulo	22
	Paraíba	41
	Pernambuco	27
Solados PU	São Paulo	14
	Pernambuco	25
Solados PVC	São Paulo	6
	Paraíba	28
	Pernambuco	19

Fonte: Pesquisa direta.

Tabela 9 – Destino da Produção

REGIAO / ESTADO	QUANTIDADE DAS INDÚSTRIAS
Paraíba	43
Pernambuco	66
Rio Grande do Norte	16
Ceará	10
São Paulo	17
Exterior (EUA, Guiana Inglesa, Espanha)	8

Fonte: Pesquisa direta.

principalmente para os pequenos e microempresários, enquanto que produtos fabricados em outros pólos no Brasil possuem incentivos diversos. Outro ponto a ser citado é a baixa qualidade da maioria dos calçados, dificultando a concorrência no mercado externo, aliada à debilidade do processamento do couro não apenas na cidade, mas também no Estado como um todo, e a dependência de suprimentos de itens para a produção e acabamentos finais de outros Estados. E ainda um outro fator de relevante importância nesse processo é a dificuldade de acesso a crédito pelos empresários do setor.

2.2 – A Indústria de Calçados e seus Aspectos Ambientais

Como foi visto anteriormente, a produção de calçados caracteriza-se por constituir um processo de trabalho de natureza intensiva em mão-de-obra, com tecnologia de produção com grande característica artesanal. Segundo informações fornecidas pelo Sr. Rifrâncio da Silva Alves, modelista chefe do Centro de Tecnologia do Couro e Calçados Albano Franco (CTCC), em entrevista realizada nas dependências do CTCC no dia 25 de agosto de 2005, o processo de fabricação é descontínuo e o fluxo de produção acontece basicamente através de vários estágios – design, modelagem, corte, costura, montagem e acabamento:

- **DESIGN** – criação de modelos, pesquisa de materiais e tendências, pesquisa de moda e demanda da sociedade;
- **MODELAGEM** – desenvolve os moldes dos calçados de acordo com o pedido do estilista designer. Desenha, corta moldes, faz protótipos, escala de tamanhos;
- **CORTE** – com modelagem pronta, parte-se para o corte em escala de todas as partes que irão compor o calçado;
- **COSTURA** – costura das peças que precisam ser fixadas;

- **MONTAGEM** – montagem final das peças costuradas com as peças que precisam ser coladas como corpo do calçado e solado;
- **ACABAMENTO** – polimento e limpeza final.

Em anos recentes, está acontecendo a introdução de tecnologias de base microeletrônicas que permitem a redução do tempo de criação de novos modelos, aumentam a flexibilidade na alteração de moldes e tamanhos de escala. Além disso reduzem custos, diminuindo o desperdício de matéria-prima e substituindo mão-de-obra especializada. Esse serviço, além de outros, como *design* e treinamentos, é oferecido pelo CTCC através de consultoria para empresas da cidade de Campina Grande. Dentro do universo de indústria da cidade, apenas cerca de 20 empresas utilizam esses serviços.

Na análise dos aspectos ambientais, foram colhidos dados referentes à utilização de energia, geração de resíduos sólidos, destinação dos resíduos e licenciamento ambiental.

Com relação à utilização de energia elétrica, que é a fonte de energia utilizada na indústria de calçados, verificou-se um consumo médio mensal de 498 kW/h nas microempresas e 2.450 kW/h nas pequenas empresas, conforme dados apresentados na Tabela 10. Em termos de comparação, tem-se que uma residência de 110m² com três moradores possui um consumo médio mensal de 190 kW/h, representando menos da metade do consumo médio de uma microempresa.

Considerando todas as empresas amostradas, tem-se que 63 microempresas com um consumo médio mensal de 498 kW/h totalizam um consumo de 31.374 kW/h/mês. As três pequenas empresas com um consumo médio mensal de 2.450 kW/h totalizam os 7.350 kW/h/mês. Somados, totalizam um consumo mensal de 38.724 kW/h, que representa o consumo mensal de 204 residências, nas características já citadas.

Tabela 10 – Consumo Médio de Energia Elétrica por Porte de Indústria

PORTE	kW/h UTILIZADO
Micro	498 kW/h /mês
Pequena	2.450 kW/h /mês

Fonte: Pesquisa direta.

Para alcançar o desenvolvimento sustentável, torna-se necessário atingir eficiência na produção, mas, também, mudar padrões de consumo, otimizando o uso dos recursos e minimizando a criação de rejeitos. No caso dos países desenvolvidos, é necessária uma reorientação dos modelos de desenvolvimento nas sociedades industriais, baseada em um padrão civilizatório de fundamento tecnológico-industrial, que vem mostrando seus limites tanto do ponto de vista ambiental, quanto social, além de constituir uma séria restrição à generalização do nível de bem-estar requerido para expandir o uso da energia *per capita*. (COHEN, 2005).

Cohen (2005) complementa: no caso particular dos países em desenvolvimento, é comumente encontrada a posição de considerar que uma estratégia de conservação de energia não é prioritária, dado seu consumo energético por habitante ainda extremamente baixo. Essa posição constitui na realidade uma perigosa simplificação. A questão é que a elevação de investimentos unitários destinados a aumentar a oferta de energia fará com que os objetivos do setor energético impliquem em séria competição frente às urgências do desenvolvimento social e econômico desses países, do ponto de vista da alocação dos recursos disponíveis para investimento, como se verifica no Brasil, com relação à atual crise energética.

Um outro aspecto dessa mesma questão é que, por trás do baixo valor médio do consumo energético por habitante nos países em desenvolvimento, esconde-se uma desigualdade gritante. Supor que a questão distributiva é uma variável irrelevante para o meio ambiente e o consumo de energia é incorrer em grave erro.

É dentro dessa problemática que se encaixa a discussão a respeito do consumo de energia nas indústrias

de calçados da cidade de Campina Grande (PB). Comparando-se o consumo de energia por residência com o consumo das indústrias locais, encontra-se a situação citada por Cohen (2005), em que o consumo baixo por residência, conseqüentemente, por habitante, torna a conservação de energia como variável não-prioritária na preocupação ambiental industrial; a necessidade de desenvolvimento social e econômico da região se sobrepõe. No entanto, a preocupação com a minimização deve existir como condição para a redução de futuros impactos ambientais.

Quanto à geração de resíduos, o principal gerado na indústria calçadista é o resíduo sólido, sendo o couro, o sintético, a borracha, papelão e latas de cola os mais representativos. Dentre as 66 empresas pesquisadas, chegou-se à quantificação mensal destes resíduos conforme dados apresentados na Tabela 11: 1.229kg de aparas e retalhos de couro, 3.634kg de aparas e retalhos de sintético, 340kg de borracha, 499kg de papelão, 627 latas de cola de 18kg. Considerando esta quantidade anualmente, tem-se que são gerados 14,7 toneladas de aparas de couro, 43,6 toneladas de aparas de sintético, 4,08 toneladas de borracha, 5,9 toneladas de papelão e 7.524 latas.

O desperdício de matéria-prima que proporciona a geração de resíduos fica em torno de 8% a 10% da quantidade de matéria-prima; portanto, quanto maior a indústria, maior o volume de resíduos.

Dentre os resíduos de maior volume, estão o couro e o sintético, que são comprados por metro. O metro quadrado do couro representa 1,6 quilo de couro, e o metro quadrado do sintético representa 2,1 quilos. A relação entre a quantidade de matéria-prima utilizada e a quantidade de resíduo encontra-se apresentado na Tabela 12:

Tabela 11 – Resíduos Sólidos Gerados nas Empresas Amostradas

DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	QUANT. Mensal	QUANT. Anual
Apara e retalhos de couro	1.229kg	14,748 ton.
Aparas e retalhos de sintético	3.634kg	43,608 ton.
Aparas de borracha	340kg	4,080 ton.
Papelão	499kg	5,988 ton.
Latas	627 latas	7.524 latas

Fonte: Pesquisa direta.

Tabela 12 – Relação entre Quantidade de Matéria-prima e Resíduo

	Matéria-prima (m ²)	Matéria-prima (kg)	Resíduo (kg)
Couro	8.090	12.944	1.229
Sintético	19.230	40.383	3.634

Fonte: Pesquisa direta.

Em ambos os casos, há uma perda entre 9% e 9,5%. No caso da borracha e do papelão, a perda fica entre 10%. Totalizando em quilos, os resíduos gerados mensalmente nas indústrias pesquisadas, com exceção das latas, chega-se ao valor de 5.702kg, que equivalem anualmente a 68,4 toneladas de resíduos sólidos da produção de calçados.

Um fator positivo em relação ao resíduo da indústria de calçados é que uma parte é retirada do meio ambiente para ser reaproveitada. O volume do resíduo de sintético gerado é bem maior que o do couro, porém ele é quase que totalmente reaproveitado.

Os resíduos que mais possuem destino impróprio e prejudicial ao meio ambiente são o couro e a borracha.

O couro é destinado quase que totalmente para o lixão: 94% das empresas destinam seus resíduos para o lixo e apenas 6% vendem ou os doam para serem reutilizados. Essa reutilização é feita geralmente por fabricantes de produtos pequenos feitos de couro, como chaveiros ou bijuterias.

A borracha, assim como o couro, possui um destino bastante impróprio e prejudicial ao meio ambiente, pois todo o resíduo de borracha produzido nas empresas amostradas também é destinado ao lixão através da coleta de lixo. Estes são dois materiais que possuem um período de degradação bastante elevado: o couro possui um período de degradação de 20 anos e, para a borracha, o período é indeterminado.

Com relação ao sintético, a situação é um pouco amenizada, pois 79% das empresas vendem seus resíduos para empresas de reciclagem produtoras de solados de PVC. 13% das indústrias reaproveitam esse resíduo na própria empresa, através da sua transformação em solados de PVC. As empresas que representam os 8% que destinam para o lixo são empresas bem pequenas

Tabela 13 – Percentual das Empresas que Possuem Licenciamento Ambiental

SITUAÇÃO	PERCENTUAL
Com licenciamento	13,6%
Sem licenciamento	86,4%

Fonte: Pesquisa direta.

que possuem uma baixa produção e, conseqüentemente, geração de resíduo bem inferior à das demais.

Com relação ao papelão, 37% das empresas o destinam para a coleta de lixo, enquanto que 63% fazem sua doação a pessoas que coletam papel e papelão para vender. O problema do papelão é bem menos preocupante em relação ao couro e até mesmo em relação às latas, pois seu período de degradação fica entre 3 a 6 meses.

As latas de aço que são recipientes para a cola utilizada na indústria são em sua maioria doadas às pessoas que catam esses materiais para vender. 76% das empresas fazem essa doação, enquanto que 24% das empresas as destinam à coleta de lixo. Esse material possui um período de degradação de 10 anos no meio ambiente; portanto, caso esse material não seja retirado desse lixo, o seu acúmulo durante os anos trará prejuízos ao meio ambiente.

Com relação ao licenciamento ambiental, o resultado não foi muito positivo. Grande maioria das empresas consultadas, 86,4%, não possuem o licenciamento ambiental exigido pela Sudema, apenas 13,6% possuem o licenciamento. Na Tabela 13, são apresentados os dados quantitativos do licenciamento ambiental das empresas.

Durante a pesquisa, percebeu-se o desinteresse das empresas em procurar obter a licença, em conseqüência de alguns fatores como o custo e a falta de interesse do órgão em proporcionar esclarecimentos e até incentivar a preocupação ambiental.

3 – CONCLUSÕES

3.1 – Aspectos Socioeconômicos

O setor de calçados da cidade de Campina Grande apresenta características marcantes, próprias de setores tradicionais. Possui *performance* similar ao da indústria nacional, com predominância de micro e pequenas empresas, alto grau de informalidade e de participação familiar na produção e altamente concentradora de mão-de-obra.

A localização do setor produtivo concentra-se no bairro de José Pinheiro e adjacências, devido ao alto número de empresas informais neste local. Há uma

predominância de baixos salários em todo o setor com agravantes nas empresas informais, salários que variam de R\$ 300,00 a R\$ 400,00 na produção e de R\$ 470,00 a R\$ 870,00 na administração.

A matéria-prima principal utilizada na produção de calçados da cidade é o material sintético, que vem substituindo de forma bastante considerável o couro. Apesar da boa qualidade desse material produzido atualmente, ocorre uma queda do valor agregado e da qualidade dos calçados, dificultando a concorrência com outras regiões do país. A matéria-prima utilizada pela indústria é quase que totalmente comprada em outros Estados e existe uma grande dependência de itens para produção e acabamento final, já que na cidade não existem empresas de suprimentos suficientes para o setor.

A contribuição da Indústria de calçados da cidade de Campina Grande em relação à questão socioeconômica do município pode ser considerada regularmente satisfatória, pois apesar da quantidade de emprego elevada que o setor gera em relação a outros setores, ainda existe bastante informalidade e baixos salários. No entanto, é um setor em crescimento constante, que oferece grandes possibilidades de evolução no sentido social e econômico, desde que bem acompanhado e incentivado.

3.2 – Aspectos Ambientais

A questão ambiental dentro da indústria de calçados não é tratada e nem analisada nos processos de gestão da empresa. Apesar de conhecerem a importância do tema, os industriais não possuem planos de gestão ambiental, além de não possuírem, em sua grande maioria, licenciamento ambiental.

Os principais resíduos gerados no setor são as aparas e retalhos de couro, de sintético e de borracha, além das latas de cola e dos papelões. Apesar de não haver preocupação com o destino dos resíduos, parte do material sintético é reciclado. Resultado de uma intenção financeira, 79% das indústrias vendem os restos de sintético às empresas de reciclagem, enquanto que 13% reutilizam este resíduo dentro da própria empresa, sendo estas últimas as maiores empresas, que possuem sua própria máquina de reciclagem e produção de solado PVC.

Em relação ao restante dos resíduos, é destinado aos lixões um percentual considerável: 37% das indústrias destinam o papelão para a coleta de lixo, 24% das

indústrias destinam suas latas para a coleta de lixo e, principalmente, 94% das indústrias destinam seu couro aos lixões da cidade.

No geral, a situação demonstra a necessidade e a possibilidade de se trabalharem ferramentas de gestão ambiental que possibilitem a redução dos impactos ambientais que este setor industrial vem causando ao meio ambiente e que, provavelmente, ainda irá aumentar, pois tal setor está sempre na pauta de incentivos dos governantes estaduais e municipais. Ainda se pode concluir que existe a necessidade de novas pesquisas com relação ao uso dos resíduos da indústria de calçados, podendo gerar na sociedade oportunidades econômicas ambientalmente corretas.

Abstract

This research had as objective to analyze the socio-economical and environmental impact of shoe industry in Campina Grande (PB). As method, questionnaires were used in the inserted industries in the sample universe, observation in loco of their routine, beyond the analysis of registering data. The work concludes that in this branch of industrial activity there are no effective leading attitudes of the ambient preservation, considering the evidence that great part of the solid residues generated by those industries still are destined to the open dumping sites. This situation demonstrates the necessity of working of environmental management tools which may reduce the environmental impacts by this industrial sector. In relation to socio-economical question, it can be noticed that this kind of industrial activity, specifically the case studied, still absorbs a large number of labor, in spite of the significant presence of informal activity and low payment offered.

Key words:

Shoe Industry; Environmental Impact; Industrial Pollution; Informal Work; Low Remuneration.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. S.; OLIVEIRA, N. M.; PAIVA, E. A. **Pólo de couro e calçados da Paraíba**. João Pessoa: SEBRAE, 2001.

ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado**

ao desenvolvimento sustentável. São Paulo: Makron Books, 2000.

BRUM, A. **Desenvolvimento econômico brasileiro**. Petrópolis: Vozes, 1998.

CAMPOS, L. H. R. **A indústria calçadista de Campina Grande**: um estudo do setor industrial local. 2000. Tese (Doutorado PIMES) – Universidade Federal de Pernambuco, 2000.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cutrix, 1999.

COHEN, C. **Padrões de consumo, energia e meio ambiente**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2005. (Textos para discussão – Economia, 11).

GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2001.

IBGE. **Pesquisas industriais**. Disponível em: <ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/images/tab_pib.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2005.

LEFF, H. **Saber ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2001.

PARQUE tecnológico. Disponível em: <www.paqtc.rpp.br/~SICTEC>. Acesso em: 15 ago. 2004.

ROCHA, J. S. M.; GARCIA, S. M.; ATAIDES, P. R. V. **Manual de avaliação de impacto ambiental**. Santa Maria: UFSM, 2003.

SEBRAE. **Projeto PROMUS**. Campina Grande, 2005.

SINDICATO DOS CALÇADISTAS DA PARAÍBA. **Relatório anual**. Campina Grande, 2004.

Recebido para publicação em 08.01.2007

Desenvolvimento Rural em Áreas de Intervenção Estatal do Nordeste: o caso do projeto de irrigação Baixo-Açu

Emanoel Márcio Nunes

■ Economista.

Professor da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

■ Mestre em Desenvolvimento Econômico pelo Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia (IE/UFU).

■ Doutorando em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Antonio César Ortega

■ Economista.

■ Professor Adjunto do Programa de Pós-Graduação do Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia (IE/UFU).

■ Doutor pela Universidade de Córdoba (Espanha).

Kalianne Freire Godeiro

■ Engenheira Agrônoma pela Escola Superior de Agricultura de Mossoró (ESAM).

Resumo

Contribui com o debate sobre estratégias de desenvolvimento rural a partir da análise da evolução de áreas de produção agrícola planejadas pelo Estado no Nordeste, neste caso o Projeto Baixo-Açu no Estado do Rio Grande do Norte. O método utilizado foi o estudo de caso. A fragilidade observada no método foi a de ser um tempo de apenas um ano para as informações primárias obtidas dos agricultores, não sendo suficiente para demonstrar uma dinâmica maior. Defende a hipótese de que o desenvolvimento rural, mesmo o que ocorre em áreas de intervenção estatal como o Baixo-Açu, pode ser pensado a partir de uma síntese que vise combinar estratégias bottom-up e top-down. A partir de perspectivas que buscam dar conta da interpretação do desenvolvimento rural no Brasil e da análise das informações coletadas, a hipótese não foi plenamente constatada. Conclui que, ao constituir-se como um ambiente de produção através de um projeto de irrigação, o Baixo-Açu não vem sendo capaz de liberar sinergias para que o desenvolvimento ocorra de maneira autônoma e endógena – e de forma espontânea. Portanto, a influência marcante do Estado configura-se mais como limitação que como promoção do desenvolvimento rural.

Palavras-chave:

Agricultura Familiar, Áreas de Intervenção Estatal, Desenvolvimento Rural.

1 – INTRODUÇÃO

A modernização à qual foi submetido o meio rural brasileiro, principalmente a partir de 1965, deu-se de forma parcial deixando de fora amplos segmentos dos agricultores, especialmente os familiares. Para estes, entretanto, a não-inclusão resultou na garantia de um forte vínculo entre a produção e mercados locais. Porém, este vínculo já não mais se sustenta no contexto atual, onde muitos destes espaços, mesmo continuando fora dos circuitos de produção, são cada vez mais penetrados pelos processos de valorização e materializados em uma abertura comercial que homogeneiza espaços heterogêneos. Neste contexto, o qual se caracteriza pela globalização da economia, o desafio da agricultura familiar, com uma capacidade cada vez mais estreita de inserção no mercado, é reinventar-se para se inserir.

Se impactos do processo de globalização, presentes em maior ou menor grau nas diferentes regiões e municípios brasileiros, têm acirrado o processo de exclusão e desagregação da produção familiar, este desafio da reinvenção tem tido algumas respostas: as cooperativas e associações de agricultores familiares; a negociação com o poder público local e com instituições bancárias visando obter recursos que viabilizem os investimentos; e a agregação de valor por via de integração. De outra forma, estariam excluídos do mercado.

Assim, a questão aqui colocada é se esta capacidade de resposta, que muitas vezes nem se esboça, pode emergir e se expandir tanto no sentido de envolver mais agentes quanto de apontar novos caminhos e direcionar para uma trajetória mais diversificada e autônoma de desenvolvimento da própria economia local, em que o rural é uma peça essencial.

Afirmativamente, a hipótese é que o desenvolvimento rural, mesmo o que ocorre em áreas de intervenção estatal como o Projeto Baixo-Açu, objeto deste trabalho, pode e deve ser pensado a partir de uma síntese que vise combinar estratégias *bottom-up* e *top-down*, não somente como forma de reação e de superação das dificuldades dos agricultores familiares, mas, sobretudo, como eixo estratégico para um desenvolvimento mais amplo, dinamizado a partir da contribuição de ações localizadas desenvolvidas pela agricultura familiar.

Assim, a partir de uma tentativa de associar o debate teórico recente acerca da perspectiva do desenvolvimento rural no Brasil com a trajetória do Projeto Baixo-Açu, no Rio Grande do Norte, cabe perscrutar até que ponto essa experiência tem cumprido o papel histórico de constituir-

se num referencial que resgate a agricultura familiar. Nos termos da referida questão, faz-se necessário avaliar se esta experiência, na forma como foi implementada e no seu alcance, contribui de fato para servir de referência nas discussões em torno de um projeto de desenvolvimento rural.

2 – DESENVOLVIMENTO RURAL E AGRICULTURA FAMILIAR: UM DEBATE RECENTE

O debate em torno do desenvolvimento rural, em que o caráter meramente agropecuário das atividades gera controvérsias, vem sendo intensamente colocado na pauta das principais discussões, trazendo para a ordem do dia o destaque da agricultura familiar como instrumento indispensável na elaboração de políticas e estratégias de desenvolvimento para o rural brasileiro. Para Navarro (2001), outros temas, na mesma direção, vêm ocorrendo com os estudos sobre as características do atual modelo, no que diz respeito à reestruturação da agricultura e num contexto de economia globalizada.

A maior parte das discussões que ocorrem atualmente na busca de estratégias de desenvolvimento para o rural, tanto as fora do âmbito do Estado brasileiro como as defendidas por este, são recentes, ou seja, datam da segunda metade da década de 1990. No Brasil, conforme observa Navarro (2001), o tema desenvolvimento rural torna-se relevante, ainda que apresente algumas diferenças conceituais em torno dele (desenvolvimento rural, local, territorial, sustentável etc). Sua oportunidade é reforçada, por exemplo, pela verificação de não existir no Brasil uma consolidada tradição de análise das políticas públicas que investiguem amplamente as iniciativas dedicadas ao rural em nossa história agrária recente.

O que se torna evidente, na verdade, e o que veremos a seguir, a partir da contribuição de alguns autores, é a urgência que se apresenta para tornar o desenvolvimento rural mais direcionado à viabilização da agricultura familiar e, conseqüentemente, inclusão dos agricultores marginalizados pelo modelo de crescimento agrícola predominante.

2.1 – O Novo Rural Brasileiro

Há poucas décadas não se pensava que haveria um decréscimo gradual e persistente do emprego total dos setores industriais, à semelhança do que ocorria nas

atividades agrícolas, nem que o emprego autônomo e outras formas flexíveis nas relações de trabalho características do meio rural viessem a ser uma alternativa à estrutura fordista das indústrias modernizadas. Nos países periféricos, o Brasil inclusive, atualmente, já se pode observar o fenômeno dos agricultores de tempo parcial, embora sem a mesma magnitude que assume nos países centrais. De acordo com Silva (1997), é evidente que há diferenças substanciais, ainda que não se possa observá-las, em dimensões diferenciadas, tendo como base às particularidades das diferentes regiões brasileiras. No Brasil, a região Sul é a que se configura com o maior grau de semelhança, tendo em vista a descentralização industrial proporcionada pela industrialização difusa, em que o setor coureiro-calçadista estudado por Schneider (1999), além de outros setores como o têxtil, por exemplo, representam bem esse fenômeno.

A importância das ocupações não-agrícolas é evidenciada por Silva (1997), dando ênfase às oriundas do ambiente caracteristicamente urbano, as quais são geradas por indústrias e agroindústrias que encontram no meio rural o ambiente adequado para sua proliferação, favorecidas pelo processo de difusão fruto da descentralização. Para Silva (1997), um dos fatores a ser levado em consideração quanto a essas ocupações não-agrícolas é o nível de renda proporcionado pela maioria delas, pois se apresentam, geralmente, superiores às rendas geradas pelas atividades meramente agrícolas. Neste sentido, dentre “[...] as principais atividades não-agrícolas com importância crescente no ambiente rural brasileiro deve-se destacar, em primeiro lugar, aquelas relacionadas com a proliferação de indústrias, em particular das agroindústrias, no meio rural” (SILVA, 1997, p. 83).

No entanto, referindo-se ao debate em torno da elaboração de uma estratégia de desenvolvimento rural para o Brasil, Silva, Von de Weid e Bianchine (2001) constatarem que esta estratégia à luz do novo mundo rural, tem que ser vista pelo lado da necessidade urgente de inclusão da parcela de agricultores familiares que foi historicamente marginalizada pela modernização conservadora¹ da agricultura brasileira. Estes agricultores representam o principal sentido para se pensar em estratégia de desenvolvimento rural, pois configuram o resultado da liberação de força de trabalho da agricultura moderna em seu processo de complementação da mecanização, prin-

cipalmente na fase da colheita de culturas anteriormente fortes demandantes de mão-de-obra como cana, laranja, café, algodão etc. As implicações desse diagnóstico para as políticas destinadas ao meio rural são várias, em especial para a reforma agrária, que, para Silva (1997, p. 94) não mais precisa ser necessariamente agrícola. Entretanto, a defesa deste autor é a de uma estratégia de desenvolvimento rural incluyente, a partir da criação de empregos não-agrícolas nas zonas rurais, sendo esta, portanto, a estratégia capaz de, simultaneamente, reter a população rural pobre nos seus atuais locais de moradia e, ao mesmo tempo, elevar o seu nível de renda, considerando a integração campo-cidade e gerando um importante dinamismo em nível local.

O novo rural brasileiro, na concepção de Silva, Von de Weid e Bianchine (2001), representa um conjunto de transformações, que devem ser analisadas a partir de todo o ambiente rural e não se limitando apenas ao agrícola e ao pecuário. Nesse sentido, a perspectiva do novo rural constitui-se num elemento importante para a elaboração de uma estratégia concebida a partir de uma visão holística que contempla as potencialidades da economia rural, dando ênfase à inclusão por via da expansão das atividades não-agrícolas, em relação à diminuição gradual do exercício das tarefas meramente agrícolas. Busca-se, ainda, dentro do enfoque dado pelo novo mundo rural dos países desenvolvidos, promover a inclusão social, o caráter multidimensional e o manejo sustentável dos recursos naturais a partir das potencialidades locais.

Esta é, portanto, uma das formas adequadas e necessárias na elaboração de estratégias para o rural, especialmente para a agricultura familiar brasileira, já acontecendo há décadas em diversas partes do mundo desenvolvido. Essa lógica representa a formação de relações socioeconômicas geradoras de atividades que não respeitam as fronteiras formais entre o rural e o urbano, caracterizando-se, assim, “[...] numa estratégia de desenvolvimento rural que vem implícita a inclusão do urbano, espaço que lhe é contíguo e que representa, na maioria das vezes, a sua fonte de dinamismo maior” (SILVA; VON DE WEID; BIANCHINE, 2001, p. 17).

Ainda no debate acerca das estratégias para o rural, fora das fronteiras formais que separam e exaltam o urbano em detrimento do rural na maioria dos municípios do Brasil, o desenvolvimento territorial também não consegue ver o rural e o urbano como eixos distintos de desenvolvimento, sendo antes constituído de uma dinâmica semelhante. Nesta contribuição, como veremos

¹ Conceito utilizado como destaque ao processo de modernização da agricultura brasileira que ocorreu sem realizar as alterações necessárias na estrutura fundiária e mantendo, de forma evidente, as relações conservadoras de força e poder no campo e a desigualdade econômica e social.

a seguir, um dos pontos comuns com a perspectiva do novo rural é a preocupação com as oportunidades de ocupação no meio rural, por via de atividades não-agrícolas, num contexto em que a nova ruralidade não é mais vista como sinônimo de atraso.

2.2 – O Desenvolvimento Territorial

Atualmente, qualquer esforço sério de desenvolvimento rural passa pela maximização de postos de trabalho remuneradores. Para alguns autores, é isso que pode garantir um processo gradual de redução da pobreza e a possibilidade de segurança alimentar no país.

Segundo observações feitas por Navarro (2001), constata-se em diversas partes do mundo uma certa redistribuição espacial de atividades econômicas, o que revela uma busca de localizações territoriais de menores custos para os investimentos, em resposta à maior competição promovida pela desregulamentação e pela abertura comercial. Com base em regiões que engendraram uma lógica local de desenvolvimento, Veiga *et al.* (2000, p. 97) observam que, no desenvolvimento rural, quando existem condições propícias à consolidação de sistemas agrários baseados em unidades familiares, torna-se inevitável a diminuição do agrícola decorrente da elevação da produtividade, que tende a ser compensada pela proliferação de ocupações não-agrícolas.

Para Veiga *et al.* (2000), a crença de que o caminho do campo é o da grande empresa e assalariados só faz sentido se esse caminho for o do subdesenvolvimento, pois as ações mais importantes neste aspecto têm sido as desenvolvidas a partir de organizações de agricultores familiares, expressas em algumas dinâmicas locais e regionais que mais estão contribuindo para a ampliação das oportunidades no meio rural.

Neste sentido, Navarro *et al.* (2001) constatarem que uma região rural terá um futuro tanto mais dinâmico quanto maior for a capacidade de diversificação de sua economia local impulsionada pelas características de sua agricultura. Esta é uma característica que Veiga *et al.* (2000) também defendem e que se contrapõe, de forma evidente, com a agricultura empresarial e capitalista. Dessa forma, a agricultura familiar é colocada diante de um desafio quando na condição de instrumento fundamental para contribuir com o desenvolvimento rural, tendo em vista os limites formais² entre o rural e o urbano e as formas de utilização do espaço e do território.

2 Na concepção de Veiga *et al.* (2000), os limites de fronteira existente nos municípios brasileiros e que são frutos de decreto do Estado Novo da

Para Veiga *et al.* (2001), poucos se dão conta de que a opção por um rápido processo de inovação na indústria e nos serviços não é possível sem a adoção de uma estratégia de desenvolvimento rural que dê preferência à expansão da agricultura familiar e à formação de uma classe média no meio rural. Assim, deve-se levar em conta a sua importância dentro de um plano nacional e de forma horizontal, através da ocupação uniforme do espaço e território.

Conforme observam Veiga *et al.* (2000, p. 138), onde predominou a lógica da grande propriedade, as condições de moradia são precárias, quase não existem formas de lazer e a desigualdade está sempre presente. Ao contrário, onde predomina a agricultura familiar, existe uma vitalidade social responsável pelo dinamismo do desenvolvimento territorial. Esta vitalidade é estimulada pelo processo de mudança do ambiente educacional e pela formação de redes entre agentes e instituições que extrapolam os limites setoriais criando mercados que valorizam potencialidades locais e que vêm sendo enfatizadas por economistas e outros estudiosos das sociedades rurais quando se referem ao capital social³.

A organização do espaço específica da região centro-norte da Itália, como explica Bagnasco (1999), mostrou que essas comunidades locais haviam estabelecido há muito tempo uma boa divisão territorial do trabalho entre cidade e campo, uma organização articulada da sociedade urbana e uma rede muito densa de comunicações. E para Veiga *et al.* (2000), a relação entre essas formações locais e o empreendedorismo acaba sempre por enfatizar os fatores locais e culturais que às vezes são compactados na noção de capital social, ou seja, um complexo de instituições, costumes e relações de confiança que estimulam três dobradinhas fundamentais: a da concorrência com a cooperação, a do conflito com a participação e a do conhecimento local e prático com o conhecimento científico. Neste sentido, o desenvolvimento territorial representa uma força que estimula as atividades num mesmo espaço,

era Vargas, representam um enorme obstáculo quando da necessidade de elaboração de estratégias de desenvolvimento rural, pois a maior valorização do urbano em detrimento do rural é um dos motivos que inibem o direcionamento de políticas públicas para o meio rural brasileiro.

3 Nossa visão de capital social aqui é tomada de Putnam (2002), sintetizada por Estrada (1999), e que destaca que “a articulação da sociedade civil não depende da (é diferente a) ação de governos, e afirma que o capital social é *path dependent*, quer dizer, resultado de inércias históricas e culturais; isso explicaria, na opinião de Putnam, que ocorra uma grande diversidade de sociedades com diferentes graus de intervencionismo estatal. [...] vê as relações estado-sociedade como um jogo de ‘soma diferente de zero’.”

mediante a implementação de políticas ascendentes (de baixo para cima).

Dessa forma, as possibilidades de desenvolvimento de qualquer comunidade rural dependem muito dos laços que ela mantém com os centros urbanos, particularmente com as cidades-pólos de sua própria região, revelando que são as regiões rurais com relativa integração com centros urbanos as que mais geram empregos, e que algumas das essencialmente rurais e fortemente ligadas às principais cidades da região, como a Baixa-Baviera, por exemplo, estão entre as mais dinâmicas. Foi por perceber o desenvolvimento de regiões rurais possuidoras de uma determinada densidade de unidades familiares de produção integradas fortemente com o ambiente urbano, que a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) resolveu assumir o conceito de ruralidade não mais como sinônimo de atraso.

Conforme constata Veiga *et al.* (2000, p. 172), foi com base em ambientes rurais constituídos por uma agricultura familiar dinâmica e sempre muito ligada a atividades urbanas, como comércio e serviços, que se desenvolveram localmente institutos de formação profissional, redes bancárias e sistemas de comunicação que mais tarde engendraram a característica difusa de industrialização.

Por isso, para este autor, a necessidade de elaboração, nessas localidades, de uma estratégia tendo em vista construir um ambiente institucional onde vigorem as principais características da descentralização. Um ambiente institucional que só existe em espaços rurais fortemente marcados por uma agricultura familiar consolidada, diversificada e uma população relativamente jovem que combina um processo endógeno de urbanização e industrialização descentralizado e promissor. Para Navarro (2001), algumas partes da região Sul do Brasil servem de exemplo; são as que têm conseguido estabelecer um desenvolvimento mais equilibrado, com geração de emprego em várias atividades absorvendo tanto os excedentes de força de trabalho local quanto os de outras regiões.

O declínio da importância da atividade agrícola no território, tanto nas regiões da Europa como no Brasil é, no entanto, acompanhado pelo emergir neste de ocupações não-agrícolas. E no bojo dessas ocupações, a ação coletiva pelo Estado e a preocupação com a questão ambiental se fazem presentes. Isso acontece quando são inseridos valores morais⁴ nas estratégias

como a valorização de recursos locais, sejam eles bens primários de qualidade, artesanato tradicional, atividades educacionais, culturais e de lazer (VEIGA *et al.*, 2000, p. 195).

As dimensões territoriais, encontradas nas contribuições sobre estratégias para o rural, fundamentam o modelo de desenvolvimento e não de crescimento. Partindo de experiências na região Nordeste, neste caso específico da evolução do Projeto Baixo-Açu no Rio Grande do Norte, procuramos observar como as políticas podem contemplar, ou não, regiões e espaços rurais de modo mais abrangente, incorporando amplos segmentos populacionais nas estratégias de desenvolvimento local em espaços rurais. É o que veremos daqui em diante.

3 – TRANSFORMAÇÕES OCORRIDAS NO SISTEMA AGRÍCOLA DO VALE DO AÇU-RN A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE IRRIGAÇÃO NOS ANOS 1980 E 1990

A região do Vale do Açu, no Estado do Rio Grande do Norte, a partir da segunda metade da década de 1980, e por toda a década de 1990, foi palco de importantes transformações rurais. A barragem Armando Ribeiro Gonçalves, construída entre os anos de 1981 e 1983, desencadeou um intenso processo de mudança e convergência de forças e interesses em toda a região, e a grandiosidade da construção da barragem e as perspectivas em sua volta foram as principais causas desse processo.

Conforme aponta Pinheiro (1991), neste cenário tinham-se grandes proprietários de terra detentores do poder econômico e político local, sustentado pelas culturas do algodão, da pecuária e da cera de carnaúba, de um lado, e o Estado determinado a integrar o Nordeste “atrasado” por via de reprodução do padrão agrícola do Centro-Sul, por outro. E numa outra esfera estavam as instituições sindicais e a Igreja com seus trabalhos junto às comunidades rurais.

Os grandes produtores locais, do complexo rural algodão-pecuária-cera de carnaúba ficaram inicialmente de fora, pois o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs), órgão responsável pela implantação do Projeto Baixo-Açu, desprezava a classe política local.

preservar a pouca quantidade de terra que possui, pois essa será deixada para gerações futuras e é dela que adquire o sustento e a qualidade de vida da família, além de representar, sobretudo, o ambiente principal de reprodução.

4 O segmento da agricultura familiar se constitui no ambiente de maior característica quanto à prática desses valores, principalmente quando é expressa pelo agricultor familiar a preocupação com a necessidade de

Tabela 1 – Área Irrigada ao Longo do Rio Piranhas-Açu, Municípios com Empresas Instaladas e Principais Culturas Desenvolvidas em 1990

MUNICÍPIO	EMPRESA	Ha IRRIGADOS	PRINCIPAIS CULTURAS
Açu/Ipanguassu e Carnaubais	Frunorte	781	Melão, manga, uva, acerola
Açu	Agroknoll Ltda.	200	Melão, banana, uva, manga, tomate
Açu	São Guilherme	74	Algodão, milho e feijão
Açu	Tropik Ltda.	49	Melão
Açu	Leônidas Júnior	28	Melão
Ipanguassu	Finobrasa	1.600	Algodão, milho e manga
Ipanguassu	Taisa	400	Algodão e milho
Ipanguassu	Agrovale	180	Manga, laranja e mamão
Ipanguassu	Veneza	56	Manga, feijão e melão
Ipanguassu	Seridó Ltda.	38	Algodão e manga
Ipanguassu	Nasa	31	Melão
Carnaubais	Fazenda Mutamba	14	Algodão
TOTAL	-	3.451	-

Fonte: Aranha (1995).

O Dnocs priorizava principalmente os interesses que ultrapassavam o âmbito da esfera estadual e que “defendiam” o que Silva (1999) chama de modernização conservadora, ou seja, a modernização sem a alteração da estrutura fundiária.

Segundo Pinheiro (1991), as oligarquias dos complexos rurais locais encontravam-se impotentes frente aos interesses de setores dos complexos agroindustriais brasileiros. A isso se somavam ainda outros fatores externos como os cinco anos de seca de 1978 a 1983 e a suspensão do crédito agrícola por via de Decreto⁵, responsáveis pelo enfraquecimento dos latifundiários e pela pauperização dos agricultores familiares. O fato de os grandes proprietários locais e de os agricultores familiares estarem mais enfraquecidos fez com que a situação se tornasse favorável à entrada na região dos capitais de setores dinâmicos nacionais, predominando os ligados à indústria têxtil (PINHEIRO, 1991).

Das empresas que se instalaram no Vale do Baixo-Açu a partir de 1985, predominaram as da cotonicultura irrigada, conforme Tabela 1, seguindo uma tendência do mercado nacional e internacional, que passaram a se dedicar também ao desenvolvimento da fruticultura irrigada, com vistas à produção de frutas de mesa destinadas à exportação e a mercados do Centro-Sul do país. Das empresas instaladas e destinadas à cotonicultura, destacavam-se: a Finobrasa Agro-industrial S. A., do grupo Vicunha; a Taquaritinga Agro-industrial S.A. (Taisa), do grupo Cianê; a São Guilherme, do grupo

Giorgi; a Fazenda Mutamba e a Seridó Ltda. As empresas voltadas à fruticultura irrigada eram as seguintes: a Fruticultura do Nordeste (Frunorte), a Agroknoll Ltda., a Agrovale, a Tropik Ltda., a Veneza Ltda., a Leônidas Júnior e a Nasa.

Essa entrada de capitais do setor têxtil na região ocorreu a partir de 1985, devido à decadência da cultura do algodão de sequeiro que se encontrava inviabilizada desde os anos 1970 pela praga do bicudo⁶. Além disso, as condições climáticas do Vale do Baixo-Açu, a água represada pela barragem Armando Ribeiro Gonçalves e a baixa capitalização dos grandes proprietários e dos agricultores familiares favoreceram a entrada das empresas, as quais passaram a cultivar o algodão irrigado destinado aos mercados nacional e internacional.

Uma importante colocação apontada por Pinheiro (1991) diz respeito à redução da área cultivada de algodão irrigado, em função da superação do padrão de produção adotado na época, o que gerou alterações nas relações de trabalho. A constatação disso se dá a partir das observações quanto à totalidade de hectares irrigados pelos grandes empreendimentos e por pequenos irrigantes, pela existência da parceria nestes cultivos irrigados e pela estruturação dos mercados de terras e de força de trabalho.

Assim, conforme Pinheiro (1991), dos 1.800ha irrigados estimados por Silva (1988, p. 79), chegou-se

5 O decreto 76.046 considerou de utilidade pública e de interesse social a ação desapropriatória do Estado sobre 160 mil hectares no Vale do Baixo-Açu, área prevista de abrangência do Projeto de Irrigação e que seria de influência da barragem. Com isso, ocorre a suspensão do crédito agrícola em toda essa área a partir de 1974 e o bloqueio nos cartórios da alienação dos imóveis rurais até 1980.

6 O bicudo (*Anthonomus grandis*) é um pequeno inseto que possui um ferrão dianteiro em forma de bico, daí seu codinome “bicudo”, que utiliza para perfurar o casulo do algodoeiro que se forma antes da pluma para se reproduzir. Ele surgiu no Brasil por volta de 1973 nas proximidades do Aeroporto Viracopos em Campinas; em 1975-76 já dizimou a produção de algodão em alguns estados nordestinos e, no início da década de 1980, passando a dizimar as plantações de algodão de todo o país, tendo sua ação mais evidente na região Nordeste.

em 1990 a um total de 3.451ha, significando um incremento de quase 100% neste período. Observou-se também que as relações de trabalho do tipo parceria foram sendo eliminadas das empresas afirmando, no entanto, a intensificação do assalariamento segundo a noção dada pela lei geral do capitalismo em Lênin (1985). Essa substituição das relações de trabalho se deu com a falta de preço do algodão nos mercados internacionais, forçando os grandes empreendimentos, como a Finobrasa, Taisa e São Guilherme a deixarem de praticar a parceria, preferindo intensificar a mecanização.

O sistema de parceria envolvia os grandes e médios empreendimentos como fornecedores de sementes selecionadas de algodão para plantio irrigado e assistência técnica, além de outros insumos aos pequenos irrigantes. Estes últimos, vinculados numa relação que lembra a tendência anunciada por Kautsky (1980) de integração e subordinação ao capital, comprometiam-se a produzir o algodão que seria entregue aos grandes estabelecimentos, os quais se encarregavam da comercialização e descontando os adiantamentos feitos a título de financiamento aos pequenos irrigantes.

A empresa Taisa, do grupo Cianê, mesmo antes de 1990, já tinha elaborado para sua área no Vale uma estratégia para diversificar os cultivos irrigados, introduzindo a produção de frutas como manga e maracujá. Ou seja, a opção da Taisa pela fruticultura irrigada mostra que o cultivo de algodão irrigado no cenário econômico da época, ano de 1990, só se manteria a partir de um padrão técnico intensivo em capital. Ancorada no poderoso grupo têxtil Vicunha, a Finobrasa passou a mecanizar a produção, numa estratégia de verticalização. O aparato tecnológico demandava uma capacidade elevada de investimento em capital para poucos e exigia a obtenção de altos índices de rentabilidade e produtividade para justificar os elevados investimentos. No que diz respeito à capacidade das empresas em gerar postos de trabalho,

Pinheiro (1991, p. 47) afirma que “[...] as que atuavam com a fruticultura irrigada geravam em torno de 1,6 empregos por ha irrigado, de modo que, se referindo ao ano de 1990, a Frunorte nos seus 781ha irrigados respondia por 1.300 empregos permanentes”.

Já a cotonicultura irrigada, dada à exigência de intensificação em capital, segundo informações da Finobrasa constantes em Pinheiro (1991), não atingia esse índice, em cujos 1.600ha irrigados tinha-se a criação de apenas 1.200 postos.

Quanto à situação da pequena irrigação no Vale do Baixo-Açu, mesmo depois do intenso processo de incorporação de terras por parte das grandes e médias empresas agrícolas, e após o fechamento da barragem Armando Ribeiro Gonçalves, esta sobreviveu às transformações das relações de produção e relações de trabalho ditadas pelo grande capital.

Um dos aspectos que deve ser levado em consideração, quanto aos pequenos irrigantes, é que a situação mais evidente é não terem recebido o apoio devido por parte do Estado e de suas políticas. No entanto, de acordo com os programas governamentais destinados a esse público, a área irrigada da agricultura familiar é da ordem de 860,51ha, conforme mostra a Tabela 2.

A intensificação do assalariamento favorecida pela conjuntura econômica do início dos anos 1990 aumentou a desvantagem para a pequena irrigação, por ocasião da eliminação do sistema de parceria pelas grandes empresas no final dos anos 1980 e início dos anos de 1990. A descapitalização dos irrigantes gerou em todo o Vale do Baixo-Açu um processo classificado por Silva (1982) de diferenciação descendente, ou seja, a perda da condição de agricultor familiar integrado, para a condição de excluído ou proletário.

Quanto à evolução da fruticultura irrigada predominou o assalariamento e emergiu uma nova tendência

Tabela 2 – Projetos de Agricultura Familiar Irrigada, Implementados de 1987 até 1990

MUNICÍPIOS	PROGRAMAS							
	PIVOT CENTRAL		KITs DE IRRIGAÇÃO		PROINE / PROVÁRZEAS		TOTAL	
	Produtores	Área	Produtores	Área	Produtores	Área	Produtores	Área
Açu	-	-	86	303,11	34	94,00	120	397,11
Alto do Rodrigues	-	-	18	49,32	14	31,00	32	80,32
Carnaubais	01	27,20	38	123,80	12	63,00	51	214,00
Ipanguassu	-	-	21	105,36	02	8,00	23	113,36
Pendências	-	-	08	42,72	01	13,00	9	55,72
TOTAL	01	27,20	171	624,31	63	209,00	235	860,51

Fonte: Aranha (1995).

do espaço a partir da segunda metade dos anos 1990, tanto na produção de frutas quanto na origem e tipo do capital instalado. Até então o capital era nacional e a fruticultura reinava absoluta puxada pelo melão e pelo gigantismo da Frunorte. A partir de 1997, com o advento da globalização, aportou no Vale do Açu a empresa Del Monte Fresh Produce, gigante norte-americana disposta a produzir bananas para a exportação. Veio fazer companhia e concorrer com a Directivos Agrícola, que cultiva bananas desde o ano de 1996 e se configurava, até então, como maior exportadora de bananas do país (Gazeta Mercantil; 1999). Essa mudança traz em seu bojo uma alteração nas formas de ação do Estado e de suas políticas, o qual sempre teve um papel determinante, como veremos a seguir.

4 – O PAPEL DO ESTADO NA POLÍTICA DE IRRIGAÇÃO NO VALE DO AÇU–RN

As transformações desencadeadas no sistema agrícola do Vale do Baixo-Açu nos anos 1980 e 1990 foram frutos da ação determinada do Estado que buscava modernizar a região e integrar o Nordeste ao eixo de desenvolvimento capitalista do Centro-Sul. A partir disso, nota-se, no caso do Projeto Baixo-Açu, a tendência pela adoção e difusão do padrão de modernização da agricultura com a implantação de grandes unidades de produção agrícola, que utilizam como relações de trabalho predominantes o assalariamento e a parceria. O Projeto Baixo-Açu, em sua evolução, fez avançar a proletarianização e, citando apontamentos de Silva (1981), aumentou a utilização do trabalho assalariado, ainda que preservando em muitas áreas a agricultura familiar, antes parceira.

Para o Estado, coube assumir um papel de estruturador da infra-estrutura necessária e a implementação de políticas regionais de incentivo. Para que o grande capital despertasse o interesse no Vale do Baixo-Açu, o Estado passou a gerar condições sedutoras no sentido de atrair os investimentos. Utilizando-se de apontamentos de Müller (1989), “[...] subsídios creditícios e incentivos fiscais permitiram a empresarialização das atividades [...]”, acompanhada da especulação fundiária em larga escala. O direcionamento pela grande empresa com a opção por um padrão intensivo em capital e força de trabalho aponta a prioridade dada pelo Estado à implementação forçada de um determinado modelo de crescimento no sistema agrícola do Baixo-Açu. Esta opção proporcionou inúmeras facilidades para os grandes empreendimentos, e dificuldades agudas para a agricultura familiar. Muito pouco foi feito por esse segmento, salvo alguns projetos

constantes em programas (Tabela 2) direcionados mais ao atendimento de interesses privados neles embutidos do que uma efetiva presença do Estado.

Para Pinheiro (1991), isso explica a situação de pouca expressão apresentada pela agricultura familiar frente ao crescimento expressivo verificado entre 1987 e 1990 pelos grandes empreendimentos da agricultura irrigada no Vale do Baixo-Açu. Aqui se observa o mesmo fenômeno que ocorre no Centro-Sul do país desde 1965 e que Silva (1998) define como politização dos processos de acumulação de capital, em que esta se sustenta no fato de o Estado planejar a agricultura para o lucro apenas da indústria e da agroindústria.

As facilidades oferecidas pelo Estado atendendo à lógica capitalista, nos anos 1980 e 1990, sempre fizeram com que as empresas buscassem a maximização de lucros num contexto em que as isentavam do compromisso de serem eficientes nos aspectos econômico, social e ambiental. Todas as empresas instaladas no Vale apresentaram ao longo dos anos situações de extrema exploração de força de trabalho e danos ao meio ambiente, promovendo assim o surgimento de conflitos com as instituições sindicais e de proteção ambiental. A lógica de ocupação das empresas permitia a expansão ou realocação de cultivos na área de produção, caso houvesse contaminação (salinização) ou erosão, sendo fácil o abandono do solo sem preocupações com custos de recomposição ambiental.

As primeiras empresas instaladas na segunda metade dos anos 1980 produziam algodão às margens do rio. Mas a crise, a facilidade de salinização e a erosão paralisaram as atividades de algumas delas, as quais migraram para as terras mais altas previamente adquiridas para produzir frutas, o que foi uma novidade para a região acostumada a produzir nas margens do rio Piranhas-Açu. Nas terras mais elevadas a fruticultura ajustou tecnologias e implantou sistemas de fertirrigação associados ao melhoramento genético para potencializar o uso da umidade disponível no solo e, a partir dos anos 1990, as empresas diversificaram a produção direcionando seus investimentos para o cultivo de frutas.

A partir de denúncias de desvio de recursos por parte das empresas na segunda metade dos anos 1980, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) suspendeu o financiamento e o Projeto Baixo-Açu iniciou uma crise. Em 1988, o governo do Estado dá início à construção de um perímetro público de

irrigação compacto, com o intuito de redimensionar em 6.000ha, lotes irrigáveis para as empresas já instaladas no Vale do Açu e destinar parte destes lotes a técnicos de ciências agrárias, objetivando a integração entre profissionais e empresas. E como veremos a seguir, o perímetro de irrigação também denominado Projeto Baixo-Açu recebe, em seu planejamento por parte do Estado, uma concepção parecida com o modelo desenvolvido no Vale a partir dos anos 1980.

5 – O PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO GOVERNAMENTAL DO BAIXO-AÇU

O perímetro público de irrigação foi concebido para o desenvolvimento de uma área específica de fruticultura irrigada. Sua área está situada no Vale do Baixo-Açu e abrange os municípios de Alto do Rodrigues e Afonso Bezerra. A sua infra-estrutura foi iniciada no ano de 1988 e, em março de 1993, foi realizada concorrência pública para selecionar os primeiros 75 irrigantes. Em novembro do mesmo ano uma associação foi criada com a finalidade de conduzir a estrutura física do Projeto. De acordo com o Mapa 1, trata-se de uma área que totaliza 6.000 hectares e dividida em duas etapas. A Primeira Etapa, a qual possui 3.000 hectares, localiza-se em Alto do Rodrigues e foi concluída e entregue no ano de 1996⁷; e a Segunda Etapa, em Afonso Bezerra, também com 3.000 hectares, foi concluída no ano de 2000. Na etapa situada no município de Alto do Rodrigues, existem 186 lotes que são destinados a produtores familiares, também chamados de “microempresários”⁸, a técnicos e engenheiros agrônomos e a empresários. A Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte possui um lote de 49,4ha, utilizado para desenvolver pesquisas.

A proposta do Projeto, no qual não constavam lotes para agricultores familiares, passou a se enquadrar nos requisitos e nos interesses da Sudene, que resolveu financiá-lo. Para as obras de implantação da Primeira Etapa, incluindo a infra-estrutura de uso comum e sistema parcelar, segundo a Secretaria Estadual de Recursos

Hídricos (SERHID), foram necessários US\$ 41,3 milhões. As de infra-estrutura de uso comum da Segunda Etapa foram estimadas em US\$ 16 milhões. O total disso chega a mais de 57 milhões de dólares.

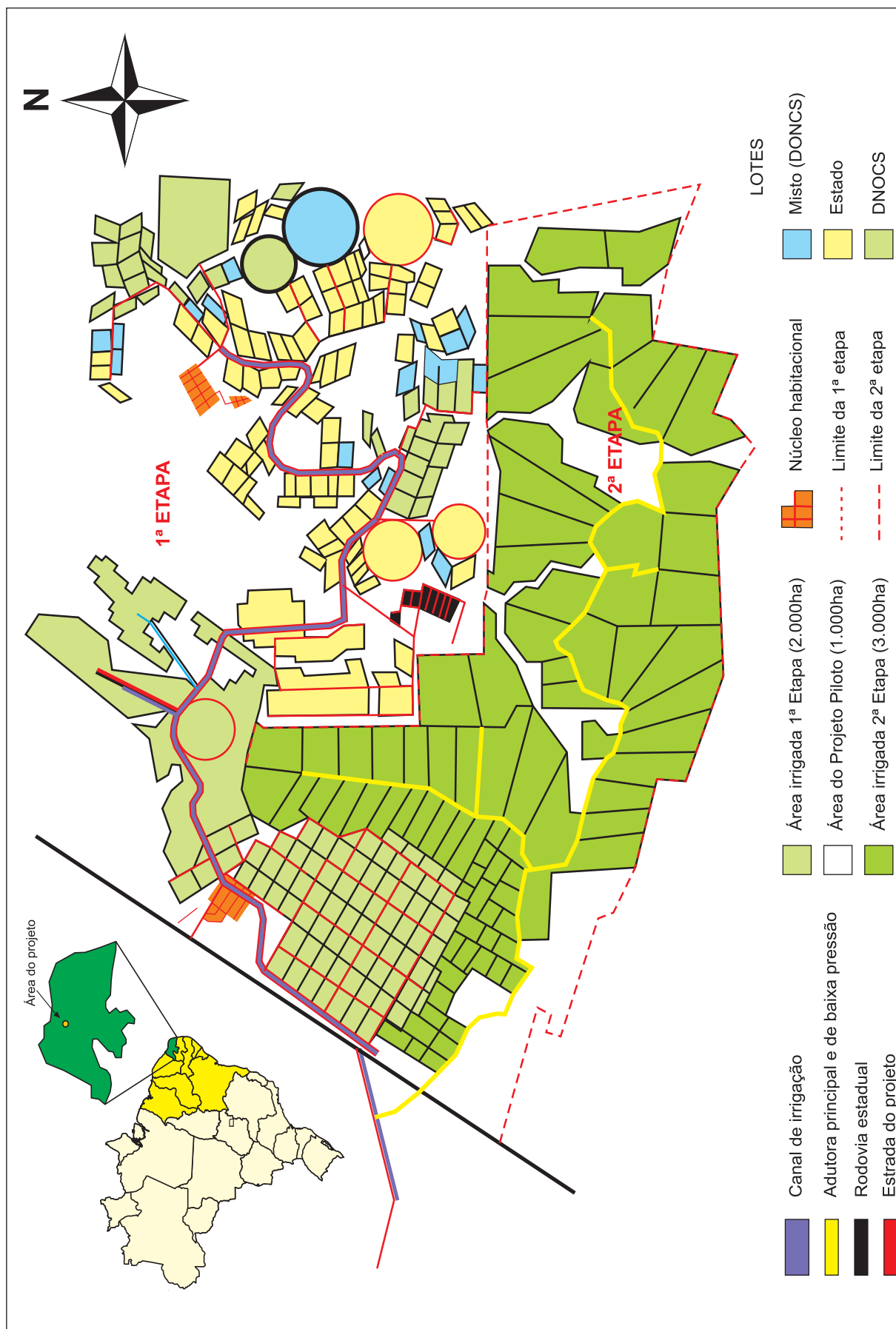
No início do projeto, entre os anos de 1994 e 1995, em pleno período eleitoral e sem ter concluído totalmente a Primeira Etapa do Projeto de Irrigação, o Estado orientou, através da Secretaria Estadual de Recursos Hídricos e do Banco do Nordeste, os 75 irrigantes selecionados para que direcionassem a produção para culturas como algodão, milho e feijão. Para isso, os agricultores receberiam como contrapartida do Estado a isenção do pagamento das tarifas referente ao consumo da água e da energia. Quando da entrada do novo governo em 1995, este, um adversário do anterior, desconsiderou a política do seu antecessor e autorizou as companhias de energia e de água a cobrar as tarifas, inclusive os valores atrasados. Com isso, os 75 irrigantes selecionados inicialmente se depararam com uma situação de inviabilidade e, não conseguindo saldar as dívidas contraídas, 73 abandonaram o Projeto, ficando apenas dois deles. A partir deste acontecimento, o Projeto é quase extinto.

Após várias discussões entre Estado e a representação dos trabalhadores, no ano de 1998, o projeto é reativado e se inicia um novo processo de busca pela viabilização do Baixo-Açu. Ainda nesse ano, o Estado nomeia para o Projeto uma gerência executiva que, desprovida de recursos para investir, tenta obtê-los de fontes externas. Juntamente com o Ministério da Agricultura e os empresários do Projeto, o Estado prepara uma proposta de desenvolvimento e convida quatro centrais sindicais para participar. São chamadas as seguintes centrais: a Central Única dos Trabalhadores (CUT), a Força Sindical, a Social Democracia Sindical (SDS) e a Central Geral dos Trabalhadores (CGT).

A estratégia inicial trazia como principal objetivo o acesso, através das centrais, aos recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT). Para isso, o Estado prometeu dividir parte da área destinada à agricultura familiar ainda não explorada da Segunda Etapa, 1.200ha, numa divisão de 300ha para cada uma das centrais coordenarem e realizarem todo o financiamento dos investimentos necessários. Nesta proposta, constava a integração entre agricultores familiares e empresários, em que os primeiros seriam selecionados pelo Estado. Neste sentido, os agricultores familiares passariam a produzir sendo financiados pelas centrais com recursos do FAT, e às empresas, que se propuseram ser âncoras

7 O Projeto, com previsão de término e entrega da Primeira Etapa em 1996, foi inaugurado em janeiro de 1994 ainda com a Primeira Etapa incompleta. Entre 1995 e 1997, o Projeto passou por uma crise aguda que quase o levou ao seu abandono total. A partir do ano de 1998, o Projeto Baixo-Açu é reativado e a Segunda Etapa concluída, mantendo-se até o ano de 2000 com sua estrutura produtiva em estado precário.

8 Esta denominação “Micro-Empresário” foi dada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) aos primeiros 75 irrigantes na ocasião do processo de seleção, em 1994, na tentativa de inserir um caráter empresarial e capitalista e caracterizar essa categoria de agricultores familiares como empreendedores eficientes e racionais.



no desenvolvimento do Projeto, caberia a agroindustrialização e a comercialização da produção. Percebendo que os requisitos exigidos pelo Estado deixariam de fora os agricultores familiares, além de submetê-los a uma situação de desvantagem por parte do Estado e das empresas, a representação dos agricultores, exercida no momento pela Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag), propôs um cenário diferente.

A contraproposta apresentada pelos agricultores fundamentava-se nos seguintes pontos: a) transformação do Perímetro em área de reforma agrária para que os colonos tivessem acesso ao crédito oficial por via do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf); b) seleção dos irrigantes aproveitando os agricultores familiares expulsos pelo decreto desapropriatório quando da implantação do Projeto Baixo-Açu nos anos 1980; e c) início da construção de agrovilas e fundação de associações em cada uma delas, além de uma cooperativa independente para organizar e comercializar a produção. A participação das empresas no processo aconteceria, segundo a Contag, quando da necessidade de exportar ou resolver problemas de gestão em escala empresarial. Esta proposta foi rejeitada e, entre 1998 e 2000, as discussões transcorreram sem sucesso. O Projeto seguiu seu rumo sem as centrais e sem os recursos, mantendo-se com uma estrutura que ocupa apenas parte da Primeira Etapa.

O Estado continuou centralizando as ações de condução do Perímetro do Baixo-Açu e, através de seus órgãos, interferindo junto aos irrigantes, influenciando essa decisão que se resume ao viés meramente agrícola e de curto prazo (SILVA, 1999). O processo local de organização ainda se apresenta tímido; há carência de uma base teórica que sirva de suporte para a implementação de estratégias que delineiem um estilo mais autônomo de desenvolvimento rural. Neste sentido, tentaremos demonstrar, a seguir, quais os principais obstáculos à consolidação de um processo de organização a partir das relações na formação do Perímetro entre 1994 e 2000.

6 – O PROCESSO DE ORGANIZAÇÃO SOCIAL E PRODUTIVA

Um dos aspectos relacionados aos irrigantes familiares diz respeito ao fato de não haver registro significativo de algum movimento de organização associativa em todo o Vale durante a implantação do Projeto Baixo-Açu nos anos 1980. O movimento associativista e/ou cooperativista não teve força suficiente para criar e desenvolver uma estrutura de organização social e produtiva que servisse de base de sustentação aos interesses dos agricultores familiares irrigantes. Apenas em 1997, e por recomendação do Estado, deu-se início à construção de uma estrutura com a Associação do Distrito de Irrigação do Baixo-Açu (Diba).

Com a finalidade de coordenar as ações de operacionalização da estrutura física de uso comum do Baixo-Açu, a Diba passou a determinar o desenvolvimento de todas as atividades. Ainda em 1997, foram criadas mais 8 associações (para os setores I, II, III, IV, V, VII, X e XI da Primeira Etapa), cuja finalidade tem sido vincular estes à Diba e exercer uma função estritamente administrativa de gestão da estrutura física existente. Dessa forma, as associações não foram criadas para apoiar e facilitar as ações dos agricultores no desenvolvimento de suas atividades agrícolas. E a forma como foram criadas caracteriza-se pela intervenção direta e centralizada do Estado, o qual, através de uma ação de caráter paternalista, sempre inibiu a participação dos agricultores familiares nas decisões de condução do Projeto. Atualmente, a estrutura de organização existente, como mostra a Tabela 3, é composta de 8 associações, além de uma Cooperativa.

Percebendo a necessidade da criação de uma organização para apoiar as atividades produtivas frente às constantes desvantagens nas relações de comercialização, um grupo de 63 irrigantes familiares resolveu criar, no ano de 1999, a Cooperativa de Fruticultura dos Irrigantes do Baixo-Açu (Cofiba). Mesmo tendo sido criada em 1999, a Cooperativa não iniciou suas atividades, encontrando-se descapitalizada e sem uma participação ativa do seu quadro de cooperados, o qual permanece inalterado desde sua fundação. As

Tabela 3 – Projeto Baixo-Açu: Estrutura e Formas de Organização

DISCRIMINAÇÃO	Quantidade	Data de Fundação	Em atividade	Evolução do n.º de sócios	
				1997	2000
Distrito Irrigação	01	1997	01	152	152
Associação	08	1997	08	152	152
Cooperativa (Cofiba)	01	04/1999	01	-	63

Fonte: Questionário de pesquisa de campo, 2002. Elaborado pelos autores.

dificuldades enfrentadas não se limitam apenas à falta de capitalização. Toda a estrutura física necessária para o seu funcionamento é de uso comum e está sob o controle do Estado através da Diba. E pelo fato de a Diba ser historicamente indiferente aos irrigantes familiares, esta passa a se configurar numa ameaça constante, pois possui o controle da estrutura de uso comum (canais de irrigação, energia, água etc.), que foi planejada para funcionar de forma coletiva e em sistema de condomínio. Além disso, o caráter paternalista do Estado continua inibindo a participação daqueles e de insistir num modelo produtivista que privilegia a “empresarização” e a utilização de assalariados (MULLER, 1989).

Dessa forma, o esforço de organização se limita à condição de fragilidade da estrutura de produção, a qual passa a seguir as tendências sinalizadas pelas empresas e pelo Estado. Uma afirmação disto é o que ocorreu no início das atividades do Projeto entre 1994 e 1996. Neste período, os agricultores familiares e os lotes empresariais foram recomendados a produzir, além do algodão irrigado, as culturas de melão e melancia dentro da relação de parceria. Apenas alguns lotes empresariais passaram a dispor de técnicas e recursos para essas culturas. Na segunda metade dos anos 1990, a partir da reestruturação produtiva do Vale do Baixo-Açu, com a entrada de empresas como a Directivos Agrícola, em 1996, e a norte-americana Del Monte, em 1997, a tendência se confirma para a fruticultura irrigada, centrada principalmente na banana para o mercado externo e no mamão para o mercado interno. Seguindo esta tendência, os agricultores familiares, irrigantes com parcelas de 8,16ha, conforme mostra a Tabela 4, passaram a cultivar predominantemente estas duas culturas.

Atualmente, a banana se configura como cultura líder e respondendo por 43,28% da área cultivada, tanto pelos agricultores familiares como pelos técnicos e empresários. O mamão segue logo depois da banana em importância tanto de cultivo como na absorção dos investimentos, sendo responsável por 19,64% da área

plantada. Estas duas culturas representam as atividades-âncoras, sendo, por si só, ainda insuficientes para engendrar um processo endógeno que proporcione a sustentabilidade do Projeto. Um dos fatores que contribuem para isso, como veremos a seguir, é a própria concepção do planejamento estatal na formação da infra-estrutura física e de produção.

7 – A FORMAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA DE PRODUÇÃO E A AGRICULTURA FAMILIAR

Dotada de uma expressiva infra-estrutura hídrica, a área que constitui a estrutura de produção é dividida em duas etapas com lotes agrícolas distribuídos de maneira uniforme, atendendo a três tamanhos específicos: microempresários e agricultores familiares com 8,16ha, técnicos agrícolas e engenheiros agrônomos com 16,32ha, e empresários com 100ha, em média, conforme demonstra a Tabela 5. O planejamento físico proporciona uma diferenciação na distribuição da estrutura da Primeira Etapa entre as categorias, a qual estimulou intensas discussões entre técnicos do governo e entidades sindicais nos períodos de planejamento e implementação desta etapa.

A categoria dos empresários se diferencia pela capacidade de capitalização e por possuir os requisitos necessários, quando da tomada de crédito em fontes oficiais. A categoria dos microempresários é bastante variada e menos capitalizada. É formada por produtores de lotes familiares que já possuíam outras atividades fora do lote. Com isso, passam a investir recursos próprios oriundos de rendas externas, com a finalidade de diversificar tanto suas atividades como seus rendimentos. Já para os 86 agricultores familiares que ocuparam seus lotes apenas em 2001, a situação tem-se demonstrado ainda mais difícil e com deficiência nos serviços de assistência técnica. Aliado a isso, ainda há enormes dificuldades encontradas pelos irrigantes familiares quando se dirigem aos bancos

Tabela 4 – Principais Culturas Desenvolvidas no Projeto Baixo-Açu

Produtos	Área Plantada (ha)	%	Unidade	Quantidade Produzida/ano
Banana	780	43,28	Cachos	1.014.000
Mamão	354	19,64	T	187,5
Coco	42	2,33	Frutos	36.000
Manga	48	2,66	T	A produzir
Outros*	578	32,09	T	A produzir
TOTAL	1.802	100,00	-	-

Fonte: Questionário de pesquisa de campo, 2002. Elaborado pelos autores.

* Culturas em lotes empresariais: capim (127ha); milho (211ha), feijão (140ha) e algodão (100ha).

Tabela 5 – Planejamento Físico da 1ª Etapa

MÓDULO (ha)	NÚMERO DE LOTES	ÁREA TOTAL (ha)	CATEGORIA
8,16	75	612,0	Microempresário
8,16	86	701,7	Agricultor Familiar
16,32	6	97,9	Técnico Agrícola
16,32	8	130,6	Engenheiro Agrônomo
49,40	1	49,4	Emparn (Pesquisa)
100 (EM MÉDIA)	10	1.037,4	Empresário
TOTAL	186	2.629	-

Fonte: Rio Grande do Norte (1999).

Tabela 6 – Planejamento Físico da 2ª Etapa

MÓDULO (ha)	NÚMRO DE LOTES	ÁREA (ha)	CATEGORIA
10	120	1.200	Agricultor familiar
100 (média)	15	1.777	Empresário
TOTAL	135	2.977	-

Fonte: Rio Grande do Norte (1999).

em busca de crédito. Esta barreira, conforme veremos no tópico a seguir, é consequência da falta de garantia real exigida pelos bancos, o título dos lotes, o qual a maioria dos agricultores não tem para utilizar.

A Segunda Etapa do Projeto foi concluída no final de 1999 e consta de uma área total de 3.000ha, sendo 2.977ha destinados à exploração. Deste total ainda inexplorado, a distribuição dos lotes, já realizada e constante do planejamento físico, atende a mesma lógica e concepção da Primeira Etapa. Neste caso, a diferenciação é ainda mais marcante que a anterior, pois, conforme indica a Tabela 6, apenas agricultores familiares e empresários constam como categorias.

Mesmo com uma ação direta das instituições sindicais e da Igreja na defesa de um número maior de lotes para assentar mais agricultores familiares, a área destinada aos empresários em relação à Primeira Etapa foi aumentada ainda mais. Para as duas etapas, além das obras comuns (de adução, reservatórios, estações de bombeamento, canais de distribuição com 22,3km de extensão na Primeira Etapa e de 18,2km na Segunda Etapa, sistema elétrico etc.), foram construídas três vilas habitacionais. As vilas foram inicialmente formadas a partir de três núcleos habitacionais dispersos e dotados de infra-estrutura necessária para, além de moradia para técnicos que venham a trabalhar no Perímetro, funcionamento de serviços básicos como escola, postos de saúde e de polícia, cooperativa, abrigo para máquinas etc. Essa estrutura não funciona e isso demonstra, como veremos

no tópico a seguir, a afirmação de uma preferência por parte dos planejadores governamentais na aplicação de um modelo, bem como no atendimento de interesses de um público específico.

8 – A LIMITAÇÃO DE RECURSOS E A DEFICIÊNCIA DO MODELO APLICADO

No ambiente de um perímetro de irrigação, percebe-se uma dinâmica que exige dos agricultores conhecimentos específicos e domínio sobre tecnologias de precisão e dotação de recursos financeiros. O não-enquadramento a estas exigências e a constante necessidade de atualização da tecnologia para produzir, por parte dos que se enquadram, exclui e gera, com certa frequência, uma intensa rotatividade e uma seleção no processo de ocupação das unidades produtivas. Uma das características dos irrigantes familiares do Perímetro Público do Baixo-Açu, percebida desde o início de suas atividades diz respeito às dificuldades no acesso às fontes de financiamento para os investimentos necessários. Para o acesso ao crédito oficial, é necessário apresentar a posse do título da terra celebrado com o Dnocs ou com o Estado, através das Secretarias Estaduais de Recursos Hídricos e da Agricultura. Sem a posse dos devidos contratos, a maioria dos irrigantes tem-se submetido às mais diversas formas de autofinanciamento, sendo a mais comum a vinculação do que Abramovay (1998) chama de dependência com o capital comercial usurário. Essa prática tem contribuído para aumentar ainda mais as limitações dos irrigantes no desenvolvimento de suas atividades, distanciando-

Tabela 7 – Valores Liberados por Empréstimos Contraídos na Rede Oficial de Crédito (1994-2000)

ANO	Banco do Brasil	Banco do Nordeste	Outros	TOTAL
1994	-	30.897,81	-	30.897,81
1995	-	152.577,56	-	152.577,56
1996	-	324.697,13	-	324.697,13
1997	-	-	-	-
1998	-	10.931,14	-	10.931,14
1999	-	120.005,52	-	120.005,52
2000	-	-	-	-
TOTAL	-	639.109,16	-	639.109,16

Fonte: Questionário de pesquisa de campo, 2002. Elaborado pelos autores.

os cada vez mais da autonomia e da sustentabilidade. Os recursos de fontes oficiais de crédito, identificados na pesquisa para o período de 1994 a 2000, conforme Tabela 7, foram disponibilizados apenas pelo Banco do Nordeste e não chegaram a R\$ 640 mil, e, segundo informações das agências financiadoras, foram destinados aos empresários.

Tomando como base o destino dos poucos recursos dentro do Projeto até o ano de 2000, percebe-se que persiste a lógica setorial e inexistem tentativas de diversificação ou integração de atividades, inclusive por parte dos empresários, vistos, na maioria das vezes, como agentes produtivos dotados de qualidades como eficiência e racionalidade. É evidente a prioridade dada ao viés agrícola e, de acordo com a Tabela 8, as ações se limitam na fase da produção agrícola quanto à finalidade dos recursos apropriados. E da quantia de recursos liberada, a maioria se destinou ao custeio em operações de curto prazo, revelando pouca preocupação com os investimentos de longo prazo. Em todo o Projeto não foi identificada a presença de alguma iniciativa de agroindustrialização. E a comercialização da produção, como veremos adiante, é deficiente e atende a uma lógica em que a oferta

pulverizada do contato individual entre comprador e produtor e a presença marcante do intermediário em todos os produtos contribuem para inviabilizar os lotes dos agricultores familiares.

Mesmo constatando as deficiências e os principais problemas do Projeto Baixo-Açu, não surgiu internamente nenhuma mobilização capaz de apontar e implementar soluções a partir da identificação das maiores potencialidades. O planejamento não foi a prática utilizada e a relação entre agentes e instituições manteve-se com pouca e deficiente cooperação, atendendo à ação individual e em nível local e regional.

De acordo com a Tabela 9, a participação das instituições públicas e privadas que atuam no Projeto se deu, na maioria das vezes, sem a formalização de contratos e sem o contato direto com os irrigantes familiares. Por sua vez, não houve orientação para a necessidade da construção do que Veiga (2000) chama de vitalidade social, responsável pelo dinamismo do desenvolvimento do espaço e do território em nível local, e estimulada pelo processo de mudança por via da formação de redes de participação entre instituições e agentes, o que vem sendo definido de capital social.

Tabela 8 – Valores de Contratos de Crédito Rural Segundo a Finalidade (1994-2000)

ANO	PRODUÇÃO		AGROINDÚSTRIA		COMERCIALIZAÇÃO		TOTAL
	Investimento	Custeio	Investimento	Custeio	Investimento	Custeio	
1994	14.665,45	16.323,36	-	-	-	-	30.978,81
1995	-	152.577,56	-	-	-	-	152.577,56
1996	213.765,50	110.931,63	-	-	-	-	324.697,13
1998	-	10.931,14	-	-	-	-	10.931,14
1999	-	120.005,52	-	-	-	-	120.005,52
TOTAL	228.420,95	410.769,21	-	-	-	-	639.190,16

Fonte: Questionário de pesquisa de campo, 2002. Elaborado pelos autores.

Tabela 9 – Principais Instituições de Relacionamento

Empresa / Instituição	Ramo de Atividade	Nível de Atuação	Período de Relacionamento	Contratos
Emater	Ater	Regional	1994 ...	N
Emparn	Pesquisa	Regional	1994 ...	N
Projetec	Manutenção	Nacional	1994 a 2001	N
Banco do Nordeste	Financeira	Regional	1994 a ...	S

Fonte: Questionário de pesquisa de campo, 2002. Elaborado pelos autores.

Constatando essa situação, numa amostra realizada com 40 dos 75 lotes de agricultores microempresários iniciais, a nossa pesquisa empírica constatou que a concepção do modelo desenvolvido no Projeto Baixo-Açu faz com que 78%, ou 31 produtores, vejam uns aos outros como concorrentes e ameaça e não como parceiros. Com relação à atuação das instituições, a participação da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) é vista como deficiente, o que obriga parte dos agricultores a buscar a assistência técnica privada e individual. Quanto à Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária, esta se encontra apenas ocupando um lote de 49,4ha para a produção de sementes, não tendo qualquer ação direta de pesquisa com os produtores irrigantes. A Projetos Técnicos Ltda. (Projetec) manteve-se, entre 1994 e 2001, como contratada do Estado para executar serviços de manutenção da estrutura física coletiva e de uso comum (canais de irrigação, eletricidade etc.). E o Banco do Nordeste, que atua como órgão de crédito oficial, não ofertou no período recursos para os lotes dos microempresários, técnicos e agricultores familiares. Neste sentido, o quadro atual do Perímetro de Irrigação Baixo-Açu sinaliza uma deficiência, por parte do modelo desenvolvido, em não estimular a construção do capital social, inibindo, desta forma, o caráter cooperativo entre instituições e agentes (ESTRADA, 1999). Mesmo assim, se mantém o esforço por parte dos agricultores, ainda que limitados na fase da produção, com deficiência nos serviços de assistência técnica, sem acesso a crédito oficial e utilizando, conforme veremos a seguir, tecnologias de irrigação carentes de atualização em unidades de produção diferenciadas.

9 – O APERFEIÇOAMENTO DA TECNOLOGIA PARA PRODUIR EM UM PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO

No início das atividades, a partir do ano de 1994, os primeiros 75 lotes que constituem os setores I, II, III e IV da Primeira Etapa formada por microempresários receberam um financiamento exclusivo para a dotação

de infra-estrutura de irrigação. O método do sistema implantado na época foi de aspersão convencional, permanecendo por toda a década de 1990 e até a atualidade. Este método encontra-se obsoleto e tem sido responsável pela salinização de vários lotes e pelo elevado consumo de água e energia, o que contribui para o aumento dos custos e agressão ao meio ambiente.

O sistema recomendado pelos técnicos, tendo em vista o ambiente de um perímetro de irrigação e a necessidade de atualização, é o de aspecto localizado. Os mais comuns neste caso são o de microaspersão e o gotejamento. Apenas os 86 lotes de agricultores familiares, que constituem os setores V, VII, X e XI da Primeira Etapa e que ainda não se encontravam em operação, são possuidores do método mais atualizado. Eles receberam no ano de 2001 a implantação do sistema de irrigação, sendo instalado com uma moderna tecnologia israelense. Os dados constantes na Tabela 10 mostram bem a realidade atual de produção do Projeto Baixo-Açu, onde predominam os lotes de I a IV dos microempresários, dos técnicos e dos agricultores familiares (lotes de V a XI), com a produção de frutas irrigadas como a banana e o mamão e, mais timidamente, os dos empresários (LE), predominando outras culturas.

A partir da estruturação de suas unidades produtivas, os agricultores familiares iniciaram suas atividades juntando-se aos 75 iniciais. E mesmo sem o crédito oficial, começaram a alterar a composição da área em exploração pela fruticultura irrigada. Percebe-se a partir das informações da Tabela 10 que, mesmo em desvantagem tecnológica na realidade exigente de um perímetro de irrigação, sem a preferência das políticas do Estado e com ausência de recursos financeiros, são os 75 microempresários de lotes familiares de 8,16ha os que ainda respondem pela maior parte da produção. Os agricultores familiares, que iniciaram em 2001, contribuem ainda timidamente. No entanto, os lotes empresariais vêm demonstrando uma pequena participação nas atividades-âncoras, concentrando-se em itens que não possuem relação com as preocupações do Baixo-Açu.

Tabela 10 – Realidade de Produção Irrigada do Perímetro do Baixo-Açu no Ano de 2002

SETOR/LE	Área total (ha)	CULTURAS E ÁREA EXPLORADA (em ha)						Área irrigada
		Banana	Mamão	Manga	Coco	Grãos	Outros	
I	212,16	172,50	19,00	2,00	5,00	0,00	7,50	206,00
II	220,32	188,00	17,00	2,00	5,00	0,00	4,00	216,00
III	155,04	94,00	26,00	12,00	0,00	0,00	22,00	154,00
IV	130,56	80,00	0,00	32,00	16,00	0,00	4,00	132,00
V	228,48	151,00	54,00	0,00	8,00	0,00	33,00	246,00
VII	138,72	124,00	8,00	0,00	0,00	0,00	20,00	152,00
X	228,48	161,00	48,00	6,00	6,00	0,00	31,00	252,00
XI	204,00	96,00	0,00	2,00	2,00	0,00	14,00	114,00
LE – 01	100,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00
LE – 02	124,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120,00	120,00
LE – 03	103,90	0,00	0,00	0,00	0,00	103,00	0,00	103,00
LE – 04	126,40	0,00	0,00	0,00	0,00	120,00	0,00	120,00
LE – 05	106,10	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	100,00
LE – 06	99,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,00	90,00
LE – 07	98,80	0,00	0,00	0,00	0,00	98,00	0,00	98,00
LE – 08	76,60	0,00	0,00	0,00	0,00	76,00	0,00	76,00
LE – 09	101,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	100,00
LE – 10	100,00	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00
EMPARN	49,40	0,00	0,00	0,00	0,00	49,00	0,00	49,00
TOTAL (ha)	2.605,06	1.156,50	172	56	42	546	495,50	2.468,00

Fonte: Questionário de pesquisa de campo, 2002. Elaborado pelos autores.

Notas: SETOR–Microempresários e técnicos em ciências agrárias (lotes de I a IV) e familiares (lotes de V a XI)

LE – Lotes empresariais

Dessa forma, tendo em vista a participação na produção total e a preocupação com a viabilidade dos lotes explorados por agricultores familiares, constata-se uma deficiência na aplicação de políticas e mecanismos de incentivo, levando em consideração a importância dessa categoria na exploração agrícola do Projeto de irrigação. Isso se justifica pela exigência de uma realidade caracterizada pela precisão e racionalidade na fase da produção, fase esta que se apresenta fundamental na geração de uma dinâmica para uma estratégia posterior de integração de atividades.

Como veremos no tópico a seguir, a integração de atividades no Projeto Baixo-Açu limita-se às fases da produção e comercialização de frutas. A primeira, como citado nos itens anteriores, é desenvolvida predominantemente pelos lotes familiares e se apresenta caracterizada por inúmeras dificuldades enfrentadas ao longo dos anos. A segunda, o que passaremos a demonstrar no próximo item, recebe a influência dos problemas identificados na primeira, gerando, assim, uma dinâmica local relacionada com o grau de complexidade e com a realidade do modelo de crescimento agrícola adotado no Baixo-Açu desde sua concepção.

10 – A COMERCIALIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS E A DINÂMICA GERADA

Dentre as frutas tropicais constantes na pauta de exportações do Brasil, a banana constitui-se como uma

das mais importantes. No Rio Grande do Norte, conforme informações do Idema (2001), alguns produtos como a castanha de caju (4º lugar) e o melão (5º lugar) contribuem significativamente para o peso do grupo fruticultura. A banana ocupa a 6ª colocação no *ranking* das frutas mais exportadas pelo Estado. Um outro aspecto importante acontece com os produtores do mamão do Rio Grande do Norte. Segundo aquele órgão, em 2001, o Estado exportou cerca de 120 mil dólares, e a projeção para 2002, mediante integração entre empresas âncoras e plantadores, era de comercialização com o mercado externo de mais de 1,2 milhão de dólares. Um incremento 10 vezes maior em 2002.

O Brasil configura-se como o maior produtor mundial de mamão. O Rio Grande do Norte coloca-se na 9ª posição como produtor nacional, com 10 milhões de frutos/ano e, a partir de dados da Diba, o Baixo-Açu chega a ser responsável por uma produção de 187 toneladas (480 mil frutos/mês) em uma área explorada de 354ha. Para os produtores do Projeto, o preço da tonelada do mamão no mercado interno é de R\$ 180,00, encontrando-se muito abaixo da média internacional.

A dificuldade no acesso ao crédito faz com que os limitados recursos obtidos através do capital comercial tenham um custo elevado e sejam insuficientes para construir uma estrutura capaz de alcançar níveis de qualidade para os produtos a ponto de destiná-los a mercados cada vez mais competitivos, inclusive o externo. A Tabela 11 mostra que, mesmo se limitando ao mercado

Tabela 11 – Principais Produtos Comercializados e Mercados de Destino

PRODUTOS	Quantidade Total/ano	Unid.	Principal Período de Oferta	MERCADOS			
				Interno			Externo
				Local	Regional	Nacional	
Banana	838,74	T	Abr/out	3%	80%	17%	-
Mamão	187,50	T	Jun/dez	2%	60%	38%	-
Manga	A produzir	T	-	-	-	-	-
Coco	36.000	Frutos	Mar/ago	-	100%	-	-
Outros	20,22	T	Constante	20%	80%	-	-

Fonte: Questionário de pesquisa de campo, 2002. Elaborado pelos autores.

Tabela 12 – Destino dos Produtos na Cadeia Produtiva

PRODUTOS	MERCADO INTERNO (em %)					MERCADO EXTERNO (em %)	
	Venda Direta	Intermediários	Agro-indústria	Supermercados	Outros	Integrado Empresa Nacional	Integrado Empresa Internac.
Banana	15%	85%	-	-	-	-	-
Mamão	10%	90%	-	-	-	-	-
Coco	10%	90%	-	-	-	-	-
Outros	20%	80%	-	-	-	-	-

Fonte: Questionário de pesquisa de campo, 2002. Elaborado pelos autores.

interno, os produtos de maior capacidade de competição são a banana e o mamão. O baixo preço praticado não somente com o mamão, mas com todos os produtos do Baixo-Açu, é consequência de deficiências na fase da comercialização geradas pelas dificuldades enfrentadas ainda na produção. São eles os que ainda atravessam as fronteiras dos mercados local e regional, chegando a ser comercializados em grandes centros urbanos do Centro-Sul do país.

A comercialização dos principais produtos do Projeto Baixo-Açu é caracterizada pela oferta pulverizada e as relações de compra e venda acontecem, em sua maioria, através de intermediários. De acordo com representante da Cofiba, nessas relações, a partir do contato individual entre comprador e produtor, o primeiro sempre tem poder de determinar o preço. A Tabela 12 mostra que a ação do intermediário chega a atingir de 80 a 90% dos produtos comercializados e, além dos baixos preços, os produtores encontram-se vulneráveis ao calote. Esta vulnerabilidade está associada ao contato individual e à ausência de instituições e organizações que estimulem e regulem a prática de ação coletiva. Outro fator que dificulta a vida dos produtores familiares é a proximidade de concorrentes como a Del Monte e a Directivos Agrícola, monopólios formados por grandes multinacionais.

A carência de uma estrutura de produção, agroindustrialização e de comercialização, a ausência do crédito e de instituições e a falta de políticas para o projeto apontam para a pouca viabilidade dos agricultores familiares. Esses produtores vêm na cooperativa um instrumento importante para iniciar a alteração de toda a lógica atual de desenvolvimento rural, em que a comercialização configura-se como uma prática essencial. E a possibilidade de um pool de produtores desenvolvido para aumentar a escala de produção, melhorar a qualidade dos produtos e comercializar direto a partir de uma central são vistos como objetivo.

Percebendo a potencialidade do Projeto, em que lotes de agricultores familiares chegam a faturar mensalmente em torno de R\$ 12.000,00, muitos são conscientes da situação em que se encontram e demonstram insatisfação. Expressam desejo para diminuir os gastos com insumos, água, energia e pagamento de força de trabalho, os quais atingem altos valores anuais, além da deficiência da comercialização e de outras despesas que pressionam as receitas e transferem as rendas da agricultura. Em relação à capacidade total do Baixo-Açu na geração de postos de trabalho, constata-se que estes são gerados apenas pelo viés meramente agrícola centrado na produção de frutas. Os principais produtos geradores

Tabela 13 – Potencial de Emprego Gerado por Todos os Setores do Baixo-Açu

CULTURAS / PRODUTOS	Número de Ocupações Geradas		
	PRODUÇÃO	AGROINDÚSTRIA	COMERCIALIZAÇÃO
Banana	609	-	-
Mamão	276	-	-
Manga	37	-	-
Coco	33	-	-
Outros	452	-	-
TOTAL	1.407	-	-

Fonte: Questionário de pesquisa de campo, 2002. Elaborado pelos autores.

de ocupações são, de acordo com a Tabela 13, a banana, que sempre se destacou na liderança, e o mamão.

A liderança das duas culturas se afirma e se caracteriza por gerar postos apenas na produção. E esta fase absorve todos os postos, 1.407 ocupações, remunerando com rendas baixas (1 salário mínimo em média) pessoas de pouca qualificação e instrução. Quanto aos aspectos econômicos e sociais, como a variação da renda e a melhoria dos níveis de condição de vida, o Perímetro de Irrigação do Baixo-Açu não dispõe de números disponíveis e precisos entre os anos 1997 e 2002, pois, neste período, estavam sendo reativadas as atividades econômicas. Além disso, mesmo dotado de uma estrutura física invejável e se configurando numa potencialidade fantástica, o modelo adotado, como visto no decorrer deste trabalho, não possibilitou a construção de outra estrutura essencial que se define capital social.

11 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatamos com este trabalho uma incompatibilidade na associação entre o debate recente acerca da perspectiva do desenvolvimento rural no Brasil e a evolução do Projeto Baixo-Açu demonstrada por dados empíricos. Isso pelo fato de, no Projeto Baixo-Açu, terem sido adotados historicamente modelos e políticas de crescimento, e não de desenvolvimento, os quais não necessariamente respeitam as vocações locais, nem são compatíveis com a adoção de fatores locais. Os instrumentos de estímulo utilizados, entre eles os incentivos concedidos pelo Estado, tendem para a geração de profundas distorções alocativas e não criam a esperada correspondência da contribuição com o desenvolvimento regional. Mesmo sendo forçado por um contexto de economia globalizada, o Estado altera e ajusta sua lógica de ação após segunda metade dos anos 1990 sem deixar de privilegiar um público específico. A taxa de progresso técnico, que, no modelo adotado sempre foi dada exogenamente e de cima, representa o vetor determinante do crescimento econômico, evitando, ao longo do tempo,

a emergência de estilos diversificados de agricultura e do desenvolvimento endógeno. Por isso, não resultou em mudança nos aspectos econômico, social e cultural para os produtores, nem na mentalidade em relação à sustentabilidade e à preservação do meio ambiente.

A trajetória de desenvolvimento construída pelo Baixo-Açu é caracterizada pela presença marcante do Estado, que, a partir de suas preferências e ação paternalista, limitou o surgimento da organização social e produtiva (associações, cooperativas etc.) e do capital social, tornando o projeto com uma expressiva fragilidade institucional dos mecanismos e instrumentos de gestão. Enfim, percebe-se que, em um ambiente característico de intervenção estatal como este, e isto serve como reflexão nas discussões acerca do desenvolvimento rural, a influência marcante do Estado configura-se como limitação para a agricultura familiar.

Dessa maneira, a hipótese que defendemos é que o desenvolvimento rural na área do Projeto do Baixo-Açu deveria ser repensado a partir da lógica em que se busca combinar as estratégias *bottom-up* e *top-down*, não somente como alternativa de superação das dificuldades dos produtores familiares, mas, sobretudo, como eixo fundamental e estratégico para um desenvolvimento mais amplo dinamizado a partir de baixo, da contribuição de ações localizadas e desenvolvidas pela agricultura familiar, combinada com as ações desde cima: do governo federal, dos estaduais e municipais.

De outro lado, também não acreditamos que a chave para o sucesso das políticas de desenvolvimento rural/local resida apenas na indução da construção de um arranjo socioprodutivo e aguardar que a autodeterminação das populações locais seja suficiente e viabilize um desenvolvimento autônomo e endógeno. Nesse sentido, não se pode esquecer o papel do Estado, tanto na constituição de uma infra-estrutura básica, como no fomento aos projetos identificados de maneira participativa pelos atores sociais locais. Fazendo isso, acreditamos que se possa responder,

pelo menos parcialmente, à crítica mais contundente da insuficiência e dos limites das estratégias de desenvolvimento rural, a de que, ao constituir-se um arranjo socioprodutivo local que libere as sinergias locais, o desenvolvimento dar-se-á de maneira autônoma e endógena e por meio de um processo de “geração espontânea”.

Abstract

It contributes with the debate on strategies of agricultural development from the analysis of the evolution of areas of agricultural production planned by the State in the Northeast, this case the Baixo-Açu Project in the State of Rio Grande do Norte. The used method was the case study. The fragility observed in the method was of being a time of only one year for the gotten primary information of the agriculturists, not being enough to demonstrate a bigger dynamics. It defends the hypothesis of that the agricultural development, exactly what it occurs in areas of state intervention as the Baixo-Açu, can be thought from a synthesis that it aims to combine bottom-up and top-down strategies. From perspectives that aim to accomplish the interpretation of the agricultural development in Brazil and of the analysis of the collected information, the hypothesis fully was not evidenced. It concludes that, when consisting as an environment of production through an irrigation project, the Baixo-Açu has not being able to liberate sinergies so that the development occurs in independent and endogenous way - and of spontaneous form. Therefore, the strong influence of the State is configured more as limitation as promotion of the agricultural development.

Key words:

Familiar agriculture, Areas of State Intervention, Agricultural Development.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1998.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO RIO GRANDE DO NORTE 2001. Natal: IDEMA, 2001.

ARANHA, T. Q. (Org.). **Sesquicentenário da cidade do Assu 1845-1995**. Natal: Departamento Nacional de Imprensa, 1995.

BAGNASCO, A. Desenvolvimento regional, sociedade local e economia difusa. In: COCCO, G. et. al.

Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da terceira Itália. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 33-43.

ESTRADA, E. M. El concepto de capital social y su utilidad para el análisis de las dinámicas del desarrollo. **Economía e Ensaio**, Uberlândia, v. 13, n. 2, p. 3-39, 1999.

KAUTSKY, K. **A questão agrária**. Porto: Proposta Editorial, 1980.

LÊNIN, V. I. **O desenvolvimento do capitalismo na Rússia: o processo de formação do mercado interno para a grande indústria**. 2. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

MÜLLER, G. **Complexo agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo: Hucitec, 1989.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. **Estudos Avançados**, São Paulo: USP, v. 15, n. 43, p. 3-21, dez. 2001.

PINHEIRO, M. A. **As intervenções do estado no Vale do Baixo-Açu no RN**. Natal, 1991. (Mimeografado).

PUTNAM, R. D. **Democracia e comunidade: a experiência da Itália moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2002.

REVISTA BALANÇO ANUAL. Rio Grande do Norte: Gazeta Mercantil, ano 2, n. 2, 1999.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria Estadual de Recursos Hídricos. **Relatório anual 1999**. Natal, 1999.

SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e industrialização: pluriatividade e descentralização industrial no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1999.

SILVA, J. F. G. **A modernização dolorosa**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982. 192 p.

SILVA, J. G. da. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 1998.

SILVA, J. G. da. O novo rural brasileiro. In: SHIKI, S. (Org.); SILVA, J. G. da (Org.); ORTEGA, A. C. (Org.).

Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro. Uberlândia: EDUFU, 1997.

SILVA, J. G. da. **O significado da parceria na agricultura irrigada do Nordeste.** Mossoró: ESAM, 1988. (Coleção Mossoroense, Série “C”, v. CDL II).

SILVA, J. G. da. **Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura.** São Paulo: Hucitec, 1981.

SILVA, J. G. da. **Tecnologia e agricultura familiar.** Porto Alegre: UFRGS, 1999.

SILVA, J. G. da; VON DE WEID, J. M.; BIANCHINE, W. **O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento.** Brasília, DF: MDA/CNDRS/NEAD, 2001.

VALÊNCIO, N. F. L. S. **Impactos sócio-econômicos e ambientais decorrentes de grandes projetos hídricos no Nordeste:** o caso do Projeto Baixo-Açu/RN. 1993. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Departamento de Ciências Sociais do Instituto de Filosofia e Ciência, Universidade de Campinas, Campinas, 1993.

VEIGA, J. E. da, et. al. **A face rural do desenvolvimento:** natureza, território e agricultura. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

VEIGA, J. E. da, et. al. **O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento.** Brasília, DF: FIPE/IICA, 2001.

Recebido para publicação em 25.04.2005

Entre o Combate à Seca e a Convivência com o Semi-Árido: políticas públicas e transição paradigmática

Roberto Marinho Alves da Silva

- Graduado em filosofia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).
- Mestre em Ciência Política.
- Doutorando em Desenvolvimento Sustentável, no Centro de Desenvolvimento Sustentável na Universidade de Brasília (CDS/UNB).
- Professor licenciado do Departamento de Serviço Social da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Resumo

Parte do pressuposto de que os diagnósticos e proposições sobre o Semi-árido brasileiro têm, em sua maioria, como referência imagens historicamente construídas sobre um espaço problema, terra das secas e da miséria. Entretanto, na primeira metade do século XX surgem olhares críticos sobre as causas estruturais e consequências da miséria regional. O presente artigo analisa as relações entre essas duas perspectivas com os diferentes paradigmas de desenvolvimento no Semi-árido brasileiro. Conclui que, apesar dos avanços, permanece a perspectiva reducionista e fragmentada de combate às secas e aos seus efeitos com grandes obras hídricas e com a irrigação orientada para o mercado externo. A concepção de convivência com o Semi-árido ainda não foi suficientemente internalizada nos programas e ações governamentais.

Palavras-chave:

Semi-árido; Combate às Secas; Água; Políticas Públicas; Transição Paradigmática; Desenvolvimento Sustentável.

1 – INTRODUÇÃO

Desde o período colonial até hoje, os relatos e imagens sobre o Semi-árido brasileiro, em sua maioria, enfatizam paisagens naturais desoladoras e o flagelo social da população sertaneja nos períodos de seca. Os primeiros registros de ocorrência de secas no sertão, segundo o historiador Joaquim Alves (1982), datam de 1587, com o relato de Fernão Cardin sobre a fuga de índios do sertão para o litoral em busca de alimentos. Desde então, as secas no sertão nordestino apareciam como um elemento de desordem no projeto de colonização. Havia um contraste significativo entre uma perspectiva sedentária de ocupação e a fixação de povoados para exploração de riquezas, com as possibilidades de ocorrências de flagelos de fome e de sede decorrentes das grandes secas.

A seca na região semi-árida só passou a ser considerada como problema relevante no século XVIII, depois que se efetivou a penetração da população branca nos sertões, com o aumento da densidade demográfica e com a expansão da pecuária bovina. As secas passaram a entrar de forma permanente nos relatos históricos enfatizando a calamidade da fome e acusando os prejuízos dos colonizadores e das fazendas de gado. Julgamentos superficiais sobre o fenômeno e interesses políticos locais conduziram à construção de explicações reducionistas dos problemas regionais como produtos de condições naturais adversas, do clima, da terra e de sua gente. A seca tornou-se vilã do drama nordestino, a principal imagem de “uma terra estorricada, amaldiçoada, esquecida de Deus” (CASTRO, 1967, p. 168).

Na segunda metade do século XIX, quando as ocorrências de secas prolongadas colocaram em risco o povoamento e as atividades econômicas no sertão nordestino, tiveram início os estudos científicos sobre a problemática¹. Predominou a tentativa de descobrir e explicar as causas naturais do fenômeno das secas no Nordeste. A visão parcial do Semi-árido, como a região das secas, conduziu a adoção de soluções fragmentadas, cujo núcleo gerador é o combate à seca e aos seus efeitos.

Na primeira metade do século XX, surgiram outros olhares críticos sobre as causas estruturais e as consequências da miséria na região semi-árida. Tanto na literatura regional quanto nos estudos científicos, a

análise sociológica ganhou destaque ao enfatizar a forma predominante de ocupação e exploração do território pelos colonizadores e seus sucessores que levaram à concentração das riquezas e do poder político, gerando miséria e dependência da maioria da população sertaneja. Essa visão crítica da realidade desmistificou as ações de combate à seca que, além de ineficazes, reproduziam as estruturas locais de dominação.

Na década de 1950, diante do aprofundamento da crise socioeconômica e política na região, forças sociais do Nordeste passaram a exigir maior atenção do governo federal para a promoção do desenvolvimento regional. O documento elaborado em 1958 por Celso Furtado, em nome do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), mostrou que as ações governamentais nas ocorrências de secas, de curto e de longo prazo, por diversos motivos, não conseguiram modificar as causas do problema (FURTADO, 1959; BRASIL, 1959). A partir da criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), em 1959, houve uma tentativa de mudança profunda de orientação das ações governamentais no Nordeste. Durante o período ditatorial, com o abandono das propostas de reformas substanciais na região, ganhou destaque uma concepção da “modernização econômica e tecnológica” como base do desenvolvimento regional. Na década de 1970, as políticas governamentais passaram a dar ênfase à implantação de pólos de modernização agrícola e pecuária. A agricultura irrigada, com especialização na fruticultura para exportação, tornou-se a “solução” para os problemas da seca no sertão.

Porém, os indicadores mostravam que, na sua maior porção, a economia do Semi-árido permanecia tradicional e estagnada e a situação estrutural de pobreza ainda se transformava em calamidade nas estiagens prolongadas. Verificava-se também o agravamento das problemáticas ambientais na região com os processos de desertificação e de poluição de bacias hidrográficas. A partir da década de 1980, no processo de redemocratização da sociedade brasileira, passou-se a buscar alternativas para o desenvolvimento no Semi-árido brasileiro. Organizações da sociedade civil e algumas instituições públicas de pesquisa e extensão passaram a formular propostas e realizar projetos com base na idéia de que é possível e necessário conviver com o Semi-árido. As novas tecnologias de captação e armazenamento de água de chuva, o manejo sustentado da caatinga, as tecnologias alternativas de produção e a educação contextualizada, entre outras, geraram novos referenciais para a convivência. Diante do descrédito nas ações de combate à seca, programas

1 Várias obras históricas desse período são citadas por Joaquim Alves (1982); Thomas Pompeu Sobrinho (1982); José Guimarães Duque (2004); Manuel Correia de Andrade (1999); Marco Antonio Villa (2000); Gustavo Maia Gomes (2001), entre outros.

governamentais passaram também a reproduzir esse discurso da sustentabilidade.

Considerando a importância desse debate na atualidade, busca-se identificar e analisar as mutações nas concepções de desenvolvimento que têm sido propostas e que orientam as políticas governamentais de intervenção na realidade do Semi-árido brasileiro². Para isso, foram realizados estudos bibliográficos e documentais. A revisão de literatura possibilitou a averiguação do processo de formulação e da trajetória histórica do discurso sobre a realidade e sobre as alternativas de desenvolvimento do Semi-árido, das formas de institucionalização e da efetivação desse discurso em iniciativas governamentais. A pesquisa documental permitiu produzir uma caracterização de políticas governamentais no Semi-árido brasileiro.

O estudo teve como pressuposto a existência de relações entre as concepções e políticas no Semi-árido com paradigmas globais que orientam o debate sobre o desenvolvimento³. Percebe-se a relação entre o paradigma da modernidade e as concepções de “combate à seca e aos seus efeitos” e de “modernização econômica do Semi-árido”. Da mesma forma, são percebidas relações entre a “convivência com o Semi-árido” e o paradigma contemporâneo da sustentabilidade do desenvolvimento. É possível afirmar que as mudanças substanciais nas concepções sobre a realidade e nas proposições para o desenvolvimento no Semi-árido expressam modificações profundas nas formas de conceber e explicar a realidade e de construir perspectivas alternativas futuras. Trata-se, de uma transição paradigmática que, segundo Boaventura de Sousa Santos (2001, p. 16), é caracterizada pela passagem entre a falência de um paradigma sociocultural dominante e a emergência de um novo paradigma que não está plenamente definido: “Entre as ruínas que se escondem atrás das fachadas, podem pressentir-se os sinais, por enquanto vagos, da emergência de um novo paradigma”. Formula-se então, como hipótese, que é nesse contexto de crise das concepções, práticas e políticas que predominaram secularmente no Semi-árido,

que se vislumbra a construção de um novo paradigma de desenvolvimento sustentável para aquela região.

Além dessa introdução e das considerações finais, o artigo está organizado em quatro seções. Na primeira, apresenta-se uma visão da complexidade socioeconômica e ambiental do Semi-árido na atualidade. A segunda e a terceira seções apresentam as relações entre as concepções sobre o Semi-árido e os paradigmas da modernidade e da sustentabilidade do desenvolvimento. A quarta parte é uma análise da transição paradigmática nos processos de formulação de políticas públicas para o Semi-árido.

2 – SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO: ESPAÇO DE COMPLEXIDADES

As regiões semi-áridas são caracterizadas de modo geral, pela aridez do clima, pela deficiência hídrica com imprevisibilidade das precipitações pluviométricas e pela presença de solos pobres em matéria orgânica. O prolongado período seco anual eleva a temperatura local caracterizando a aridez sazonal. Na América do Sul, existem três espaços caracterizados pela semi-aridez. A área de domínio do Semi-árido brasileiro é, segundo Ab'Sáber (2003), a mais homogênea delas do ponto de vista fisiográfico, ecológico e social. Trata-se da maior área de domínio de clima semi-árido, em termos de extensão e de densidade demográfica.

O conceito técnico de Semi-árido é decorrente de uma norma da Constituição Brasileira de 1988, mais precisamente do seu Artigo 159, que institui o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). A norma constitucional manda aplicar no Semi-árido, 50% dos recursos destinados ao Fundo. A Lei 7.827, de 27 de setembro de 1989, regulamentando a Constituição Federal, define como Semi-árido a região inserida na área de atuação da Sudene, com precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm. Segundo a última delimitação feita pelo Ministério da Integração Nacional, conforme Portaria Ministerial n. 89, de março de 2005, o Semi-árido abrange 1.133 municípios em uma área de 969.589,4 km², correspondendo a quase 90% da área total do Nordeste mais a região setentrional de Minas Gerais⁴. Com uma população de cerca de 21 milhões de

2 Trata-se de estudo realizado pelo autor, no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (UNB), entre 2002 a 2006, e que resultou em Tese de Doutorado, defendida e aprovada por unanimidade da banca examinadora.

3 O paradigma é uma matriz disciplinar partilhada pelos membros de uma comunidade que conduz os olhares e as visões na interpretação e soluções de determinados problemas. Segundo Thomas S. Kuhn (1975, p. 13) o paradigma é modelo que “[...] durante algum tempo, fornece problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência”.

4 A presença do Semi-árido em Minas Gerais é a justificativa técnica para a expressão “Semi-árido brasileiro”. A justificativa política é de que a questão do Semi-árido deve ser de interesse nacional e não apenas regional.

pessoas (11% da população brasileira), é um espaço cada vez mais urbano⁵.

A insuficiência e irregularidade na distribuição de chuvas, a temperatura elevada e a forte taxa de evaporação são características climáticas que “projeta derivadas radicais para o mundo das águas, o mundo orgânico das caatingas e o mundo socioeconômico dos viventes dos sertões” (AB’SÁBER, 2003, p. 85). A hidrologia é totalmente dependente do ritmo climático. As secas são caracterizadas tanto pela ausência e escassez quanto pela alta variabilidade espacial e temporal das chuvas. Não é rara na história da região a sucessão de anos seguidos de seca. No entanto, a limitação hídrica ocorre anualmente devido ao longo período seco que leva à desperenização dos rios e riachos endógenos. A reduzida capacidade de absorção de água da chuva no solo é dificultada em virtude do relevo alterado e dos solos rasos e pedregosos.

Um dos fatores marcantes da paisagem é a vegetação de caatinga. Trata-se de um bioma com alta biodiversidade, onde se destaca a formação vegetal xerófila com folhas pequenas que reduzem a transpiração, caules suculentos para armazenar água e raízes espalhadas para capturar o máximo de água. Além das cactáceas, destacam-se espécies arbóreas, herbáceas e arbustivas. Nas primeiras chuvas, a caatinga perde seu aspecto rude e torna-se verde e florida, inspirando o poeta sertanejo: “Chegando o tempo do inverno, tudo é amoroso e terno, sentido o Pai Eterno sua bondade sem fim. O nosso sertão amado, estrumicado, pelado, fica logo transformado no mais bonito jardim” (ASSARÉ, 1978, p. 355).

Apesar dessas características gerais, o Semi-árido brasileiro é uma realidade complexa, tanto no que se refere aos aspectos geofísicos, quanto à ocupação humana e à exploração dos recursos naturais. Ab’Sáber (2003, p. 88) destaca, com base em trabalho realizado por George H. Hargreaves, na década de 1970, a existência de quatro faixas no Semi-árido: as faixas semi-áridas acentuadas ou subdesérticas (o “sertão bravo”); as faixas semi-áridas rústicas ou semi-áridas típicas (os “altos sertões”); as faixas semi-áridas moderadas (caatingas agrestadas); e as subáreas de transição ou faixas subúmidas (os agrestes).

O desconhecimento da complexidade do Semi-árido conduziu à introdução de práticas agropecuárias inadequadas, provocando ou agravando desequilíbrios ambientais. Estudos realizados pelo Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2002a) indicam que 68% da área estão antropizados, sendo 35,3% extremamente antropizados. O zoneamento realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa (1993) revelou que 36% da área de domínio do Semi-árido (cerca de 35 milhões de hectares) possuem fortes restrições ao uso agrícola. As maiores extensões de áreas em processo de desertificação no Brasil, com a perda gradual da fertilidade biológica do solo, são localizadas no Semi-árido, resultado do cultivo inadequado da terra, associado às variações climáticas e às características do solo. Segundo as informações do Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Secas (PAN) as áreas susceptíveis à desertificação no Brasil (ASD) abrangem 1.201 municípios, numa superfície de 1.130.790,53 km², dos quais 710.437,30 km² (62,8%) são caracterizados como semi-áridos e 420.258,80 km² (37,2%), subúmidos secos (BRASIL, 2006).

A introdução de práticas econômicas e tratamentos culturais nem sempre adequados aos ecossistemas locais é resultado do processo de ocupação do Semi-árido. As práticas não-apropriadas àquela realidade, com a excessiva exploração dos recursos naturais e a ausência dos estudos de ecologia das regiões naturais, é que levaram os lavradores a insistir nos cultivos dos cereais em ambientes impróprios, desde o período de colonização. Conforme Duque (1980, p. 9), a ampliação da ocupação humana significou um desgaste ambiental com a “expansão biológica em meio físico estático”.

O Bioma Caatinga que predomina na área de abrangência do Semi-árido foi durante muito tempo o mais negligenciado bioma brasileiro⁶. Somente em 1965, com o Novo Código Florestal (Lei 4.771), é que a caatinga foi considerada como passiva de proteção (DRUMOND, 1998/1999). Em 2002, o projeto do Ministério do Meio Ambiente de “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Caatinga” (BRASIL, 2002a) recomendou a ampliação da área protegida por Unidades de Conservação na Caatinga para 10% nos próximos 10 anos.

Do ponto de vista econômico, o Semi-árido também é marcado por contrastes. A estrutura fundiária é extre-

5 Entre 1991 e 2000, a população do Semi-árido cresceu 8,62%. O crescimento urbano chegou a 26,48% e o rural decresceu 8,16%, conforme o *Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil*, 2000 (ATLAS..., 2000).

6 É na Caatinga onde se encontra o menor percentual de áreas protegidas em Unidades de Conservação. As 16 Unidades Federais de Conservação abrangem apenas 0,5% do território do bioma caatinga.

mamente concentrada. Além dos latifúndios, verifica-se um grande número de minifúndios, com cerca de 90% das propriedades possuindo área inferior a 100 hectares e detendo apenas 27% da área total dos estabelecimentos agrícolas (BRASIL. Ministério da Integração Nacional, 2005). Essa realidade não tem mudado, apesar do recente processo de modernização econômica na região, com a incorporação de novas áreas e setores dinâmicos e competitivos. Com os incentivos fiscais, foram valorizados os empreendimentos agroindustriais que tinham maior porte de investimento, maior possibilidade de introdução de inovações tecnológicas e gerenciais, além da capacidade de inserção no mercado competitivo. Na sua maior parte, porém, a economia do Semi-árido é caracterizada pela produção de subsistência, tendo em vista que as atividades econômicas comerciais tradicionais estão em crise, como é o caso do algodão e da pecuária.

Estudos recentes, realizados pelo Grupo de Trabalho Interministerial para Recriação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (BRASIL. Ministério da Integração Nacional, 2003), indicam que, entre 1970 e 1998, período de expansão das atividades modernas de agricultura irrigada, houve uma redução da participação do Semi-árido na formação do Produto Interno Bruto (PIB) do Nordeste, passando de 28,4% para 21,6%. Segundo os dados oficiais citados no documento, as diferenciações de ritmo de crescimento nas sub-regiões são relacionadas ao processo de expansão do pólo agroindustrial no Vale do São Francisco e à crise da produção de algodão no Agreste e no Sertão:

No período de 1970 a 1998, em que o Nordeste, em seu conjunto, expandiu-se a uma taxa de 5,3%, algumas sub-regiões mostraram-se bem mais dinâmicas: o Litoral-Mata cresceu a uma taxa de 5,8%, o Cerrado a 7,5%, Parnaíba a 6,2% e o São Francisco a 5,8%, sendo que a área de Petrolina-Juazeiro, incluída nesta última sub-região, expandiu-se a uma taxa anual de 7,1%. Com dinamismo menor que o da média regional,

o Sertão avançou no período a uma taxa de 4,2% e o Agreste a apenas 3,8% (BRASIL. Ministério da Integração Nacional, 2003, p. 25).

O semi-árido também tem sido histórica e socialmente marcado pelas duradouras contradições e injustiças sociais. Os indicadores sociais nas áreas de saúde, educação e renda são os piores em relação à média nacional. De fato, os indicadores divulgados pela Agência de Desenvolvimento do Nordeste (BRASIL. Agência de Desenvolvimento do Nordeste, 2003) revelam que, entre 1970 e 1990, o Produto Interno Bruto (PIB) da região Nordeste praticamente triplicou, enquanto que o PIB *per capita* regional não acompanhou o mesmo ritmo, tendo passado de US\$ 740 para US\$ 1.486, no mesmo período. Com isso, segundo a Agência de Desenvolvimento, o produto por habitante do Nordeste continua sendo o mais baixo do Brasil, mesmo tendo melhorado nos últimos anos. Em relação ao Semi-árido, a situação é inversa. No período de 1970 a 1998, houve uma queda do produto *per capita* que passou de 74,7% para 53,2% em relação ao produto *per capita* do Nordeste (BRASIL. Ministério da Integração Nacional, 2003, p. 27).

O *Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil* de 2000 mostra que 81,8% dos municípios do Semi-árido brasileiro, com 61,7% da população, têm baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Estes percentuais estão muito acima da média nacional, que possui apenas 31,6% dos municípios e 15% da população nessa faixa. Nenhum município do Semi-árido está na faixa mais elevada do IDH (entre 0,800 e 1,000).

O que o Índice de Desenvolvimento Humano revela é que os indicadores sociais no Semi-árido (com especial atenção para saúde, educação e renda) continuam abaixo da média nacional. Essa situação ficou ainda mais exposta nos últimos períodos de secas prolongadas ocorridas na década de 1990. Na seca de 1992 a 1993, foram alistadas 2,1 milhões de pessoas nas frentes de

Tabela 1 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Brasil e Semi-árido (2000)

IDH – M	Brasil				Semi-árido Brasileiro			
	Municípios		População		Municípios		População	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Até 0,500	22	0,4	228.038	0,1	7	0,6	77.022	0,4
0,501 a 0,650	1.718	31,2	25.117.446	14,8	920	81,2	12.790.961	61,3
0,651 a 0,800	3.209	58,3	81.123.146	47,8	206	18,2	8.009.942	38,3
0,801 a 1,000	558	10,1	63.330.540	37,3	0	0	0	0
Total	5.507	100	169.799.170	100	1.133	100	20.877.925	100

Fonte: Atlas... (2000).

emergência criadas pelo Governo Federal e na seca de 1998 e 1999, foram distribuídas 3 milhões de cestas básicas/mês a famílias residentes no Semi-árido brasileiro. Por isso, ao longo da história, a pobreza e miséria no Semi-árido foram relacionadas com a ocorrência das secas. As interpretações desse fenômeno natural e de suas consequências para a produção e a população local, omitiram os aspectos estruturais do modo de ocupação do espaço, de exploração dos recursos naturais e de subordinação da população.

Mas não se trata de, mais uma vez, atribuir à seca toda a culpa pelos baixos índices de desenvolvimento humano no Semi-árido. As análises realizadas identificam a persistência das desigualdades sociais que está na base da reprodução secular das condições de miséria que fragilizam as famílias sertanejas, impedindo-as de resistir aos efeitos das estiagens prolongadas. Estimativas recentes sobre os níveis de concentração da renda no Nordeste revelam que o índice de Gini se elevou, passando de 0,596 para 0,61 entre 1970 e 2000 (BRASIL. Agência de Desenvolvimento do Nordeste, 2003). Num país como o Brasil, considerado como um dos países campeões mundiais em concentração de renda, o Semi-árido desponta com uma situação ainda mais grave. Em 2000, o percentual da renda apropriada pelos 10% mais ricos chegava a 43,7%; enquanto a renda dos 40% mais pobres era de apenas 7,7% (ATLAS..., 2000). Conforme os dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2000, mais de 32% dos municípios do semi-árido brasileiro têm elevada concentração de renda com o índice de Gini acima 0,60. Este percentual está bem acima da média nacional, que possui apenas 21% dos municípios nessa faixa, e um pouco acima da média regional, conforme a Tabela 2.

Essa situação foi constatada por Josué de Castro ainda na década de 1930, ao lançar seus primeiros documentários que embasariam a sua “Geografia da Fome”. O autor desmistificava as causas dos surtos de fome nas secas como a expressão da concentração fundiária, da

renda e do poder. Outra contribuição fundamental para desvendar essa situação foi dada pelo economista Celso Furtado (1959; 1984; 1989), reforçando o diagnóstico de que a explosão de miséria no Semi-árido ocorre quando as chuvas são insuficientes ou irregulares para permitir a produção e a subsistência dos sertanejos que, mesmo em anos normais, vivem em condições de limite da pobreza. Trata-se de um diagnóstico preciso da seca como crise de produção de uma economia débil, marcada pela baixa produtividade e pelo reduzido grau de integração nos mercados, sujeita a crises periódicas nas estiagens prolongadas. Porém, até hoje, reproduz-se o uso político da seca, transformando-a no “cavalo de batalha em cujos costados se põe toda a culpa da miséria nordestina” (CASTRO, 1968, p. 90).

2 – UM PARADIGMA MODERNO: O COMBATE À SECA

A intervenção governamental no Semi-árido brasileiro, em grande parte, tem sido orientada por três dimensões que se combinam no combate à seca e aos seus efeitos: a finalidade da exploração econômica; a visão fragmentada e tecnicista da realidade local; e o proveito político dos dois elementos anteriores em benefício das elites políticas e econômicas regionais.

2.1 – Interesses Econômicos e Políticos do Combate à Seca e aos seus Efeitos

Em relação ao primeiro elemento, do interesse econômico no combate à seca, é possível identificar que as ações emergenciais (de socorro às vítimas com alimentos e nas frentes de trabalho) e de infra-estrutura (hídrica e de transporte) foram e são realizadas em benefício das atividades econômicas implantadas no Semi-árido desde o período colonial até os dias atuais.

Deve-se ressaltar inicialmente que a demora para a ocupação do espaço do Semi-árido por mais de um século, após a chegada dos portugueses e o início da

Tabela 2 – Índice de Gini – Brasil, Nordeste e Semi-árido (2000)

Índice	Brasil		Nordeste		Semi-Árido	
	Municípios	%	Municípios	%	Municípios	%
De 0,30 a 0,40	11	0,2	1	0,1	1	0,1
+ de 0,40 a 0,50	659	12,0	82	4,6	53	4,7
+ de 0,50 a 0,60	3.672	66,7	1.188	66,5	713	62,9
+ de 0,60 a 0,70	1.089	19,7	477	26,7	343	30,3
+ de 0,70 a 0,80	79	1,4	39	2,2	23	2,0
Total	5.507	100	1.787	100	1.133	100

Fonte: Atlas... (2000).

colonização, deveu-se à falta de interesse da empresa colonial em ocupar uma terra que não produzia tantas riquezas quanto a Zona da Mata (ALVES, 1982). Com o processo de ocupação dos sertões, com as fazendas de gado, a ênfase da política colonial passou a ser a fixação dos colonos e de suas atividades produtivas. Foi nesse período que surgiram as primeiras interpretações da seca e suas conseqüências danosas à empresa colonial, como o relato de Fernão Cardin, em 1587, sobre a fuga de índios do sertão para o litoral em busca de alimentos⁷.

A seca passou a ser considerada como problema relevante para os governantes somente no século XVIII, com o aumento da população e a expansão da pecuária. Os documentos oficiais passam a se referir às secas acusando os prejuízos econômicos sofridos pela população branca e as fazendas de gado e pelo aumento dos pedidos de ajuda à Coroa para substituir os escravos que eram abandonados por seus senhores nos períodos de seca e morriam de fome. Por isso, a primeira medida adotada pela metrópole foi no sentido de obrigar o cultivo da mandioca como alternativa alimentar.

Durante o Império e os primeiros anos da República, as secas prolongadas eram elementos de desordem em um complexo econômico que se havia formado no Semi-árido, composto pela pecuária, pelo cultivo do algodão e pela agricultura de subsistência. A mortandade dos animais e as perdas das lavouras nem sempre apropriadas ao clima, a dificuldade de acesso à água, a fome e o êxodo da população nos períodos de secas aumentaram à medida que o espaço foi sendo ocupado.

No final do século XIX e início do século XX, aumentou a pressão dos governos locais por socorro durante os períodos de estiagem através das ações emergenciais e das ações hídricas para armazenamento de água. Nesse contexto estavam dadas as condições para a institucionalização das propostas de combate aos efeitos da seca, com a instalação da “Comissão de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas”, em 1904, e depois com a criação da “Superintendência de Estudos e Obras Contra os Efeitos das Secas”. Alguns anos depois, com a Inspeção de Obras Contra as Secas (IOCS)⁸, órgão governamental criado em 1909, consolidou-se a política hidráulica para o combate à seca.

7 Para Medeiros Filho (1988, p. 13), devido à natureza mutável do sertão, os tapuias adotavam um regime nômade e aproveitavam as condições naturais para sobreviver, mesmo nas estiagens prolongadas.

8 Em 1919, foi transformado em Inspeção Federal de Obras Contra as Secas (Ifocs), que, em 1945, foi transformado no atual Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs).

Desde as primeiras iniciativas governamentais, pesaram os interesses políticos das oligarquias sertanejas no Nordeste, transformando o combate à seca em um grande negócio: “Esses donos da vida, das terras e dos rebanhos agem sempre durante as secas, mais comovidos pela perda de seu gado do que pelo peso do flagelo que recai sobre os trabalhadores sertanejos, e sempre predispostos a se apropriarem das ajudas governamentais destinadas aos flagelados” (RIBEIRO, 1995, p. 348).

O sociólogo Francisco de Oliveira enfatiza que as instituições criadas no início do século XX para o combate à seca foram capturadas pelas elites dominantes locais, garantindo a manutenção do *status quo*. Os investimentos estatais significaram um reforço da própria estrutura produtiva, dando fôlego para reprodução das condições sociais e políticas que sustentam as relações de poder no Semi-árido: “expandia a pecuária dos grandes e médios fazendeiros, e contribuía para reforçar a existência do ‘fundo de acumulação’ próprio dessa estrutura, representado pelas culturas de subsistência’ dos moradores, meeiros, parceiros e pequenos sitiante” (OLIVEIRA, 1981, p. 55). Dessa forma, Francisco de Oliveira conclui que as ações emergenciais constituíam “uma forma típica de acumulação primitiva” das oligarquias sertanejas que usufruíam econômica e politicamente da ação emergencial de combate às secas: “as ‘emergências’ criaram outra forma de enriquecimento e de reforço da oligarquia: não apenas os eleitores reais dos ‘coronéis’ tinham prioridade para engajamento nas frentes de trabalho, como os eleitores-trabalhadores-fantasmas, povoavam as frentes de trabalho das secas” (OLIVEIRA, 1981, p. 55).

As políticas de combate à seca (emergenciais e estruturais) entraram em crise ainda na primeira metade do século XX. Os principais questionamentos sobre os resultados ou eficácia dos órgãos e das ações de combate à seca ocorreram concomitantes às constatações da forte estagnação econômica regional nordestina verificada desde as primeiras décadas daquele século. Em relação às políticas governamentais no Semi-árido, questiona-se o caráter emergencial, fragmentado e descontínuo dos programas desenvolvidos em momentos de calamidade pública que alimentavam a chamada “indústria da seca”. Em 1959, o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN) alertou sobre a ineficiência do combate aos efeitos da seca: “por motivos diferentes, nem as medidas de curto prazo nem as de longo prazo contribuíram, até o presente, para modificar fundamentalmente, os dados do problema” (BRASIL, 1959, p. 70).

A partir do final da década de 1950, ocorrem tentativas de mudanças nas políticas governamentais orientadas para a integração regional no contexto de desenvolvimento nacional (GUIMARÃES NETO, 1989). As políticas oficiais passam a ser orientadas pela busca da “modernização econômica e técnica” das atividades produtivas no Semi-árido, como forma de solucionar o problema das secas. Com isso, na segunda metade do século XX, algumas áreas do Semi-árido experimentaram processos de modernização econômica constituindo um novo modelo produtivo, com uma intensa participação do setor público através dos financiamentos, da infra-estrutura, das pesquisas e dos incentivos fiscais para atração de empresas privadas (ARAÚJO, 1997a; 1997b; 2000).

O desenvolvimento recente de algumas ilhas de modernidade no Semi-árido é fundamentado na crença de que o modelo de *agribusiness* gera maior agregação de valor à produção local, permitindo incrementos expressivos no nível de emprego e de renda, contribuindo para o desenvolvimento regional. A fruticultura irrigada passou a ser concebida como o “caminho” da redenção regional, como a forma mais eficiente de aproveitamento máximo de vantagens comparativas locais como a luminosidade, o calor e a baixa umidade. As políticas de modernização econômica atendem aos interesses de parte das oligarquias sertanejas (sobretudo com os investimentos na modernização da pecuária) e, principalmente, dos grupos empresariais que passam a investir nos pólos agropecuários na região, sob a orientação técnica e burocrática do Estado autoritário. O semi-árido é visto a partir de uma perspectiva de aproveitamento de seus recursos, conforme a lógica do mercado:

A questão ambiental é considerada como uma variável econômica e não simplesmente ecológica, sendo relacionada à competitividade e à oportunidade de negócios. Não se trata, portanto, de um aspecto restritivo da atividade econômica, mas ao contrário, reflete uma aproximação entre meio ambiente e desenvolvimento, onde o próprio mercado é utilizado para induzir um manejo ótimo e sustentável dos recursos naturais e de aspectos sociais relacionados com a sua exploração (FRANÇA; OLIVEIRA, 1999, p. 112).

2.2 – O Enfoque Fragmentado e Reducionista do Combate à Seca e aos seus Efeitos

Outra característica da intervenção governamental no Semi-árido é o enfoque fragmentado e reducionista de que a seca, como falta de água, é o principal problema a ser enfrentado. Os relatos históricos mostram que os estudos

técnicos e científicos foram incentivados e patrocinados pelo governo desde os fins do século XIX, buscando identificar as causas das secas e apontar as soluções para redução dos seus efeitos. Em 1856, o governo imperial criou uma Comissão Científica formada por estudiosos naturalistas e engenheiros que percorreu os sertões para desvendar as causas e consequências das secas e apontar soluções. A Comissão tinha uma composição multidisciplinar, sendo formada por cinco setores: botânica; geologia e mineralogia; astronomia e geografia; etnografia; e narrativa. As secas na área de domínio do Semi-árido despertaram o interesse de estudiosos naturalistas e de engenheiros, que percorreram os sertões nordestinos, e cujo material informativo contribuiu para a formação de uma “[...] mentalidade favorável à pronta execução de obras que pudessem solucionar o problema das secas” (ALVES, 1982, p. 70).

O enfoque técnico de engenheiros e naturalistas e os interesses políticos sobre os problemas regionais, resultaram na chamada “solução hidráulica” do problema das secas. Segundo o historiador Pompeu Sobrinho, quatro soluções aos problemas da seca tinham maior destaque no final do século XIX: a solução hidráulica (açudagem), a solução florestal (reflorestamento), a cultura científica do solo (*dry-farming*) e a abertura de estradas. A principal delas, a solução hidráulica, pela açudagem e irrigação, era defendida como a capacidade humana de modificar as condições naturais inóspitas, ou seja, como solução direta dos problemas das secas:

O que convém principalmente, como correção da natureza semi-árida do Nordeste, é armazenar água copiosa, que, distribuída irregularmente, se escoia pelo seu solo impermeável e declivoso. Obstar essa perda pela açudagem, em larga escala, é a solução definitiva do problema das secas, visando estabilizar a população sujeita a um desastroso nomadismo e aproveitar terras propícias a todas as culturas agrícolas (POMPEU SOBRINHO, 1982, p. 87).

Hoje, o Semi-árido brasileiro é uma das áreas de domínio de clima semi-árido do mundo que mais possui capacidade de armazenamento de água. Em 2000, a capacidade de acumulação total dos reservatórios existentes na região Nordeste era estimada em 86 bilhões de metros cúbicos de água. As águas represadas em açudes do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) propiciavam a exploração de 82 mil hectares de áreas de vazantes e da produção de 17 toneladas de pescado, o aproveitamento com irrigação de cerca de 107 mil hectares, sendo 67 mil hectares em áreas privadas e 30 mil hectares em áreas públicas, e o abastecimento humano de 1,7 milhão de pessoas em

idades do Semi-árido brasileiro (VEIGA, 2000). Mesmo assim, a irrupção de estiagens prolongadas provoca crise de abastecimento de água para a população.

Essas observações críticas não devem, no entanto, encobrir as vantagens e resultados alcançados pelas ações governamentais e, principalmente, do Dnocs, no Semi-árido brasileiro. O que se quer chamar a atenção é para o fato de que as obras hidráulicas não podem ser consideradas a única e nem a principal solução ao problema das secas. Mesmo em relação ao abastecimento de água, ainda permanecem grandes desafios. Uma análise detalhada dos dados apresentados revela que o problema de abastecimento de água para a população sertaneja é a má distribuição ou concentração espacial da água acumulada. Conforme o relato de Veiga (2000), do total de 86 bilhões de metros cúbicos de água acumulada no Nordeste, 56 bilhões pertenciam ao setor elétrico. Dos 30 bilhões restantes, 18 bilhões encontram-se em barragens construídas pelo sistema Dnocs, sendo 309 açudes públicos e 622 açudes em cooperação com particulares, subsidiados com recursos da União. Além da má distribuição e da privatização de parte das águas armazenadas no Semi-árido, a açudagem é limitada diante das condições climáticas locais, com temperaturas bastante elevadas durante quase todo o ano.

O que está em questionamento é a visão reducionista e fragmentada das soluções tecnológicas e do utilitarismo economicista do combate à seca. Combater a seca é uma crença na capacidade do progresso, como solução técnica aos problemas. Expressa um paradigma que informa as crenças e atitudes civilizatórias da modernidade. Sua finalidade implícita é modificar a natureza, conhecendo as causas naturais da seca e agindo sobre os seus efeitos para promoção do progresso da humanidade⁹. Reflete uma perspectiva antropocêntrica da afirmação da dominação humana sobre a natureza, “como um ser especial que dispõe da terra como herança reduzindo-a a um objeto de livre manipulação técnica, um reservatório de matéria e energia disponível [...] a serviço da elevação progressiva do bem-estar material do homem” (BARTHOLO JÚNIOR, 1984, p. 75).

O combate à seca também expressa o distanciamento ou o estranhamento entre o ser humano e uma terra e climas amaldiçoados. A título de exemplo, podem-se citar alguns trechos de um relatório de uma comissão de notáveis que vi-

sitou as obras governamentais de combate à seca no sertão nordestino, em 1922. O autor do relatório nega a terra: “no Brasil, coube ao Nordeste o pior quinhão das adversidades naturais, pela escassez de chuvas, fator primacial do bem estar e do progresso das populações” (LOPES, 1990, p. 4). E, em seguida, atribui à divindade, a culpa do sofrimento do povo sertanejo que não pode “emparelhar-se, nos efeitos de seu audaz labor, às populações de outras paragens mais acariciadas pela mão divina” (LOPES, 1990, p. 5).

No entanto, esse paradigma está em crise. A visão fragmentada de mundo resultou em profundo desequilíbrio social, econômico, cultural e ambiental. O crescimento tecnológico criou um meio ambiente no qual a vida se tornou física e mentalmente doentia. A miopia ecológica e a ganância empresarial incentivam a exploração desordenada dos recursos e a acumulação das riquezas, promovendo a exclusão social de bilhões de pessoas e colocando em risco o futuro da vida na terra (FURTADO, 1974). A produção e o consumo se aceleram em ritmo febril pondo em risco as reservas naturais. O que confere o *status* de modernidade é o acesso e uso dos mais avançados produtos da economia e a tecnologia necessária para fabricá-los. Para Cristovam Buarque, a modernidade técnica impõe um padrão consumista predador da natureza e de vidas humanas em benefício de minorias privilegiadas, sobrepondo a economia a outros valores e finalidades da vida humana: “na modernidade-técnica, o avanço técnico define a racionalidade econômica, subordinando a ela os objetivos sociais e ignorando os valores éticos” (BUARQUE, 2001, p. 224).

Da mesma forma, já faz algum tempo, constata-se a frustração das políticas de combate à seca. Nesse início do século XXI, as situações de emergência e calamidade continuam a se repetir no semi-árido brasileiro que ainda concentra elevados percentuais de pobreza e miséria. Buscam-se alternativas para a região, considerando que “o desenvolvimento não é apenas um processo de acumulação e de aumento de produtividade econômica, mas principalmente uma via de acesso a formas sociais mais aptas para estimular a criatividade humana e para responder às aspirações de uma coletividade” (FURTADO, 1984, p. 8).

3 – UM PARADIGMA EMERGENTE: A CONVIVÊNCIA COM O SEMI-ÁRIDO

3.1 – Sustentabilidade do Desenvolvimento

A problemática do desenvolvimento tem provocado o surgimento de vários movimentos de tomada de consciência sobre os seus impactos ambientais e sociais. Esses

9 Segundo Capra (1999), esse paradigma tem os seguintes fundamentos: o método científico como única abordagem válida do conhecimento; a concepção do universo como um sistema mecânico composto de unidades materiais elementares; a concepção da vida em sociedade como uma luta competitiva pela existência; e a crença no progresso material ilimitado, a ser alcançado através do crescimento econômico.

movimentos procuram alternativas que permitam satisfazer, de forma adequada, as necessidades e aspirações das populações presentes sem comprometer o bem-estar das gerações futuras. A Conferência de Estocolmo (1972) e o Simpósio de Cocoyok (1974) são marcos na construção do debate sobre as relações intrínsecas entre meio ambiente e desenvolvimento, resultando na formulação de estratégias para harmonizar as necessidades básicas da humanidade com as capacidades limitadas dos recursos naturais. Que são, segundo Ignacy Sachs (1986), as bases do ecodesenvolvimento.

Esse movimento expressa a emergência de um novo paradigma, “uma mudança profunda no pensamento, percepções e valores que formam uma determinada visão da realidade” (CAPRA, 1999, p. 29). Essas mudanças estão relacionadas a novos conceitos científicos que expressam a passagem da concepção mecanicista para uma visão holística e ecológica, rompendo com o antropocentrismo, reconciliando ser humano e natureza. A consciência holística tem por base a concepção de que a inter-relação e interdependência são elementos essenciais em todos os fenômenos físicos, biológicos, culturais e sociais.

Apesar de permanecerem até hoje, as divergências sobre os conteúdos e significados de um desenvolvimento sustentável, existem avanços significativos na formulação de alguns princípios e critérios de sustentabilidade (SACHS, 1986; 2000; 2004). Pode-se considerar que a sustentabilidade do desenvolvimento tem por base a transformação das relações entre as pessoas e a natureza, buscando a harmonia entre o bem-estar do ser humano e o meio ambiente, fruto de uma consciência ecológica. A dimensão social da sustentabilidade expressa a perspectiva incluyente do desenvolvimento como estratégia de redução das disparidades de renda e de riqueza, com um patamar razoável de homogeneidade social. Submetida a essa orientação sociocultural e ambiental, a sustentabilidade econômica é a promoção do crescimento das forças produtivas e da produtividade ambientalmente equilibrada, com a construção de novas dinâmicas de geração e de redistribuição social das riquezas, incentivando atividades produtivas adaptadas às condições ecológicas de cada território, baseando-se na utilização racional dos recursos naturais e na valorização do trabalho humano. A sustentabilidade política é explicitada num processo contínuo e participativo de conquista da cidadania, com a democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos, incluindo a capacidade de participação na formulação e implementação de projetos de desenvolvimento.

Articuladas à emergência de um novo paradigma de sustentabilidade, ocorrem mudanças nas concepções e perspectivas de intervenção no Semi-árido brasileiro, como um espaço onde é possível construir ou resgatar relações de convivência com base na sustentabilidade ambiental, na qualidade de vida das famílias sertanejas e no incentivo às atividades econômicas apropriadas. O protagonismo na afirmação desse novo paradigma não pertence aos governos e nem aos grupos dominantes regionais. Os novos formuladores da proposta da convivência são organizações da sociedade civil e alguns órgãos públicos de pesquisa e extensão que atuam no Semi-árido. Esses atores vêm se colocando o desafio de influenciar e disputar os processos de formulação de políticas públicas na região.

Nessa perspectiva, diversas organizações não-governamentais vêm formulando e realizando projetos de manejo sustentável dos recursos naturais, de uma produção apropriada e da melhoria das condições socioculturais da população sertaneja. A Articulação do Semi-Árido (ASA), um espaço de articulação política da sociedade civil organizada, tem como princípios: contribuir para a implementação de ações integradas para o Semi-árido; a conservação, o uso sustentável e recomposição ambiental dos recursos naturais; a quebra do monopólio do acesso à terra, à água e outros meios de produção; apoiar a difusão de tecnologias apropriadas que contribuam para a convivência com o Semi-árido (ENCONTRO..., 2001). Embora venha tendo mais espaço entre organizações da sociedade civil, a perspectiva da convivência com o Semi-árido começa a perpassar programas governamentais (assunto que trataremos adiante), rompendo com a perspectiva do combate à seca.

3.2 – Fundamentos e Significados da Convivência

Parte das proposições e práticas de convivência com o Semi-árido tem origem em análises críticas e propostas para a região formuladas em meados do século XX. É importante resgatar, por exemplo, a atualidade do pensamento e as premissas analíticas de Celso Furtado, Josué de Castro e Guimarães Duque, entre outros. Esses autores são representativos da percepção que considera a complexidade da região, apontando a influência dos fatores estruturais na reprodução das condições socioeconômicas locais.

Em Josué de Castro, pode-se encontrar uma perspectiva interdisciplinar na interpretação das pro-

blemáticas e soluções para o Semi-árido, articulando estudos das ciências da saúde com aspectos culturais e geográficos e com elementos da estrutura socioeconômica. É essa articulação que permite elevar a discussão da problemática a patamares que, certamente, nunca foram percebidos anteriormente, desfazendo equívocos. A explicação da fome não se encontra nas condições naturais, mas nos sistemas econômicos e sociais:

Mais do que a seca, o que acarreta esse estado de coisas é o pauperismo generalizado, a proletarização progressiva do sertanejo, sua produtividade mínima, insuficiente, que não lhe permite possuir nenhuma reserva para enfrentar as épocas difíceis [...] Mesmo quando chove, sua produtividade é miserável, sua renda é mínima, de maneira que ele está sujeito a viver na miséria relativa ou na miséria absoluta, segundo haja ou não inverno na região do sertão (CASTRO, 1968, p. 86).

No caso de Celso Furtado, além da sua atuação ativa nas políticas de desenvolvimento nacional e regional (FURTADO 1959; 1989), destaca-se a sua contribuição como estudioso da realidade do Semi-árido. O documento “Uma Política de Desenvolvimento Econômico para o Nordeste”, elaborado em 1959, indica que a base da sustentabilidade do desenvolvimento no Semi-árido brasileiro é o reconhecimento de que as estiagens prolongadas são parte daquela realidade e de que, portanto, a economia local deveria ser mais bem adaptada à realidade ecológica regional. Celso Furtado afirma a sua convicção de que era necessário e possível transformar a economia da zona semi-árida para torná-la mais resistente ao impacto das secas. Por isso, o autor sugere dotar a região de uma estrutura agrária capaz de viabilizar o seu desenvolvimento, reconstruindo o seu setor agrícola e ampliando a oferta de alimentos com o fortalecimento da agricultura familiar: a única com “aptidão para criar uma agricultura ecologicamente adaptada à região semi-árida e absorvedora de mão-de-obra” (FURTADO, 1984, p. 10).

Na sua longa trajetória de pesquisador e engenheiro do Dnocs, por mais de trinta anos, José Guimarães Duque dispôs-se a estudar e interpretar a região, em seus aspectos fundamentais de solo, água e clima. Em seus estudos destaca a necessidade de mudança da concepção e da orientação das políticas de combate à seca: “o conceito de seca era aquele de modificar o ambiente para o homem nele viver melhor. A ecologia está nos ensinando é que nós devemos preparar a população para viver com a semi-aridez, tirar dela as vantagens” (DUQUE, 1996, p. 9). Como estudioso apaixonado do fenômeno do xeromorfismo das plantas originárias no

sertão nordestino, dotadas de extraordinária capacidade de resistência às secas, ressaltou a possibilidade de uma economia agrícola local baseada no reflorestamento da caatinga para o aproveitamento das lavouras xerófilas: “As plantas nos estão indicando o caminho para a lavoura xerófila no Nordeste” (DUQUE, 2004, p. 16).

A convivência com o Semi-árido também vem sendo construída com base nas críticas ao atual padrão civilizatório de desenvolvimento e na formulação do pensamento do desenvolvimento sustentável. Ignacy Sachs (1986; 2000) chama a atenção para a necessidade e a possibilidade de convivência com os ecossistemas frágeis a partir de processos participativos de resgate e construção cultural de alternativas apropriadas. Esses processos requerem uma abordagem negociada e contratual de identificação de necessidades, de capacidades locais e do aproveitamento dos recursos potenciais para a melhoria das condições de vida das populações locais:

Estabelecimento de um aproveitamento racional e ecologicamente sustentável da natureza em benefício das populações locais, levando-as a incorporar a preocupação com a conservação da biodiversidade aos seus próprios interesses, como um componente da estratégia de desenvolvimento (SACHS, 2000, p. 53).

Outra relação que deve ser estabelecida é entre o discurso da convivência com o Semi-árido e a valorização do local, da diversidade cultural, da recomposição e afirmação de identidades e territórios. Essa perspectiva é fundamental para compreensão da convivência, considerando que as questões e as soluções devam ser formuladas, antes de tudo, no próprio lugar, valorizando e resgatando os conhecimentos locais, como propõe Zaoual (2003, p. 95), com o conceito de sítio simbólico de pertencimento:

Um espaço de crenças e práticas ajustado às circunstâncias locais. Sua transversalidade articula a cultura dos atores da situação, com a sociedade e o meio ambiente. Contrariamente à exclusiva visão de mercado que subtrai o homem do seu ambiente social, o sítio o inclui e o vincula a suas raízes (ZAOUAL, 2003, p. 95).

A valorização do espaço territorial para convivência requer, portanto, novas formas de pensar, sentir e agir no ambiente no qual se está inserido. Nessa perspectiva cultural, a convivência é um reaprendizado da comunhão intrínseca entre os sujeitos e a realidade do Semi-árido através das experiências vividas. A mudança de percepção sobre a realidade local e a experimentação de alternativas de produção apropriada pela população

sertaneja é a principal garantia da convivência: uma “coexistência regida pelos princípios da reciprocidade, da aceitação e do cuidado com o outro reconhecido em sua legitimidade enquanto outro da partilha, aquele com quem cada uma das partes da convivência estabelece laços de complementaridade e interdependência” (PI-MENTEL, 2002, p. 193).

Para Otamar de Carvalho, como princípio, a convivência com a semi-aridez é um processo permanente de aprendizagem que vem desde os tempos da colonização, cujo principal ator é a população sertaneja. No entanto, a continuidade do aprendizado e da promoção da convivência:

Requer instrução e educação para todos, por métodos formais (para os mais jovens) e processos menos ortodoxos (para os de mais idade). Exige mudança de mentalidade dos beneficiários diretos dos processos de inovações, dedicação dos que vierem a ser responsáveis por essas mudanças e muito compromisso social das elites dirigentes e formadores de opinião (CARVALHO; EGLER, 2003, p. 164).

Não se trata, portanto, de um processo exógeno, protagonizado exclusivamente por alguns setores iluminados da sociedade para ensinar às famílias residentes no Semi-árido a conviver com a seca. Aziz Ab'Sáber considera uma falácia “ensinar o nordestino a conviver com a seca”, pois os sertanejos conhecem as potencialidades produtivas do Semi-árido que são interrompidas nas secas prolongadas. A convivência com o Semi-árido não significa conviver com a seca numa postura de passividade e acomodação. As condições de vida da população sertaneja que depende diretamente de uma agricultura inapropriada à semi-aridez são extremamente desfavoráveis: “mesmo perfeitamente adaptados à convivência com a rusticidade permanente do clima, os trabalhadores das caatingas não podem conviver com a miséria, o desemprego aviltante, a ronda da fome e o drama familiar profundo criado pelas secas prolongadas” (AB'SÁBER, 2003, p. 85).

A justificativa social da convivência com o Semi-árido deve ser a possibilidade de construção de alternativas apropriadas de trabalho e melhoria de renda, principalmente para a população sertaneja que vive de atividades agrícolas. A construção de novas perspectivas de desenvolvimento junto a populações marcadas pela condição de pobreza exige a articulação das medidas de gestão ambiental sustentável com as iniciativas sociais que resultem em melhoria das condições de vida. Caso contrário, o discurso da convivência tornar-se-á vazio, sem dar res-

postas à grave problemática da miséria que permanece na região. Implica e requer políticas públicas permanentes e apropriadas que tenham como referência a expansão das capacidades humanas, sendo necessário romper com as estruturas de concentração da terra, da água, do poder e do acesso aos serviços sociais básicos.

Pode-se, portanto, definir a convivência com o Semi-árido como sendo:

Uma perspectiva cultural orientadora da promoção do desenvolvimento sustentável no Semi-árido, cuja finalidade é a melhoria das condições de vida e a promoção da cidadania, por meio de iniciativas socioeconômicas e tecnológicas apropriadas, compatíveis com a preservação e renovação dos recursos naturais (SILVA, 2006, p. 272).

Considera-se que é essa a orientação de um novo paradigma civilizatório, articulando as diversas dimensões de intervenção na realidade:

- Social – A base da superação da pobreza é o acesso a bens e serviços públicos fundamentais (educação, saúde, moradia, saneamento, assistência social e previdenciária, lazer etc), como direitos de cidadania. Significa também empreender mudanças nas atuais relações de dominação sociais, étnicas, de gênero e de geração.
- Cultural – a convivência cultural está relacionada à forma de conceber, compreender, difundir e inovar a realidade. Valoriza a reconstrução dos saberes locais como forma de convivência. O caminho é a educação contextualizada, ou seja, a contextualização dos processos de ensino-aprendizagem à realidade local.
- Econômica – prioridade à geração de trabalho e renda através de alternativas de produção apropriadas às condições edafoclimáticas do Semi-árido. Além de sustentáveis, as iniciativas de produção e distribuição das riquezas devem ser incluídas, com a democratização do acesso aos meios necessários à produção.
- Ambiental – implica a recuperação e conservação dos ecossistemas presentes no Semi-árido. As tecnologias e práticas de manejo de recursos naturais devem ser apropriadas, considerando as potencialidades e fragilidades ambientais.
- Política – A convivência com o Semi-árido requer o fortalecimento da sociedade civil e a participação

cidadã na formulação e conquista de políticas públicas apropriadas, rompendo com o clientelismo e a manipulação eleitoral da miséria.

Em síntese, a convivência com o Semi-árido expressa uma nova perspectiva do desenvolvimento sustentável que possibilita a satisfação das necessidades fundamentais como condição para expansão das capacidades humanas: “se o desenvolvimento funda-se na realização das capacidades humanas, é natural que se empreste a esta idéia um sentido positivo. As sociedades são desenvolvidas na medida em que nelas mais cabalmente o homem logra satisfazer suas necessidades e renovar suas aspirações” (FURTADO, 1980, p. 9).

4 – TRANSIÇÕES PARADIGMÁTICAS E POLÍTICAS PÚBLICAS NO SEMI-ÁRIDO NO LIMAR DO SÉCULO XXI

Os primeiros sinais dessa disputa aparecem no início da década de 1980, no contexto de crise do regime ditatorial militar, responsável pela implantação do modelo de “modernização econômica conservadora” no Semi-árido (ANDRADE, 1984; CARVALHO, 1988). Diante da calamidade social vivida no Semi-árido no início dos anos 1980, com a ocorrência de mais uma grande seca, multiplicavam-se as críticas e denúncias dos movimentos sociais sobre o abandono da maioria da população rural e a continuidade das práticas emergenciais, fragmentadas e clientelistas, favorecendo os grupos políticos dominantes locais. Além das denúncias, o processo de reorganização da sociedade civil proporcionou a criação e expansão de organizações não-governamentais que passaram a desenvolver e difundir tecnologias alternativas e a apoiar os chamados projetos alternativos comunitários no Semi-árido brasileiro¹⁰.

É nesse contexto que, em 1982, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e a Empresa Brasileira de Assistência Técnica (Embrater) divulgaram um documento intitulado *Convivência do Homem com a Seca*. Trata-se de uma proposta tímida que surge no interior de órgãos do governo federal, sugerindo uma orientação governamental inovadora de implantação de sistemas de exploração de propriedades agrícolas para assegurar a convivência do homem com a seca. A linha básica de ação do programa era a criação de infra-estrutura de captação e armazenamento da água de pequeno

porte em propriedades dos pequenos agricultores para utilização apropriada a cada situação particular.

Na seca de 1992/93 houve uma mudança qualitativa na reação da sociedade civil organizada, pressionando o governo federal por ações imediatas e cobrando a elaboração de um plano de ações permanentes no Semi-árido¹¹. Com a criação do Fórum Nordeste, composto por mais de trezentas organizações da sociedade civil da região, foi elaborada uma proposta de Ações Permanentes para o Desenvolvimento do Nordeste Semi-árido Brasileiro. As organizações sugeriram ao governo federal:

Promover um processo permanente e auto-sustentado de desenvolvimento no meio rural do Nordeste/Semi-árido brasileiro que permita: a) melhorar efetivamente o nível de renda das famílias, até patamares que garantam a segurança alimentar; b) promover o acesso aos serviços básicos, na qualidade e quantidade compatíveis com a dimensão da população rural do Nordeste/Semi-árido; c) fortalecer o processo de organização da população rural, de modo a efetivar um real exercício da cidadania (FÓRUM..., 1993, p. 5).

A resposta governamental veio ainda em 1993/94, com a formulação do Projeto Áridas: uma proposta de desenvolvimento sustentável para o Nordeste. Elaborado 35 anos após o documento do GTDN, manteve a mesma proposta de reordenamento do espaço e da economia do Semi-árido. Além da reestruturação fundiária, propõe um conjunto de medidas para a ocupação demográfica e produtiva compatível com a capacidade de suporte dos recursos da terra e da água. Influenciado pela Conferência Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ocorreu no Brasil em 1992, o Projeto Áridas expressa a preocupação com o meio ambiente e com a melhoria da qualidade de vida no Semi-árido. As propostas apresentadas no documento visam:

Estimular a pesquisa e a experimentação, bem como sua extensão aos produtores rurais, com vistas à diversificação das lavouras do Semi-árido [...] para reduzir a vulnerabilidade e elevar a capacidade de resistência às secas das populações e atividades produtivas no Semi-árido (BRASIL, 1995, p. 118).

Em 1999, durante a Terceira Sessão da Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção de Combate à Desertificação (COP 3), ocorrida em Recife/PE,

¹⁰ Trata-se do incentivo a iniciativas locais de organização para implantação de projetos produtivos e de infra-estrutura comunitária de abastecimento de água, saúde alternativa, educação etc.

¹¹ Em março de 1993, trabalhadores rurais organizados pelo movimento sindical rural, associações, cooperativas e organizações não-governamentais realizaram ato público em Recife e ocuparam a sede da Sudene, exigindo providências imediatas na situação de seca e ações permanentes para desenvolvimento do Semi-árido.

sessenta e uma organizações não-governamentais constituíram a Articulação do Semi-Árido (ASA) e divulgaram a Declaração do Semi-árido, afirmando que a convivência com as condições do Semi-árido brasileiro é possível. Fruto dessa articulação foi formulado e está sendo implementado o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semi-árido - Um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC). Trata-se de uma iniciativa que pretende garantir o acesso de um milhão de famílias a equipamentos de captação e armazenamento de água de chuva para o consumo humano. Além das cisternas, o Programa pretende estabelecer um processo de capacitação, abordando a questão da convivência com o Semi-árido, os aspectos de gerenciamento de recursos hídricos, construção de cisternas, cidadania e relações de gênero. No final do governo Fernando Henrique Cardoso, na estiagem de 2001/2002, foi lançado o Programa Sertão Cidadão: convívio com o Semi-árido e inclusão social. Além de ações imediatas de atendimento à população sertaneja, foi proposta a criação de um Sistema de Planejamento e Gestão do Semi-árido, com a finalidade de monitorar a dinâmica espacial e temporal de sistemas ecológicos e socioeconômicos no Semi-árido. Outra proposta foi a de implementação do Programa de Disseminação de Tecnologias Apropriadas para o Semi-árido, visando à promoção de mudanças no padrão tecnológico e alternativas de inserção no mercado. O Programa expressava mais o interesse governamental com a racionalização dos custos e a integração de programas governamentais na região do que com a efetiva implementação das ações inovadoras propostas.

Em abril de 2003, foi lançado o Programa Conviver – Desenvolvimento Sustentável do Semi-Árido, como prioridade do governo federal, propiciando a convergência territorial de ações voltadas para melhoria da vida dos

agricultores familiares da região, tendo como principais ações: o seguro-safra (renda mínima aos produtores); a compra de alimentos pelo governo federal, garantindo renda aos agricultores da região; o acesso ao crédito para ações de manejo e captação de recursos hídricos, investimento em culturas forrageiras e manejo da caatinga; o Cartão Alimentação para compra de alimentos; a assistência técnica e educação para desenvolvimento de metodologias e tecnologias de convivência com o Semi-árido.

O governo federal tem buscado coordenar e integrar as suas diversas ações no Semi-árido brasileiro, por meio da Câmara de Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional, criada em 2004. Essa Câmara elaborou em 2005, uma Agenda de Compromissos, assumida por dezesseis ministérios do governo federal, para atuação articulada em nove subespaços do Semi-árido, totalizando cento e quarenta e dois municípios (12% do total de municípios do Semi-árido)¹². Uma análise da agenda possibilita uma visão amostral sobre alguns dos focos de interesse e atenção governamental, conforme a Tabela 3.

Destaca-se o elevado percentual de recursos destinados à área social. Os programas de transferência de renda (Bolsa Família, Benefício de Prestação Continuada e Programa de Erradicação do Trabalho Infantil) respondem por cerca 65% do total dos recursos aplicados. Em seguida, vêm os investimentos em educação, recursos hídricos para abastecimento da população, gestão ambiental e saúde. Em relação ao principal programa de transferência de renda do governo federal, o Boletim do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome divulgou, em novembro de 2005, que o Bolsa Família repassava mensalmente cerca de R\$ 126 milhões

Tabela 3 – Distribuição de Investimentos Federais no Semi-Árido (2005)

Tipo de Ação	Valor (R\$)	%
Infra-estrutura social (programas sociais)	576.767.448,00	75,54
Dinamização econômica	146.063.893,00	19,13
Infra-estrutura econômica	37.988.821,00	4,98
Organização social e institucional	2.659.934,00	0,35
TOTAL	763.480.096,00	100

Fonte: Brasil. Câmara de Políticas de Integração Nacional (2005).

¹² Os subespaços no Semi-árido são os seguintes: microrregião de São Raimundo Nonato, no Piauí; Médio e Baixo Jaguaribe, no Ceará; Vale do Açu, no Rio Grande do Norte; microrregião de Souza e Piancó, na Paraíba; Sertão do Moxotó, em Pernambuco; Microrregião de Santana do Ipanema, em Alagoas; Sergipana do Sertão do São Francisco, em Sergipe; Microrregião de Brumado, Bom Jesus da Lapa e Guanambi, na Bahia e Serra Geral, em Minas Gerais.

a famílias que residem no Semi-árido (BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, 2005).

Em relação ao abastecimento hídrico, o que há de novidade é uma diversificação dos investimentos com a prioridade dada às adutoras que distribuem a água acumulada em açudes e barragens para o abastecimento de cidades do Semi-árido. Destaca-se também a construção de cisternas no Semi-árido como uma das ações prioritárias de segurança alimentar no âmbito do Fome Zero. Até maio de 2006, o governo federal investiu R\$ 239 milhões na construção de 143 mil cisternas, beneficiando 715 mil pessoas nos municípios do Semi-Árido.

Quanto aos investimentos econômicos (dinamização e infra-estrutura), ressalta-se que o apoio à agricultura irrigada tem participação destacada com quase 25% dos recursos aplicados pelo governo federal na dinamização econômica nesses 142 municípios. Em relação aos investimentos em infra-estrutura econômica, as ações hídricas de construção e recuperação de barragens, açudes, adutoras, poços e cisternas correspondem a 11% do total de infra-estrutura. Esses percentuais indicam que a agricultura irrigada ainda é uma grande aposta governamental para o desenvolvimento regional. Cerca de 15% do total dos recursos são para as ações de reforma agrária, de regularização fundiária e para os assentamentos rurais. No que se refere à reforma agrária e ao fortalecimento da agricultura familiar, estão sendo implementadas algumas iniciativas específicas no Semi-árido:

- a) Lançada em 2003, uma linha de crédito especial do Programa Nacional de Agricultura Familiar (Pronaf) para o Semi-árido tem por finalidade apoiar as atividades dos agricultores da região, por meio do financiamento de tecnologias de convivência, como a construção de obras hídricas (cisternas, barragens) para consumo humano e produção.
- b) O Seguro-Safra é direcionado a agricultores familiares do Semi-árido que são beneficiários do Pronaf e que perderam 50% da produção. Além do seguro do financiamento agrícola, os beneficiários têm acesso a uma renda mensal durante cinco meses.
- c) O Programa Nacional do Biodiesel deverá concentrar sua atuação no incentivo à produção da mamona na região. A expectativa era de que, em 2005, cerca de 45 mil famílias de agricultores familiares do Semi-árido estariam participando do programa.

d) O Projeto Dom Helder Câmara desenvolve um conjunto de ações referenciais para o desenvolvimento sustentável do Semi-árido, buscando garantir a inserção competitiva, não subordinada, e o empoderamento de agricultores familiares na formação, implementação e controle social de políticas públicas. O projeto desenvolve ações de segurança hídrica, segurança alimentar, produção e comercialização, gestão social e acesso ao crédito.

e) O Programa de Aquisição de Alimentos também tem concentrado parte significativa dos seus recursos no Semi-árido, incentivando a produção de alimentos pela agricultura familiar, por meio da compra, sem licitação, de produtos, até o limite de R\$ 2.500 (dois mil e quinhentos reais) por agricultor em um ano. As aquisições destinaram-se à formação de estoques e à distribuição de alimentos para pessoas em situação de insegurança alimentar.

As áreas como menor volume de investimentos financeiros na Agenda Governamental ainda são as de gestão ambiental (cerca de 1,5% do total) e para o desenvolvimento da ciência e tecnologia (cerca de 2% do total). Na área de gestão ambiental, destacam-se os investimentos em ações de revitalização da bacia do Rio São Francisco. Também foram criados programas e aprimoradas iniciativas governamentais que já existiam de preservação ambiental do Bioma Caatinga:

- a) O Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) lançou edital específico para seleção e financiamento de projetos de Formação de Agentes Multiplicadores e Assessoria Técnica e Extensão Florestal a Agricultores Familiares do Bioma Caatinga.
- b) O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) implantou Projetos de Conservação e Manejo do Bioma Caatinga com o objetivo de conservar e ordenar o uso sustentável dos recursos naturais. Está sendo realizado um estudo de representatividade ecológica com objetivo de delimitar as ecorregiões da Caatinga.
- c) O subprograma Proágua/Semi-árido, vinculado à Agência Nacional das Águas e ao Ministério da Integração Nacional, visa garantir a ampliação da oferta de água de boa qualidade para o

Semi-árido brasileiro, com a promoção do uso racional desse recurso, com ênfase na gestão participativa. A prioridade é o fornecimento de água potável à população do Semi-árido por meio da construção de barragens e adutoras.

- d) O Projeto Água Doce lançado pelo Ministério do Meio Ambiente apóia a implantação de pequenas usinas de dessalinização, viabilizando abastecimento de água doce para consumo humano em regiões que têm grande quantidade de água salobra. A novidade do Projeto é o aproveitamento do rejeito na produção de alimentos para animais, reduzindo os impactos ambientais decorrentes dos processos de dessalinização de águas.

Na dimensão da produção e disseminação de conhecimentos em ciência e tecnologia, destaca-se a prioridade para os Centros Vocacionais Tecnológicos, articulados ao desenvolvimento dos chamados Arranjos Produtivos Locais. O Ministério da Ciência e Tecnologia e o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas estão criando o Centro de Documentação do Semi-árido, em Fortaleza/CE, que permitirá a recuperação e a documentação do acervo técnico-científico do Semi-árido. Em 2003, foi criado o Instituto Nacional do Semi-árido – Celso Furtado, em Campina Grande/PB, com a finalidade de promover a execução e divulgação de estudos e pesquisas na área do desenvolvimento científico e tecnológico para o fortalecimento do desenvolvimento sustentável da região. Em relação à valorização da cultura local, o Ministério do Desenvolvimento Agrário, através do Programa Arca das Letras, está documentando e registrando aspectos singulares do universo cultural do Semi-árido, com destaque para o lançamento da série Cantos do Semi-árido.

Entre as iniciativas governamentais na esfera estadual, destaca-se o Programa Permanente de Convivência com o Semi-árido (PPCSA), do Governo do Estado do Piauí. O objetivo do Programa é promover o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza no Semi-árido piauiense através da formulação e articulação de políticas públicas apropriadas que favoreçam o acesso à infra-estrutura e serviços básicos de abastecimento de água, produção agrícola e não-agrícola, melhoria de renda, educação, saúde, segurança alimentar e nutricional para a população sertaneja¹³.

13 Informações sobre o PPCSA podem ser encontradas no endereço: www.pi.gov.br/ppcsa

A agenda 21 brasileira, elaborada entre 1997 e 2001, internalizou a convivência com o Semi-árido em suas proposições. Especificamente para o bioma caatinga, propõe “capacitar o homem do campo para a convivência com a seca, incentivando o uso de tecnologias já comprovadas e difundidas por centros de pesquisa e organizações não-governamentais com experiências no manejo dos recursos naturais em regiões semi-áridas” (BRASIL, 2002b, p. 78). O documento brasileiro propõe a combinação de atividades ambientais com iniciativas socioeconômicas. A estratégia seria incentivar ações de educação e de conscientização das populações locais para a preservação e recuperação do bioma caatinga, ao mesmo tempo que oferece opções de subsistência e oportunidades de plantio de espécies comerciais para melhoria da renda da população sertaneja.

A preocupação com o desenvolvimento sustentável do Semi-árido também está presente na proposta de recriação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene). No documento referencial encontramos análises e proposições tendo por referência a constatação da dinâmica diferenciada dos espaços regionais. Os três problemas fundamentais a serem enfrentados no Semi-árido são a sua extrema fragilidade ambiental, a escassez de recursos de água e o seu declínio relativo no contexto da economia regional. A alternativa apresentada na nova política de desenvolvimento regional é a promoção da integração cooperativa das sub-regiões e dos espaços locais. O Semi-árido deverá ser um dos espaços intra-regionais prioritários:

No caso do Semi-árido, a estratégia de desenvolvimento sustentável será estruturada a partir das evidências de que, diante da sua heterogeneidade quanto a recursos (naturais, humanos e materiais) e a atividades econômicas, as ações programáticas terão que ser também distintas em relação aos seus múltiplos espaços, atividades, tempo e demandas. Tal estratégia terá em vista atender a dois tipos de exigências: as de desenvolvimento e as de convivência com a semi-aridez (BRASIL. Ministério da Integração Nacional, 2003, p. 44).

Apesar dos avanços acima citados, em alguns programas governamentais, a compreensão da sustentabilidade do desenvolvimento continua subordinada a sua dimensão econômica. É o caso, por exemplo, do Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável do Semi-árido (PDSA), cujo objetivo é “[...] o crescimento regional sustentável, com inclusão social e redução das desigualdades entre o Nordeste Semi-árido e o restante do país” (BRASIL. Câmara de Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional, 2005, p. 72).

Apesar de apresentar um conjunto de estratégias organizadas em dois eixos, social e econômico, o Plano confere prioridade “[...] às ações inovadoras ou associadas a empreendimentos de grande porte, territorialmente identificadas com o Semi-árido” (BRASIL, 2005, p. 82). As prioridades para incentivar o desenvolvimento na região são: a) a revitalização da Bacia do Rio São Francisco, como base para a integração de bacias hidrográficas; b) a hidrovia do São Francisco; c) a Ferrovia Transnordestina; d) a agricultura irrigada, dinamizando o agronegócio; e) a produção de energia alternativa (biodiesel, gás natural); e f) mineração e refinaria de petróleo. Ao mesmo tempo, setores da sociedade civil organizada, com aliados governamentais ligados às áreas social e ambiental, buscam avançar nas propostas de convivência, apresentando alternativas, enfatizando os aspectos da inclusão social, da cultura e da identidade sertaneja e da preservação dos recursos naturais.

A disputa política concentra-se hoje, principalmente, no debate sobre a implementação do Projeto de Integração da Bacia do Rio São Francisco às Bacias do Nordeste Setentrional que tem sido apresentado como a redenção do Semi-árido. Além dos questionamentos ao projeto – de ordem técnica, econômica, política e ambiental – são apresentadas alternativas eficazes e de baixo custo para o abastecimento de água para consumo humano e para a produção apropriada. Enquanto há amplo consenso em torno do Programa de Revitalização da Bacia do São Francisco, o dissenso em relação à proposta de interligação das bacias perpassa os partidos de sustentação do governo, os órgãos governamentais e os movimentos sociais que atuam na região. Não se trata apenas de um conflito em torno de recursos hídricos. É a própria concepção de desenvolvimento do Semi-árido que está em disputa na sociedade.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados indicam que realmente ocorreram mutações significativas nas formas de intervenção no Semi-árido, no que foi e está sendo feito para superação das suas problemáticas socioeconômicas e ambientais. Os processos de mudanças têm sido caracterizados por inovações e continuidades, ou seja, há um processo de transição, com a concorrência entre os diversos tipos e formas de intervenção naquela realidade.

O levantamento realizado sobre esse processo de disputa permite as seguintes conclusões: a) a concepção do “combate à seca e aos seus efeitos”

encontra-se em crise, não obtendo adesão nos discursos das organizações da sociedade, da comunidade acadêmica e da maioria dos governantes; b) a concepção de “solução dos problemas da seca” através da “modernização econômica e tecnológica” vem renovando seus discursos, inserindo a questão ambiental e dando uma maior atenção às questões sociais, interpretando a sustentabilidade como sendo a durabilidade do desenvolvimento com base na eficiência tecnológica e na racionalidade produtiva; e c) permanece e se renova o “pensamento crítico” sobre o Semi-árido, interpretando a sustentabilidade como sendo a necessária e possível “convivência com o Semi-árido”. Essas disputas em torno de alternativas e prioridades para o desenvolvimento do Semi-árido indicam uma transição paradigmática.

É necessário ter presente que as mudanças políticas e culturais, enquanto transições paradigmáticas, envolvem disputas que somente são resolvidas em longo prazo: “A definição da transição paradigmática implica a definição das lutas paradigmáticas, ou seja, das lutas que visam aprofundar a crise do paradigma dominante e acelerar a transição para o paradigma ou paradigmas emergentes. A transição paradigmática é um objetivo de muito longo prazo” (SANTOS, 2001, p. 19). Nesse sentido, deve-se reconhecer a importância dos processos culturais de resgate e construção de novos referenciais de pensamento (consciência) e do agir (comportamento) dos seres humanos. É essa a nova orientação que tem sido construída para o desenvolvimento sustentável no Semi-árido brasileiro com base na convivência.

Abstract

A large amount of the diagnoses and proposals on the Brazilian semi-arid region have as a reference images that were historically built upon a problematic space, a land of drought and poverty. In the first half of the twentieth century, critical views emerged about the structural causes and consequences of regional poverty. This article analyzes the relationships between these two perspectives and the different development paradigms in the Brazilian semi-arid. It concludes that, despite the advances, it remains the reduction and fragmented perspective of combat to the droughts and its effect with great hidro buildings and the guided irrigation for the external market. The conception of living with the Semi-arid was not still internalized enough in the programs and governmental actions.

key words

Semi-arid; Drought combat; Water; Public Policies; Paradigmatic Transition; Sustainable Development.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, A. **Os domínios de natureza no Brasil:** potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ALVES, J. **História das secas:** séculos XVII a XIX. 2. ed. Mossoró: Esam, 1982. (Coleção Mossoroense, v. CCXXV).

ANDRADE, M. C. de. **A problemática da seca.** Recife: Líber, 1999.

ANDRADE, M. C. de. A questão regional: o caso do Nordeste brasileiro. In: MARANHÃO, S. (Org.). **A questão Nordeste:** estudos sobre a formação histórica, desenvolvimento e processos políticos e ideológicos. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984, p. 41-54.

ARAÚJO, T. B. **Ensaio sobre o desenvolvimento brasileiro:** heranças e urgências. Rio de Janeiro: Revan, 2000.

ARAÚJO, T. B. Herança de diferenciação e futuro de fragmentação. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 11, n. 29, p. 7-36, abr. 1997a.

ARAÚJO, T. B. A promoção do desenvolvimento das forças produtivas no Nordeste: da visão do GTDN aos desafios do presente. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 28, n. 4, p. 451-468, out.-dez. 1997b.

ARTICULAÇÃO DO SEMI-ÁRIDO. **Programa de formação e mobilização social para a convivência com o Semi-árido.** Recife, 2001. (Mimeografado).

ASSARÉ, Patativa. **Cante lá, que eu canto cá:** filosofia de um trovador nordestino. Petrópolis: Vozes, 1978.

ATLAS do desenvolvimento humano no Brasil 2000. Disponível em: <www.pnud.org.br>. Acesso em: 20 set. 2004.

BARTHOLO JÚNIOR, R. S. A crise do industrialismo: genealogia, riscos e oportunidades. In: BURSZTIN, M.

(Org.); LEITÃO, P. (Org.); CHAIN, A. (Org.). **Que crise é esta?** São Paulo: Brasiliense, 1984, p. 69-101.

BRASIL. Agência de Desenvolvimento do Nordeste. **Região Nordeste em números.** Recife, 2003.

BRASIL. Câmara de Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional. **Ação integrada de desenvolvimento regional 2005.** Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste. **Uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste.** Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1959.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Bases para a recriação da Sudene:** por uma política de desenvolvimento sustentável para o Nordeste. Brasília, DF, 2003.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Plano estratégico de desenvolvimento sustentável do semi-árido.** Brasília, DF, 2005. (Versão para discussão).

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Boletim do desenvolvimento social.** Disponível em: <<https://www.mds.gov.br>>. Acesso em: 28 nov. 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 brasileira:** ações prioritárias. Brasília, DF, 2002a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Caatinga.** Brasília, DF, 2002b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa de ação nacional de combate à desertificação.** Disponível em: <<http://desertificacao.cnrh-srh.gov.br>>. Acesso em: 12 abr. 2006.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **Projeto áridas.** Brasília, DF, 1995.

BUARQUE, C. **Admirável mundo atual:** dicionário pessoal dos horrores e esperanças do mundo globalizado. São Paulo: Geração Editorial, 2001.

CAPRA, F. **O ponto de mutação:** a ciência, a sociedade e a cultura emergente. 21. ed. São Paulo: Cultrix, 1999.

CARVALHO, J. O. de. **A economia política do Nordeste: seca, irrigação e desenvolvimento.** Rio de Janeiro: Campus, 1988.

CARVALHO, J. O. de; EGLER, C. A. G. **Alternativas de desenvolvimento para o Nordeste semi-árido.** Fortaleza: BNB, 2003.

CASTRO, J. **Documentário do Nordeste.** 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1968.

CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro, pão ou aço.** 14. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

CASTRO, J. **Sete palmos de terra e um caixão: ensaio sobre o Nordeste, área explosiva.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1967.

DRUMOND, J. A. A legislação ambiental brasileira de 1934 a 1988. **Revista Ambiente e Sociedade**, Campinas, ano 2, n. 3-4, p. 127-149, jul.-dez. 1998/ jan.-jun. 1999.

DUQUE, J. G. **Alguns aspectos da ecologia do Nordeste e as lavouras xerófilas.** Mossoró: Fundação Vingt-Un Rosado, 1996. (Coleção Mossoroense. Série B, n. 1352).

DUQUE, J. G. **O Nordeste e as lavouras xerófilas.** 3. ed. Mossoró: Esam, 1980. (Coleção Mossoroense, v. CXLIII).

DUQUE, J. G. **Perspectivas nordestinas.** 2. ed. Fortaleza: BNB, 2004.

DUQUE, J. G. **Solo e água no polígono das secas.** 6. ed. Mossoró: Esam, 2001. (Coleção Mossoroense, v. CXLII).

EMBRAPA. **Semi-árido brasileiro: convivência do homem com a seca.** Brasília, DF, 1982.

EMBRAPA. **Zoneamento agroecológico do Nordeste: quadro natural e agrossocioeconômico.** Petrolina, 1993.

ENCONTRO NACIONAL DA ARTICULAÇÃO DO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO, 2., 2001, Igarassu. **Anais...** Igarassu: ASA, 2001. (Mimeografado).

FÓRUM NORDESTE. **Ações permanentes para o desenvolvimento do Nordeste semi-árido brasileiro: propostas da sociedade civil.** Recife: Contag, 1993.

FRANÇA, F. M. C.; OLIVEIRA, J. D. L. de. As estratégias do Banco do Nordeste para o desenvolvimento sustentável do Semi-árido regional. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMI-ÁRIDO, 1999, Mossoró. **Anais...** Mossoró: UERN, 1999. p. 109-116.

FURTADO, C. **A fantasia desfeita.** 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

FURTADO, C. **O mito do desenvolvimento econômico.** 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

FURTADO, C. O Nordeste: reflexões sobre uma política alternativa de desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 5-14, jul.-set. 1984. (Centro de Economia Política).

FURTADO, C. **A operação Nordeste.** Rio de Janeiro: Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1959. (Coleção textos brasileiros de economia).

FURTADO, C. **Pequena introdução ao desenvolvimento: enfoque interdisciplinar.** São Paulo: Editora Nacional, 1980.

GOMES, G. M. **Velhas secas em novos sertões.** Brasília, DF: Ipea, 2001.

GUIMARÃES NETO, L. **Introdução à formação econômica do Nordeste.** Recife: FUNDAJ, Massangana, 1989.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas.** São Paulo: Perspectiva, 1975.

LOPES, I. S. **As secas do Nordeste.** Mossoró: ESAM, 1990. (Coleção Mossoroense, n. 764). (Reimpressão de documento de 1933).

MEDEIROS FILHO, O. **Os tarairiús: extintos tapuias do Nordeste.** Mossoró: Fundação Guimarães Duque, 1988. (Coleção Mossoroense, n. 502).

MENEZES, D. **O outro Nordeste: ensaio sobre a formação social e política do Nordeste da "Civilização**

do Couro” e suas implicações históricas nos problemas gerais. 2. ed. Rio de Janeiro: Artenova, 1970.

OLIVEIRA, F. **Elegia para uma re(li)gião**: Sudene, Nordeste, planejamento e conflito de classes. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

PIMENTEL, A. **O elogio da convivência e suas pedagogias subterrâneas no semi-árido brasileiro**. 2002. 341 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

POMPEU SOBRINHO, T. **História das secas**: século XX. 2. ed. Mossoró: Esam, 1982. (Coleção Mossoroense, v. CCXXVI).

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro**: a formação e o sentido do Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.

SACHS, I. **Desenvolvimento includente, sustentável sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice, 1986.

SANTOS, B. S. **Crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência – para um novo senso comum – a ciência, o direito e a política na transição paradigmática. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SILVA, R. M. A. **Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido**: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento. 2006. 298 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento sustentável) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.

VEIGA, C. M. Barragem Castanhão: contribuições para o desenvolvimento sustentável de sua área de abrangência. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMI-ÁRIDO, 2., 2000, Mossoró. **Anais...** Mossoró: UERN, 2000, p. 71-88.

VILLA, M. A. **Vida e morte no sertão**: história das secas no Nordeste nos séculos XIX e XX. São Paulo: Ática, 2000.

ZAOUAL, H. **Globalização e diversidade cultural**. São Paulo: Vozes, 2003.

Recebido para publicação em 13.06.2005

A Importância do Nível de Serviço e o Impacto das Grandes Cadeias de Auto-Serviço no Abastecimento do Pequeno Varejo Alimentar

Domingos Fernandes Campos

- Doutor em Engenharia de Produção pela Universidad Politécnica de Madrid.
- Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina.

Resumo

Apresenta as principais características dos formatos usualmente utilizados na distribuição para o pequeno varejo e relata o posicionamento dos clientes varejistas sobre diversos atributos dos serviços de marketing e de logística. Utiliza dados obtidos através de um estudo tipo survey realizado com os pequenos varejistas do setor de alimentos da cidade de Natal. Os resultados da pesquisa permitiram elaborar um *ranking* da importância dos principais atributos relacionados ao nível dos serviços de marketing e de logística. Ao mesmo tempo, afere o impacto das grandes cadeias de supermercados e atacados sobre o processo de provisionamento do pequeno varejo.

Palavras-chave:

Supermercados; *Marketing*; Logística; Setor de Alimentos; Pequeno Varejo

1 – INTRODUÇÃO

A gestão da cadeia de suprimentos é definida como uma coordenação sistêmica e estratégica de funções tradicionais do negócio e das táticas que permeiam cada empresa em particular e os negócios dentro da cadeia de suprimentos, com a finalidade de aperfeiçoar o desempenho em longo prazo das empresas-membros e da cadeia de suprimentos como um todo. A cadeia de suprimentos é composta por relações diretas de uma organização com seus fornecedores e clientes, por relações indiretas – mas não menos importantes – com fornecedores de seus fornecedores e clientes de seus clientes, e por relações estendidas com outras organizações que desempenham papéis importantes como operadores logísticos, *brokers*, provedores de serviços de teledados, agentes aduaneiros e empresas de pesquisa de mercado. (MENTZER et al. 2001).

Os processos na cadeia de suprimentos tendem a ser sistêmicos e integrados. O nível de serviço prestado aos clientes não está condicionado apenas aos relacionamentos desenvolvidos na direção fornecedor-cliente. As relações a montante são decisivas para que o serviço prestado aos clientes atinja níveis satisfatórios. O ambiente competitivo coloca uma ênfase cada vez maior no nível de serviço e se torna crucial sintonizar a oferta do serviço com as expectativas do cliente. Para Innis e La Londe (1994), a satisfação do cliente é um dos objetivos-chave da função do *marketing* na maioria das empresas; e acrescentam que a coordenação interfuncional deveria ser incentivada para permitir que o *marketing* e a logística trabalhassem juntos de modo a fornecerem uma combinação ótima do serviço ao cliente final.

A distribuição na cadeia de suprimentos pode ser realizada por diferentes formatos de canais. Coughlan et al. (2002) e Bowersox e Closs (2001) apresentam uma extensa lista de formatos de distribuição classificando-os em diferentes agrupamentos. As classificações tradicionais observam normalmente a natureza e a quantidade dos agentes, a posse dos bens, a distribuição lojista e não-lojista, a distribuição convencional e por via do comércio eletrônico, os agrupamentos formados por interesse dos vendedores ou por interesse dos compradores. No pequeno varejo, em função do local de realização do pedido e da disponibilidade do bem no ato da venda, é possível classificarem-se os canais pelos formatos de pré-venda, pronta-entrega e retira.

Quando há um intervalo significativo entre a transação de venda (ou pedido) e a entrega dos bens, a operação é denominada de pré-venda; se a venda e a entrega

ocorrem simultaneamente, a operação é denominada de pronta-entrega. Quando o cliente procura o distribuidor e ali realiza suas compras, retirando no ato a mercadoria adquirida, o formato é denominado retira. A retira faz com que o comprador assuma o custo da entrega. Na pré-venda, a realização do pedido é materializada junto ao cliente; pedido e entrega ocorrem em momentos diferentes programados pelo distribuidor. Na pronta-entrega, o pedido é materializado junto ao cliente e a entrega é no ato da transação. Na retira, o cliente desloca-se e o pedido materializa-se nas instalações do distribuidor; a entrega da mercadoria ocorre no ato da transação.

Em algumas áreas de distribuição para o pequeno varejo e para o consumidor final, a prática da pronta-entrega é bastante difundida no país, especialmente nos segmentos de bebidas, cigarros, salgadinhos, biscoitos, balas e caramelos. A Adams realiza sua distribuição cobrindo 150.000 pequenos varejistas em todo o país utilizando o formato pronta-entrega. (DISTRIBUIÇÃO, 2006). Coughlan et al. (2002) e Bowersox e Closs (2001) classificam a pronta-entrega como distribuição porta a porta e apontam seu uso para produtos com vendas à vista, em pequenas quantidades, com alta margem de contribuição e limitado sortimento.

O formato pronta-entrega traduz na sua essência alguns pontos relevantes na integração *marketing-logística*. Os distribuidores utilizam uma frota de veículos que perfazem um percurso previamente definido com visitas regulares aos clientes. O motorista é o próprio vendedor. A mercadoria em tese está prontamente disponível para o cliente no ato da compra. Os relacionamentos na venda e na entrega são realizados a um só tempo pela mesma pessoa. No ato do pedido, o cliente já tem conhecimento da disponibilidade imediata da mercadoria. Essa disponibilidade assegura um ciclo de pedido com duração zero. Isso afeta de forma radical e positiva a política de estoques do cliente.

Observa-se no mercado um forte movimento das grandes cadeias do atacado lojista (*cash-carry*) no sentido de aumentar sua participação no abastecimento do pequeno varejo. Redes de atacadistas como Makro, Wall Mart (Sam's Club) e Atacadão têm expandido suas cadeias de lojas no país. O *cash-carry* (pague-leve) é o caso mais típico do formato retira. O cliente desloca-se até sua fonte de abastecimento, realiza suas compras e transporta de imediato as mercadorias até seu estabelecimento. Difere diametralmente do formato pronta-entrega: transações do ato da compra realizam-se no fornecedor e o transporte da mercadoria é de responsabilidade

do cliente. Acrescente-se que, no caso específico das grandes cadeias do atacado, o cliente consegue realizar compras de alto sortimento numa única fonte.

Uma outra fonte de suprimentos no formato retira são as Centrais de Abastecimento (Ceasa). Apesar de terem sido criadas originalmente como um grande mercado de hortifrutigranjeiros, as Ceasa e seu entorno têm servido como uma importante fonte de suprimentos para os pequenos varejistas numa ampla gama de produtos. Empresas atacadistas têm-se instalado nas lojas da Ceasa ou no seu entorno, aproveitando o alto número de comerciantes que circulam no seu interior e na circunvizinhança.

Por outro lado, os distribuidores e atacadistas se ressentem da concorrência oferecida pelas cadeias supermercadistas. Os supermercados atuam no varejo e têm como objetivo suprir as pessoas físicas nas suas necessidades de consumo. No entanto, é comum constatar-se a presença de compradores de grandes volumes em suas lojas, especialmente quando as cadeias lançam seus encartes promocionais. Não raro, os preços ao consumidor atingem valores menores que os praticados pelos distribuidores e atacadistas e os supermercados são obrigados a limitar o número de unidades compradas por pessoa por vez. A rigor, a compra nos supermercados, de produtos para revenda, exercida como pessoa física, pelos varejistas é ilegal. No entanto, as brechas na fiscalização permitem que este suprimento ocorra sem maiores conseqüências. O ato de aprovisionamento dos pequenos varejistas nas cadeias de supermercados é realizado no formato retira.

Este artigo tem como objetivo principal apresentar as principais características dos formatos usualmente utilizados na distribuição para o pequeno varejo e relatar o posicionamento de pequenos varejistas sobre diversos atributos do serviço do *marketing* e da logística. Mostra, ademais, o impacto das grandes cadeias de supermercados e atacados sobre o processo de distribuição. Os resultados foram obtidos através de um amplo estudo tipo *survey* realizado na cidade de Natal, Rio Grande do Norte, com pequenos varejistas do setor de alimentos. A seção seguinte apresenta uma fundamentação teórica envolvendo importantes trabalhos que discutem a distribuição física e o nível de serviço ao cliente. Em seguida, são apresentados as principais características dos formatos de distribuição, a metodologia aplicada, os resultados do estudo e as considerações finais.

2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No varejo, a oferta de níveis de serviço adequados assume um papel-chave para o mercado. Ellram; La Lon-

de e Weber (1999) apontaram três grandes desafios para a logística do varejo nos anos recentes: a) os varejistas devem viabilizar e implantar a idéia que o serviço ao cliente deveria se expandir para toda a cadeia de suprimentos; b) os gestores da logística do varejo deveriam estar preparados para os efeitos do rápido crescimento da tecnologia, particularmente o crescimento explosivo da tecnologia de informação; c) a gestão da cadeia de suprimentos deveria ser desenvolvida e integrada para explorar estratégias de aperfeiçoamento do serviço ao cliente e do gerenciamento dos estoques. Para Mentzer; Flint e Hult (2001), entregar ao cliente um produto livre de defeitos, de forma mais rápida e mais segura que a concorrência, não é mais visto como uma vantagem competitiva, mas simplesmente uma exigência para estar no mercado.

O trabalho de Marr (1994) revela uma avaliação interessante entre pontos de vista dos gestores e dos clientes sobre um conjunto de atributos do *marketing* e da logística, mostrando, ademais, que essas divergências podem-se estender entre os próprios gestores, dependendo de sua área funcional. Mentzer; Gomes e Krapfel (1989) argumentam que existem dois elementos no serviço de entrega: serviço do *marketing* ao cliente e serviço realizado através da distribuição física. Eles reconhecem a natureza complementar dos dois elementos para satisfazer ao cliente e propõem uma estrutura integrativa do serviço ao cliente. Gestores de diferentes áreas funcionais de um mesmo fornecedor têm uma visão diferente das necessidades do serviço necessário para seus clientes. Clientes de distintos segmentos têm diferentes apreciações do nível de serviço prestado por um mesmo fornecedor.

O nível de satisfação do cliente é resultado da oferta de atributos de *marketing* e de logística, mas o conhecimento deles e o grau de influência de cada um normalmente não são claros ou conhecidos. Mentzer; Flint e Hult (2001) assinalam que os pesquisadores fornecem freqüentemente uma lista de dimensões dos serviços da logística para as quais os clientes dão forma às suas percepções. Essas operacionalizações ignoram os processos, isto é, o ordenamento temporal dos atributos que estão sendo testados.

Para Emerson e Grimm (1998), um aumento na disponibilidade do produto por parte do fornecedor e um curto prazo de entrega ajudam a reduzir os estoques, desempatando mais capital para as empresas menores. Empresas menores são freqüentemente menos capazes do que as grandes empresas de conseguir capital adi-

cional no mercado; ademais, têm pequena margem de manobra em seu ambiente operacional. Em seu estudo, os autores encontraram forte sustentação para duas hipóteses significativas na distribuição no pequeno varejo: quanto mais indireta é a presença do cliente no canal e quanto menor for o cliente, mais importante é o serviço da logística para a sua satisfação.

A literatura tem oferecido um leque variado de dimensões e atributos do nível de serviço logístico e do nível de serviço do *marketing*. Os trabalhos de La Londe e Zinszer (1976); La Londe; Cooper e Noordewier (1988); Mentzer; Gomes e Krapfel (1989); Griffis et al. (2004), Innis e La Londe (1994) apresentam um conjunto extenso dessas dimensões. No Brasil, vários trabalhos têm sido desenvolvidos na área do varejo alimentar como os de Fleury e Lavallo (1997); Hajar (2001) e Lavallo et al. (2003). Contudo, as experiências relatadas sobre a distribuição no pequeno varejo são escassas. O artigo de Murphy; Daley e Knemeyer (1999) relata a comparação entre experiências logísticas de pequenas e grandes empresas e destaca que a literatura que descreve práticas logísticas com pequenas empresas é exígua.

Mais exígua ainda é a literatura que trata da influência e importância dos formatos de distribuição no pequeno varejo. Numa pesquisa realizada com as conhecidas bases de periódicos Proquest e Ebsco, em 2006, usando-se termos como door-to-door, jobbers e wagon distributors, utilizados por Coughlan et al. (2002) e Bowersox e Closs (2001), não foram encontradas referências atualizadas. Pesquisa similar realizada na base de trabalhos dos Encontros Científicos da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (ENANPADs) – com os termos pronta-entrega, distribuição porta a porta e retira – revelou resultados também negativos. A constatação sugere que a literatura acadêmica dedica pouca atenção ao tema. É possível que a distribuição pronta-entrega, embora ainda seja relevante para o pequeno varejo, tenha pouca representatividade nas economias mais desenvolvidas.

3 – FORMATOS DE OPERAÇÃO NOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

As operações entre indústria e grandes clientes são realizadas normalmente no formato de pré-venda. Isto significa que, a rigor, o início da operação logística ocorre sempre com uma razoável defasagem temporal do início da operação comercial. Considerando o fechamento (confirmação) do pedido como o início do processo, as operações logísticas de entrega serão desencadeadas

após um importante interregno que contemplará o processamento do pedido, a separação das mercadorias e o embarque.

Entre uma atividade e outra, poderão ocorrer tempos mortos de espera motivados por questões relativas a horário de corte para consolidação de pedidos, rupturas de estoque, transporte não-disponível, necessidade de consolidação de cargas, tempos para a produção dos itens e a outros atrasos por não-conformidade nos processos. Havendo uma defasagem temporal significativa entre o desencadeamento da operação comercial e o processo de entrega, o formato da operação no canal é caracterizado como de pré-venda.

Embora os distribuidores persigam um aperfeiçoamento do nível de serviço logístico, dificilmente os padrões de disponibilidade e entrega dos produtos alcançam altos níveis de atendimento de forma completa e sem erros. Na prática, atender pedidos completos, todos os itens nas quantidades demandadas, no prazo prometido, sem erros na documentação fiscal, sem produtos trocados e sem avarias é um desafio para os agentes de distribuição. Poucas empresas alcançam, nessa dimensão logística, um nível de serviço superior aos 95%. Manter níveis de serviço no pequeno e médio varejo acima desse patamar exigiria um alto investimento em estoques de produtos acabados, uma alta disponibilidade de transporte e, em muitos casos, um alto fracionamento de cargas.

Muitos distribuidores buscam na pronta-entrega um formato alternativo à pré-venda para atender o pequeno e médio varejo. A característica mais importante da pronta-entrega é que a mercadoria a ser oferecida ao cliente já está prontamente disponível no ato formal da venda. A rigor, não se pode afirmar que tudo que é pedido é prontamente atendido. As necessidades do cliente não-necessariamente coincidem com a oferta da mercadoria disponível em trânsito. No entanto, no ato da compra, o cliente já sabe se pode ou não contar com a mercadoria e, portanto, buscar alternativas para seu reabastecimento em outras fontes. Na pré-venda, o cliente só toma conhecimento das falhas, dos pedidos não-atendidos, no ato da entrega.

O formato de pronta-entrega é adequado para o pequeno varejo em algumas circunstâncias. A mercadoria levada pelo vendedor para pronta-disponibilidade não pode ter um *mix* demasiadamente elevado; o peso e o volume do que pode transportar um veículo é fator limitante e o estoque médio em trânsito é significativo.

A operação de pronta-entrega requer um planejamento mais apurado das atividades a serem desenvolvidas. Define-se uma rota com um número de clientes conhecidos. No atendimento ao pequeno varejo, montam-se sub-rotas para cada dia da semana, de forma que o vendedor passe no mesmo cliente num dia certo da semana ou da quinzena, dependendo da frequência de visita adequada. Prevê-se o *mix* adequado e o volume de cada item. É emitida uma nota fiscal de remessa para a mercadoria que ficará em trânsito.

O motorista do veículo normalmente é o próprio vendedor. A cada dia, o vendedor visita um conjunto de clientes. Para cada venda positivada, é emitida uma nota fiscal e a mercadoria é prontamente entregue. Uma vez que a rota seja concluída ou que haja falta de mercadoria no veículo para atender os clientes restantes, faz-se necessário um reabastecimento da mercadoria e um novo ciclo é iniciado. Para repor a mercadoria, o veículo pode retornar ao centro de distribuição ou ser abastecido em rota por outro veículo mediante uma operação de transbordo (*cross-docking*). A decisão de se fazer o reabastecimento com retorno do veículo ao centro de distribuição ou em rota depende das distâncias percorridas e dos volumes de carga. Há que se considerar não só o custo do quilômetro morto (distância entre o centro

de distribuição e o primeiro ou o último cliente da rota), como o tempo desperdiçado na operação. O transbordo é usualmente adequado para rotas mais distantes do centro de distribuição.

Aparentemente, o custo da pronta-entrega é mais alto do que o da pré-venda. No entanto, no custo da pronta-entrega estão incluídos os custos de entrega e algumas despesas de comercialização, como a comissão e as despesas de deslocamento do vendedor e o custo de possíveis ações de *merchandising*. A pronta-entrega é muito atrativa do ponto de vista do serviço oferecido ao cliente. A pronta disponibilidade da mercadoria significa um diferencial competitivo importante no pequeno varejo, gerando um forte componente de fidelização. Na distribuição formal para o pequeno varejo, a pronta-entrega exige uma atividade de planejamento e controle mais fino e o uso mais intenso de tecnologia da informação. Faz-se necessário manter um controle mais rigoroso para não gravar demasiadamente o estoque em trânsito, manter um *mix* de produtos manejável, aprovar o crédito no ato da venda e emitir notas fiscais *in situ*. Por outro lado, os custos da operação exigem a adoção de percursos de rotas otimizados e o alcance de índices de positivação elevados para assegurar sua viabilidade.

PRÉ-VENDA	PRONTA-ENTREGA	POR TELEFONE	RETIRA
Há uma estrutura de vendas e uma estrutura de entrega. Os canais logísticos (entrega) e de comercialização são distintos.	A estrutura que vende é a mesma que entrega. Os canais logístico e de comercialização coincidem.	Não há contato direto com vendedores, mas a estrutura de entrega é distinta. Uso de televendas. Variação do formato pré-venda.	Cliente se desloca até o centro de distribuição, compra e leva a mercadoria. Em vez de pronta-entrega, é pronto-recebimento.
Defasagem temporal significativa entre a venda e a entrega da mercadoria.	Simultaneidade entre venda e entrega da mercadoria.	Defasagem temporal significativa entre a venda e a entrega da mercadoria.	Simultaneidade entre venda e entrega da mercadoria.
Não há estoque em trânsito significativo.	Estoque em trânsito significativo.	Não há estoque em trânsito significativo.	Não há estoque em trânsito significativo.
A rota de entrega pode contemplar diferentes rotas de venda, otimizando a entrega.	A carga do veículo decorre das previsões de venda.	A rota de entrega pode contemplar diferentes rotas de venda, otimizando a entrega.	Na há rota de entrega. O cliente retira.
As equipes de venda e entrega são distintas.	O vendedor é o entregador	As equipes de venda e entrega são distintas.	Venda de balcão. A entrega é no próprio local.
A fidelização dá-se pela ação de equipes distintas.	A fidelização dá-se pela ação de uma única equipe e é favorecida pela disponibilidade imediata do produto.	A fidelização dá-se pela ação de equipes distintas.	A fidelização é passiva; o cliente busca o fornecedor.

Quadro 1 – Diferenciais entre os Formatos de Distribuição

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

No varejo, de alguma forma, há variações dos formatos básicos. É freqüente a formalização de pedidos por telefone (variação da pré-venda) e a utilização do formato *retira* (pronto-recebimento). Neste último, o cliente se dirige ao centro de distribuição do fornecedor para comprar e levar a mercadoria na hora. No *retira*, o frete é absorvido pelo cliente que, por via de regra, consegue um desconto nos preços. O Quadro 1 mostra as principais diferenças entre os formatos de distribuição aqui discutidos.

4 – METODOLOGIA DO ESTUDO REALIZADO

Os resultados aqui apresentados provêm de um estudo do tipo *survey* realizado com pequenos varejistas do ramo alimentar na cidade de Natal, Rio Grande do Norte. O estudo tem natureza exploratória e o interesse principal é o conhecimento dos elementos que contribuem mais significativamente para o nível de satisfação dos pequenos varejistas da região no que se refere às suas necessidades e às suas percepções em relação a importantes aspectos do aprovisionamento. Foram exploradas questões relativas aos formatos de distribuição e ao impacto das grandes cadeias de varejo e atacado na distribuição aos pequenos varejistas do setor alimentar. Embora não seja objeto deste trabalho, foram avaliados os serviços oferecidos pelos principais distribuidores em relação a um grupo de atributos do serviço logístico e do *marketing*.

A elaboração do questionário foi realizada em três estágios. O primeiro considerou a experiência do autor em trabalhos de consultoria logística para algumas das empresas de distribuição no setor. Havia uma ênfase muito forte para a tomada do preço como vantagem competitiva. As tentativas de aperfeiçoamento do nível de serviço, quando ocorriam, fundavam-se no *feeling*, sem saber efetivamente que atributos deveriam ser trabalhados e qual o nível de importância que os clientes lhes atribuíam. Isto se configura no que Mentzer; Flint e Hult (2001) chamam de ênfase no fornecedor e não no cliente.

O segundo estágio da elaboração do instrumento de coleta dos dados objetivou promover um levantamento dos atributos que são mais freqüentemente apontados na literatura em relação ao nível de satisfação do cliente. Certamente, os atributos buscados, na maioria dos casos, estavam vinculados ao processo de distribuição física, mas não necessariamente eram de natureza logística ou eram gerenciados por ela; por exemplo, a freqüência de passagem do vendedor e a qualidade de seu atendi-

mento. Em outros casos, procurou-se incluir atributos que, por hipótese, interessavam aos clientes, mas eram vinculados ao nível de serviço do *marketing*, tais como prazo e forma de pagamento.

No terceiro estágio, buscou-se uma das empresas com distribuição intensiva no pequeno varejo do Estado com o intuito de se realizarem sessões de *brainstorm* para discutir e analisar as variáveis que comporiam o questionário e, ao mesmo tempo, cedesse sua base de clientes para o estudo. Houve o compromisso ético de se manter sigilo sobre a identidade da empresa e de se utilizar a base de dados dos clientes com a finalidade única de realização da pesquisa. O grupo de discussões foi montado com a participação dos diretores da empresa (comercial, logística e administrativo-financeiro), do gerente comercial, do gerente de logística e de três supervisores de área. O autor foi responsável pela coordenação das sessões.

Nesse estágio, três encontros foram realizados com intervalo de uma semana entre eles. No primeiro, foi apresentado o escopo da pesquisa e solicitou-se que cada um dos participantes, segundo sua própria visão, apontasse atributos do nível de serviço logístico importantes para o nível de satisfação do cliente do pequeno varejo; e, ademais, indicasse outras questões que pudessem oferecer um bom quadro analítico do canal. O procedimento de *ausculta* assemelha-se em sua essência ao aplicado por Marr (1994); Mentzer; Flint e Hult (2001) e Stank; Daugherty e Ellinger (1997). No encontro seguinte, o coordenador relatou uma síntese das proposições iniciais do grupo, acrescentada de atributos complementares da literatura logística. No terceiro encontro, foram apresentadas as questões vinculadas a cada atributo, formatadas para o questionário final, e realizados pequenos ajustes. As sessões realizadas com os gestores promoveram o enriquecimento do estudo por meio da introdução de questões relevantes para a pesquisa, da linguagem adequada do questionário e da visão daqueles que, no dia a dia, têm contato e lidam com problemas dos pequenos varejistas.

Num estudo exploratório da distribuição no pequeno varejo é necessário saber em que medida estas práticas estão sendo realizadas e quais são os fatores que podem movê-los na preferência de um ou outro formato. O formato de distribuição e a possibilidade de realizar as compras a partir das grandes empresas de auto-serviço (supermercados e atacados) e das próprias centrais de abastecimento (Ceasa) são o tema central deste artigo e mereceram uma ênfase mais destacada na apresentação dos resultados.

A formatação inicial do questionário foi submetida a um pré-teste envolvendo 40 pequenos varejistas. A amostra para o pré-teste foi escolhida aleatoriamente dentre pequenos varejistas atuantes na área de alimentos, limpeza e higiene pessoal, em quatro bairros diferentes. Os resultados do pré-teste permitiram pequenos ajustes no questionário e um treinamento mais adequado dos responsáveis por sua aplicação.

Coube aos responsáveis pela aplicação dos questionários identificar a natureza e o tamanho do negócio varejista. Foram usadas cinco classificações prévias para a natureza: padaria/conveniência, mercearia/mercadinho, bar/lanchonete, supermercado pequeno e farmácia/drogaria. Dados de tamanho foram coletados sobre quatro bases distintas: faixa de faturamento mensal, número de funcionários, número de caixas (*check outs*) e área de vendas. Todos os pequenos varejistas atuam numa área urbana com população estimada de 750.000 habitantes. Nessa área, a empresa suporte mantinha um cadastro com aproximadamente 1.000 pequenos. A base de clientes cedida contemplava apenas pequenos varejistas que realizaram compras nos três últimos meses anteriores ao início da pesquisa, perfazendo um total de 571 clientes. O questionário foi apresentado aos 571 clientes através da equipe de aplicadores.

Não há consenso na literatura sobre variáveis, limites e faixas para classificação das empresas por tamanho. O posicionamento por uma variável como número de empregados pode ser diferente do posicionamento por faturamento. O conceito de pequeno, médio e grande empresa tem significados distintos em diferentes economias e não é consenso nem dentro do próprio país. A entidade americana *Small Business Administration* (SBA) considera 500 empregados como o limite entre pequenas e grandes empresas. (MURPHY; DALEY; KNEMEYER, 1999). No Brasil, dificilmente os

limites assumiriam essa ordem de grandeza. Os resultados do *survey* realizado proporcionaram importante material para a compreensão de diversas questões da distribuição no pequeno varejo, incluindo uma avaliação dos pequenos varejistas sobre a importância conferida a um conjunto de atributos presentes no serviço logístico e do *marketing*. Todavia, em face dos objetivos deste artigo, a ênfase recaiu sobre os formatos de distribuição e o impacto das grandes cadeias de supermercados e atacados no abastecimento dos varejistas.

5 – RESULTADOS DO ESTUDO

Os resultados aqui apresentados refletem a apuração de 302 respostas válidas, representando um taxa de retorno de 52,9% do total de clientes da base de dados original. A classificação da natureza, como mostra a Tabela 1, obedeceu a critérios locais de nominação dos estabelecimentos pela população. A padaria/conveniência diferencia-se do mercadinho por conter um *mix* de produtos mais limitado e ser também um estabelecimento industrial. A denominação de pequeno supermercado foi atribuída aos mercadinhos com quatro ou mais *check outs*. A tabulação inicial dos dados resultou no conjunto de informações descritivas aqui apresentadas. O tratamento estatístico da importância dos atributos, os formatos de distribuição e seu impacto no aprovisionamento serão apresentados nas subseções seguintes.

Foram utilizadas quatro medidas que refletem o tamanho para os estabelecimentos pesquisados. As medidas são o número de funcionários, o número de caixas (*check outs*), a faixa de faturamento bruto mensal e a área de vendas. A Tabela 2 apresenta a distribuição dos estabelecimentos por número de funcionários. A Tabela 3 é o resultado da apuração do número de

Tabela 1 – Classificação dos Estabelecimentos de acordo com a Natureza do Negócio

Natureza	Número de Estabelecimentos	Percentual
Mercadinho/mercearia	186	61,6 %
Padaria/conveniência	65	21,5 %
Pequeno supermercado	3	1,0 %
Drogarias/farmácia	15	5,0 %
Bar/lanchonete	2	0,6 %
Bombonnière	25	8,3 %
Outros	6	2,0 %
Total	302	100,0 %

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 2 – Distribuição por Número de Funcionários

Número de Funcionários	Quantidade	%
5 ou menos	226	75,0
de 6 a 10	55	18,3
de 11 a 20	12	4,0
mais de 20	8	2,7

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 3 – Distribuição por Número de Caixas

Número de Caixas	Quantidade	%
1	249	82,7
2	36	12,0
3	12	4,0
4 ou mais	4	1,3

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 4 – Distribuição por Área de Vendas

Área de Vendas (m²)	Quantidade	%
100 ou menos	220	74,3
de 101 a 200	52	17,6
de 201 a 350	15	5,1
mais de 350	9	3,0

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 5 – Distribuição por Faturamento

Faturamento Mensal (R\$ 1.000)	Quantidade	%
Menos de 10	101	33,7
de 10 a 50	162	54,0
de 50 a 100	34	11,3
de 100 a 500	3	1,0

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

estabelecimentos por número de caixas utilizados. Por outro lado, as Tabelas 4 e 5 mostram a distribuição dos estabelecimentos segundo a área de vendas e o faturamento bruto mensal. As unidades de medida utilizadas foram, respectivamente, metros quadrados (m²) e mil reais (R\$ 1.000).

A Tabela 6 mostra que os pequenos varejistas caracterizam-se por terem, em sua maioria, um número de empregados na faixa de 1 a 5 pessoas (75,0%), operam um caixa (82,7%), disponibilizam uma área de vendas de até 100m² (74,3%) e faturam até 50 mil reais por mês (87,7%). A média global de empregados por estabelecimento foi de 4,64 funcionários. O número médio

de caixas por varejista foi de 1,25 caixas e a área média de vendas, 100,44m².

Assumindo o ponto médio da faixa de faturamento para cada respondente, poder-se-ia afirmar que o faturamento médio mensal por estabelecimento seria de R\$ 29.383,33. Foram calculadas, então, três importantes medidas de produtividade. A primeira, o faturamento por área de vendas, atingindo o valor de R\$ 296,49 por m². O faturamento médio mensal por caixa alcançou R\$ 23.506,67 e, por funcionário, R\$ 6.305,44. Considerando as faixas de produtividade utilizadas em estudo do Sebrae (2004 ou 2006), os três índices podem ser considerados baixos. A Tabela 7 mostra as faixas e os índices de produtividade obtidos.

Tabela 6 – Faixas de Maior Concentração por Tamanho

Intervalo	Número de Estabelecimentos	Percentual
Até 5 funcionários	226	75,0%
1 caixa	249	82,7%
Até 100m ²	220	74,3%
Até R\$ 50 mil	263	87,7%

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 7 – Comparação de Índices de Produtividade

Índice de Produtividade	Índice Utilizado no Estudo SEBRAE			Índice Obtido na Pesquisa
	Excelência	Padrão	Baixo	
Faturamento por m ²	> 800,00	800,00 - 600,00	< 600,00	R\$ 296,49
Faturamento por caixa	> 90.000,00	90.000,00 - 75.000,00	< 75.000,00	R\$ 23.506,67
Faturamento por funcionário	> 20.000,00	20.000,00 - 15.000,00	< 15.000,00	R\$ 6.305,44

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

As respostas de preferências em relação à frequência desejável de passagem do vendedor e ao prazo máximo de entrega que ainda deixaria o cliente satisfeito são apresentadas nas Tabelas 8 e 9. Na frequência de passagem do vendedor, as preferências nitidamente se dividem entre semanal (58,5%) e quinzenal (38,9%), com vantagem para a primeira. A maioria dos varejistas (94,4%) declarou que gostaria de receber a mercadoria num prazo máximo de 48 horas, predominando o desejo

de receber a mercadoria em até 24 horas após a emissão do pedido.

As Tabelas 10 e 11 apresentam os resultados das formas preferenciais de prazo e forma de pagamento. Em relação aos prazos de pagamento, a maior frequência foi verificada para o prazo de 21 dias (34,0%), seguida pelo prazo de 14 dias (22,5%). A forma preferencial de pagamento foi através de boleto bancário

Tabela 8 – Frequência Preferida de Passagem do Vendedor

Frequência de Passagem do Vendedor	Quantidade	%
Mensal	5	1,7
Quinzenal	117	38,9
Semanal	176	58,5
Mais de uma vez por semana	1	0,3
Outra	2	0,6

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 9 – Prazo Máximo de Entrega Aceitável Após a emissão do Pedido

Prazo Máximo Aceitável	Quantidade	%
1 dia	179	59,3
2 dias	106	35,1
3 dias	15	5,0
7 dias	1	0,3
Outro	1	0,3

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 10 – Prazos de Pagamento Preferidos

Prazo de Pagamento Preferido	Quantidade	%
à vista	73	24,3
7 dias	42	14,0
14 dias	69	22,9
21 dias	81	26,9
28 dias	35	11,6
Outro	1	0,3

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 11 – Prazos e Formas de Pagamento Preferidos

Forma de Pagamento Preferida	Quantidade	%
Dinheiro	77	25,6
Cheque	13	4,3
Boleto	210	69,8
Outra	1	0,3

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

(74,5%), seguida pelo pagamento à vista, com 19,0% das respostas.

5.1 – A Importância dos Atributos do Serviço da Distribuição

O estudo apreendeu o grau de importância conferido pelos pequenos varejistas a um grupo de atributos presentes no serviço logístico e do *marketing*. Utilizou-se uma escala Likert de cinco pontos: não importante (grau zero), pouco importante, medianamente importante, importante e muito importante (grau quatro). A Tabela 12 revela o ordenamento dos atributos em relação ao valor nominal da média obtida para cada um deles, de acordo com o grau de importância conferido pelos varejistas. À exceção de compras pelo formato *retira e acesso fácil* e direto aos fornecedores, os demais obtiveram um grau de importância entre 3 e 4, entre importante e muito importante na escala Likert. O resultado global não surpreende porque os atributos avaliados na pesquisa foram extraídos dentre aqueles considerados muito importantes na literatura.

Para um nível de significância estatística de 90%, α igual a 0,10, é possível identificar quatro grupos diferenciados. O primeiro com cinco atributos: regularidade do prazo de entrega, qualidade do atendimento dos vendedores, entregas completas, prazo de entrega e assistência pós-venda. Isto quer dizer que, embora se produza um *ranking* nominal das médias, o erro estatístico não permite assegurar que um atributo esteja

com toda certeza à frente de outro atributo do mesmo grupo. Neste grupo, quatro dos cinco componentes caracterizam-se como atributos do nível de serviço logístico; somente o segundo, qualidade do atendimento dos vendedores, é um atributo específico do serviço proporcionado pelo *marketing*. Os dados foram tratados através do *software* estatístico SPSS.

No segundo conjunto, dentro da mesma margem de erro, foram incluídos três atributos. Nominalmente, o atributo diferentes possibilidades de negociação de preços e prazos recebeu a melhor posição (*ranking* 6); esta variável é um indicador de flexibilidade e está no domínio do serviço do *marketing*. Qualidade do serviço de entrega é um atributo colocado nitidamente no serviço logístico. A frequência de passagem do vendedor é aparentemente uma variável gerenciada pelo *marketing*; no entanto, em termos práticos, ela é determinada pela capacidade da distribuição física em atender a área do cliente mais frequentemente e pelo balanceamento entre o ganho no nível de satisfação do cliente e os custos adicionais gerados pelo atendimento mais frequente da rota.

O terceiro grupo incluiu quatro atributos (pedidos extras, *merchandising* e forma e prazo de pagamento). Os três últimos elementos estão associados nitidamente ao serviço do *marketing*. O atendimento de pedidos extras, fora do dia de passagem do vendedor, depende fundamentalmente da capacidade logística para viabilizar a entrega de pedidos fora da rota prevista.

Tabela 12 – *Ranking* dos Atributos em Relação ao Grau de Importância

Atributo	Média	Intervalo de Confiança = 0,10		Ranking
		Inferior	Superior	
Regularidade do prazo de entrega	3,7276	3,6763	3,7788	1
Qualidade do atendimento d/ vendedores	3,7053	3,6601	3,7505	2
Entrega completa	3,6887	3,6448	3,7326	3
Tamanho do prazo de entrega	3,6490	3,6031	3,6949	4
Assistência pós-venda.	3,6445	3,5984	3,6906	5
Diferentes possibilidades de negociação	3,6080	3,5555	3,6604	6
Qualidade do serviço de entrega	3,5762	3,5256	3,6267	7
Frequência de passagem do vendedor	3,5132	3,4567	3,5698	8
Pedidos extras de produtos e quantidades	3,4618	3,3987	3,5249	9
Merchandising	3,4603	3,3865	3,5341	10
Forma de pagamento	3,3808	3,3178	3,4438	11
Prazo de pagamento	3,3311	3,2504	3,4118	12
Limite de crédito oferecido	3,1528	3,0548	3,2509	13
Acesso fácil e direto ao fornecedor	2,7833	2,6624	2,9043	14
Compras pelo formato retira	2,1196	1,9931	2,2461	15

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Finalmente, numa posição muito diferenciada de todos as demais, aparecem os atributos limite de crédito (*ranking* 13), acesso fácil e direto ao fornecedor (*ranking* 14) e a possibilidade de compras pelo formato retira (*ranking* 15). Estas são classificadas nos últimos lugares e sem empate pelas margens de erro calculadas. O formato retira, posicionado como o menos importante dentre os atributos avaliados pelos pequenos varejistas, exige o deslocamento do cliente até às instalações do fornecedor e pressupõe que o cliente arque com os custos do transporte da mercadoria adquirida. A seguir, são apresentados maiores detalhes da percepção dos pequenos varejistas em relação a essa opção, especialmente em que medida e por quais razões realizam compras mediante retira nas grandes cadeias de supermercados e atacados e na Ceasa.

5.2 – Impacto das Grandes Cadeias Varejistas e Atacadistas e da Ceasa na Distribuição ao Pequeno Varejo

Os distribuidores têm percebido o impacto causado pela expansão das cadeias do grande varejo e do grande atacado em seus negócios. A presença do grande atacado de auto-serviço – como as redes de lojas do Makro e Atacadão – reduz os custos das transações e provoca um forte impacto no negócio dos distribuidores tradicionais de pré-venda. Uma parcela significativa dos clientes varejistas passa a realizar parte de suas compras num mesmo momento e local, aproveitando promoções e pronta-disponibilidade. Embora arquem com o custo da “retira”, por via de regra, têm um ganho no custo global da mercadoria.

As grandes redes do auto-serviço do varejo (Wall Mart, Pão de Açúcar, Carrefour e outras), ainda que sejam dirigidas para o mercado consumidor, constituem-se numa fonte de fornecimento para os clientes do pequeno varejo; não raro, estes realizam aquisições como pessoa física nos super e hipermercados aproveitando as grandes campanhas com preços promocionais vantajosos. O auto-serviço de atacado e o auto-serviço de varejo absorvem cada vez mais clientes consumidores e clientes varejistas, aumentando a concentração e a verticalização da distribuição pelas grandes cadeias. Esses efeitos podem ser observados no estudo da FGV (2006).

Outra fonte de atração para aquisição através do formato retira são as centrais de abastecimento (Ceasa). A ida do pequeno varejista à Ceasa dar-se-ia em função da necessidade de adquirir quase que diariamente produtos hortifrutigranjeiros. A Ceasa tem atraído para seu entorno muitos atacadistas que procuram oferecer aos pequenos varejistas a possibilidade de abastecer-se de outros produtos, aproveitando a oportunidade de tempo e lugar na aquisição dos produtos perecíveis. Os varejistas foram instados a opinar sobre a importância que conferiam ao formato retira e sob que condições fariam suas compras em grandes cadeias de atacados e supermercados e na Ceasa.

O grau de importância obtido dos pequenos varejistas para a compra no formato retira foi calculado em 2,1196; As respostas mais acentuadas corresponderam na escala Likert a importante (33,2%) e a pouco importante (24,6%). A média situa-se num patamar bem

Tabela 13 – Importância Conferida pelos Varejistas à Possibilidade de Compras no Formato Retira

Grau de Importância	Quantidade	%
Muito importante	48	15,9
Importante	100	33,2
Medianamente importante	36	12,0
Pouco importante	74	24,6
Não importante	43	14,3

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

inferior aos obtidos para os atributos relacionados ao nível de serviço. A Tabela 13 apresenta o detalhamento das respostas.

Perguntados sobre qual das condições apresentadas fariam compras no formato retira, os pequenos varejistas responderam preço ou bonificação como o fator de motivação mais importante. Em segundo lugar, aparece a compra emergencial motivada por falta da mercadoria. Os dois juntos representam 77,7% das motivações. A Tabela 14 mostra a classificação de todas as respostas.

A Ceasa é a principal fonte de abastecimento de produtos perecíveis para o pequeno varejo alimentar. Diariamente, circulam pela Ceasa milhares de pessoas as quais, na condição de pessoa física ou jurídica, adquirem bens perecíveis. Estão presentes em seu interior ou no seu entorno muitas empresas atacadistas que fornecem mercadorias da área de alimentos, limpeza e higiene pessoal. É muito importante para a distribuição conhecer em que medida e por quais razões os varejistas procuram a

Ceasa para se abastecerem com produtos não-perecíveis, dado que estes produtos lhes são oferecidos *in loco* pelos distribuidores no formato pré-venda.

A pesquisa revela na Tabela 15 que 34,9% dos clientes varejistas usam freqüentemente a Ceasa como fonte de abastecimento para comprar produtos não-perecíveis, sendo 13,3% diariamente e 21,6% semanalmente. Embora um percentual significativo de varejistas, 38,2%, nunca realize suas compras na Ceasa, 61,8% deles costumam comprar com maior ou menor freqüência.

Perguntados das razões que os levariam a adquirir os produtos não-perecíveis na Ceasa, houve destaque para o aproveitamento da viagem na compra de perecíveis (69,3%) e para preços melhores (18,1%). Isto sugere uma influência da redução do custo da transação pelo fato de o frete já estar assegurado pela compra de perecíveis e por tratar-se de um mercado com muita informação comparativa de preços. A Tabela 17 detalha as questões comentadas.

Tabela 14 – Condições nas quais os Varejistas Comprariam no Formato Retira

Condição	Quantidade	%
Havendo desconto no preço ou bonificação em mercadoria	175	58,1
Havendo um prazo maior para o pagamento	8	2,7
Numa emergência, por falta de mercadoria	59	19,6
Havendo qualquer uma delas	27	9,0
Em nenhum caso	32	10,6

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 15 – Freqüência com que o Pequeno Varejista Compra Produtos Não-perecíveis na Ceasa

Freqüência	Quantidade	%
Diariamente	40	13,3
Semanalmente	65	21,6
Quinzenalmente	14	4,6
Raramente	67	22,3
Nunca	115	38,2

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 16 – Motivos Alegados pelos que Compram Produtos Não-perecíveis na Ceasa

Motivo	Quantidade	%
Lá os preços são melhores	41	22,1
Lá a disponibilidade do produto é imediata	14	7,5
Aproveita para comprar outros produtos ao comprar produtos perecíveis	125	67,2
Lá há mais facilidades no pagamento	0	0,0
Outros	6	3,2

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

A aquisição de mercadorias nas grandes cadeias de auto-serviço (supermercados e atacados) é para os pequenos varejistas outra importante fonte de abastecimento, concorrente à distribuição pré-venda. A pesquisa revela que uma minoria (29,2%) nunca ou raramente se abastece ali. Considerando que as grandes cadeias de atacado e supermercados desenvolvem campanhas promocionais de forma amíuade, semana após semana, os resultados sugerem que 70,8% dos varejistas freqüentemente se utilizam das grandes cadeias de supermercados e atacados para seu abastecimento.

Sobre as razões que levam os varejistas a se aprovisionarem nas grandes cadeias, os preços (70,1%) aparecem com uma nítida vantagem sobre as demais. É importante destacar que o questionário utilizado previa uma nova pergunta quando a resposta assinalada era motivo “outros”; nesse caso, indagava-se ao respondente a outra razão. Constatou-se que 100% dos que responderam a alternativa “outros”, disseram que compravam pelas “promoções de preços”. Destarte, pode-se afirmar que 90% dos pequenos varejistas realizam suas compras nas grandes cadeias, no formato retira, em função

dos preços praticados. As Tabelas 17 e 18 apresentam maiores detalhes das respostas assinaladas.

5.3 – Preferências dos Pequenos Varejistas em Relação aos Formatos de Distribuição

Os varejistas foram instados a responder sobre suas preferências em relação à compra nos diversos formatos de distribuição. Além dos formatos de pré-venda, pronta-entrega, retira, foi acrescentada a opção de formular pedidos por via de telefone diretamente ao distribuidor. Esta última opção equivale à pré-venda sem o contato direto com o vendedor da rota. A Tabela 19 apresenta os resultados. A preferência majoritária recaiu sobre a pré-venda com 73,0% das respostas. A preferência de pedidos por telefone fortalece o formato da pré-venda em mais 2,0%. A segunda preferência foi pelo formato pronta-entrega com 19,0% das respostas. Há de se notar o baixo percentual de preferência pelo formato retira: apenas 6,0%. Este último resultado sugere uma escolha coerente com os resultados comentados na seção anterior, na qual o grau de importância atribuído

Tabela 17 – Freqüência de Compra no Formato Retira nas Grandes Redes de Supermercados e Atacados

Freqüência	Quantidade	%
Semanalmente	41	13,6
Quinzenalmente	17	5,7
Nas promoções	155	51,5
Raramente	37	12,3
Nunca	51	16,9

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 18 – Motivos Alegados pelos que Compram nas Grandes Redes de Supermercados e Atacados

Motivo	Quantidade	%
Lá os preços são melhores	176	70,1
Lá a disponibilidade do produto é imediata	8	3,2
Fica perto do seu negócio	7	2,8
A variedade e o sortimento são maiores	10	4,0
Outros	50	19,9

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 19 – Preferências em Relação aos Diversos Formatos da Distribuição

Formato	Quantidade	%
Pré-venda	219	73,0
Pronta-entrega	57	19,0
Retira	18	6,0
Pedidos por telefone com entrega similar à pré-venda	6	2,0
Qualquer uma delas satisfaz	0	0

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

Tabela 20 – Preferências com Vantagens Comparativas entre Formatos da Distribuição

Formato com condição	Quantidade	%
Comprar no formato pré-venda	212	70,6
Comprar no formato pronta-entrega, pagando um pouco mais caro	38	12,7
Comprar no formato retira, pagando um pouco mais barato	38	12,7
Comprar por telefone através do 0800, com ligação grátis	1	0,3
Qualquer uma delas satisfaz	11	3,7

Fonte: Elaboração Própria do Autor.

à opção de compra pelo formato retira, dentre diversos atributos, foi o mais baixo.

Na segunda questão apresentada aos varejistas, a opção da pronta-entrega foi colocada com preços um pouco maiores, refletindo a idéia de que a operação casada, simultânea, de venda e distribuição tornar-se-ia mais onerosa. A opção retira foi colocada com preços um pouco menores, considerando que o distribuidor não arcaria com os custos da entrega. Nada assegura que as duas hipóteses sejam sempre verdadeiras, mas essa idéia permeia a representação que muitos clientes fazem dos dois formatos. A rigor, os preços praticados na retira deveriam ser menores que os da pré-venda por não incluírem os custos de entrega. Pronta disponibilidade e regularidade são duas excelentes propriedades presentes na pronta-entrega e almejadas por qualquer distribuição; no entanto, é difícil oferecer esse nível de serviço sem ônus adicionais. Os resultados são refletidos pelas respostas contidas na Tabela 20.

A comparação revelou uma pequena redução, 2,4%, nas preferências pelo formato pré-venda. No entanto, é visível o aumento das preferências pela opção retira e a redução pela opção pronta-entrega. Os resultados sugerem que alterações nos preços podem gerar significativas mudanças no formato de aprovisionamento dos pequenos varejistas. Houve uma queda de 6,3% nas preferências da pronta-entrega e um incremento de 6,7% nas preferências da retira. Este resultado é confirmado pelos indicadores obtidos na relação preço *versus* formato retira mostrados nas Tabelas 16, 18 e 20.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados sugerem que tanto atributos do serviço do *marketing* quanto atributos do serviço logístico são determinantes para o nível de satisfação ao cliente e que as dimensões logísticas assumem um grau maior de importância quando postos lado a lado. Os pequenos varejistas constituem o elo com menor poder na cadeia de distribuição do segmento alimentar. A condição do pequeno varejista se enquadra nas hipóteses levantadas e sustentadas pelos estudos de Emerson e Grimm (1998), nos quais quanto menor for o cliente e mais indireta for sua presença no canal, mais influentes serão os atributos logísticos no serviço ao cliente.

O formato considerado mais adequado pelos pequenos varejistas foi a pré-venda, com 73,0% das preferências. O formato pronta-entrega recebeu 19,0% das preferências. A opção retira ficou com apenas 6,0% das preferências. Alguns aspectos chamam a atenção nessa última escolha. Em primeiro lugar, a baixa preferência é de certa forma confirmada pelo grau mediano de importância (2,1100) atribuído ao formato retira, forma de compra que os pequenos varejistas assumem quando se utilizam das grandes cadeias de atacados e supermercados e Ceasa. A percepção da importância ficou bem abaixo daquela atribuída aos diversos atributos vinculados ao nível de serviço.

Quando a comparação sugeriu mudanças nos preços, houve decréscimo importante nas preferências pela pronta-entrega, caíram em 6,3%, e as preferências pela retira dobraram. Isto sugere que os formatos pronta-entrega e retira são muito suscetíveis aos preços. Essa inferência é confirmada quando se verifica que o preço é

a principal razão que move os varejistas ao abastecimento nas grandes cadeias do auto-serviço e a segunda que move os clientes para compra na Ceasa. Nos dois casos, o formato de abastecimento é retirar, os pequenos varejistas deslocam-se, gastando tempo e dinheiro, e arcam com o custo do transporte da mercadoria.

Significativa, também, foi a constatação da alta frequência com que os varejistas vão às compras na Ceasa e nas grandes cadeias do auto-serviço. A maioria dos pequenos varejistas recebe dos seus grandes fornecedores uma frequência de visita semanal ou quinzenal. Excepcionalmente, no caso de produtos altamente perecíveis, a frequência é inferior. Cerca de 40,0% dos varejistas realizam compras de produtos não-perecíveis na Ceasa, num ciclo que varia de diário a quinzenal. As grandes motivações são o aproveitamento do momento da compra dos perecíveis – o local oferece a oportunidade de comparação de preços e redução dos custos da transação por compartilhamento – e menores preços.

A parcela de pequenos varejistas que realiza compras frequentemente nas grandes cadeias do atacado e dos supermercados é muito elevada, alcançando um percentual de 70,8. Desles, 90% são motivados pelos menores preços praticados, especialmente nos freqüentes encartes promocionais.

Os resultados revelam em sua essência uma aparente contradição. Os pequenos varejistas preferem um formato de compra pré-venda no qual as ofertas do serviço de *marketing* e logístico é significativo e mais completo, mas ficam de olho nos preços promocionais praticados pelas grandes cadeias de atacados e supermercados. O varejista quer o serviço agregado ao formato da pré-venda ou da pronta-entrega, porém não dispensa a retirada ao verificar que os preços podem compensar a operação.

Os supermercados são em sua essência varejistas. O abastecimento dos pequenos varejistas, em termos fiscais, pessoas jurídicas, não poderia ocorrer em larga escala mediante aquisição por cupom fiscal, tal como sugerem os resultados desta pesquisa. A prática, no entanto, não é coibida pelos mecanismos de fiscalização existentes.

O poder de barganha das grandes cadeias junto aos seus fornecedores explica por que, em muitas circunstâncias, os preços ao consumidor tornam-se inferiores aos preços praticados pelos distribuidores convencionais no atacado. Pelos dados do censo da

ACNielsen (2000), o número de varejistas no segmento alimentar no Brasil no ano 2000 era de 327.192 estabelecimentos, sem considerar padarias, drogarias, bares e restaurantes. Por outro lado, dados do estudo da FGV (2006) apontam que as dez maiores grandes cadeias de supermercados no Brasil concentravam 45% das vendas do setor em 2002. Os números não só expressam uma significativa concentração do poder econômico, como revelam a necessidade do desenvolvimento de novos estudos e pesquisas voltadas para o pequeno varejo. Esta pesquisa preenche uma lacuna e lança luz sobre aspectos relevantes desse mercado.

Abstract

It presents the main characteristics of the usually used formats in the distribution for the small retail and tells the positioning of the retail customers on diverse attributes of the services of marketing and logistic. Uses data obtained through a kind of survey carried through the small retailers of the food sector of Natal. The results of the research had allowed elaborating one ranking of the importance of the main attributes related to the level of the services of marketing and logistic. At the same time, it checks the impact of the great chains of supermarkets and wholesalers about the process of provision of the small retailer.

Key words:

Supply Chain. Marketing; Logistic; Food Sector; Small Retailer.

REFERÊNCIAS

ACNIELSEN, A. C. **ACNielsen censo 2000: estrutura do varejo brasileiro**. São Paulo, 2000.

BOWERSOX, D; CLOSS, D. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 2001.

COUGHLAN, A. et al. **Canais de marketing e distribuição**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

ELLRAM, L. M.; LA LONDE, B. J.; WEBER, M. M. Retail logistics. **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, v. 29, n. 7-8, p. 477-494, 1999.

EMERSON, C.; GRIMM, C. The relative importance of logistics and marketing customer service: a strategic

perspective. **Journal of Business Logistics**, v. 19, n. 1, p. 17-32, 1998.

FGV. **Impactos verticais da concentração do setor varejista brasileiro**. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/download/palestras/pesquisavarejo.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2006.

FLEURY, P. F.; LAVALLE, C. Avaliação do serviço de distribuição física: a relação entre a indústria de bens de consumo e o comércio varejista. **Tecnológica**, v. 12, n. 19, p. 36-42, maio/jun. 1997.

GRIFFIS, S. E. et al. Performance measurement: measure selection based upon firm goals and information reporting needs. **Journal of Business Logistics**, v. 25, n. 2, p. 95-118, 2004.

HIJJAR, M. F. Diagnóstico externo do sistema logístico: utilizando pesquisas de serviço do cliente para identificação de oportunidades de melhorias. **Tecnológica**, v. 6, n. 70, p. 60-66, set. 2001.

INNIS, D. E.; LA LONDE, B. J. Customer service: the key to customer satisfaction, customer loyalty, and market share. **Journal of Business Logistics**, v. 15, n. 1, p. 1-28, 1994.

LA LONDE, B. J.; COOPER, M. C.; NOORDEWIER, T. G. **Customer service**: a management perspective. Oak Brook: Council of Logistics Management, 1988.

LA LONDE, B. J.; ZINSZER, P. H. **Customer service**: meaning and measurement. Chicago: National Council of Physical Distribution Management, 1976.

LAVALLE, C. et al. Evolução do desempenho logístico das indústrias de bens de consumo: uma análise sob a perspectiva do varejista. **Revista Tecnológica**, v. 8, n. 93, p. 72-79, ago. 2003.

MARR, N. E. Do managers really know what service their customers require?. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 24, n. 4, p. 24-31, 1994.

MENTZER, J. T. et al. Defining supply chain management. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.

MENTZER, J. T.; FLINT, D. J. G.; HULT, T. M. Logistics service quality as a segment-customized process. **Journal of Marketing**, v. 65, n. 4, p. 82-104, 2001.

MENTZER, J. T.; GOMES, R.; KRAPFEL, R. Physical distribution device: a fundamental marketing concept. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 17, n. 1, p. 53-62, Win. 1989.

MOLDERO, R. H. 2003: o ano do desafio: canais inteligentes. **Distribuição**, 2003. Disponível em: <<http://www.revistadistribuicao.com.br/conteudo.asp?pcontentId=154>>. Acesso em: 2 fev. 2006.

MURPHY, P.; DALEY, J.; KNEMEYER, M. Comparing logistics management in small and large firms: an exploratory study. **Transportation Journal**, v. 38, n. 4, p. 18-25, Sum. 1999.

SEBRAE. **Estudo de minimercados**: lojas de vizinhança Palmas/TO. Palmas, 2004. Disponível em: <<http://www.biblioteca.sebrae.br/bte.nsf/minimercado.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2006.

STANK, P.; DAUGHERTY, P.; ELLINGER, A. Voice of the customer: the impact on customer satisfaction. **International Journal of Purchasing and Materials Management**, v. 33, n. 4, p. 2-9, Fall 1997.

Recebido para publicação em 08.01.2007

Quais Características das Cidades Determinam a Atração de Migrantes Qualificados?

Daniel da Mata

■ Pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Carlos Wagner de Oliveira

■ Pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Cedric Pin

■ Consultor do PNUD.

Guilherme Resende

■ Pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Resumo

O presente trabalho traça os principais determinantes da migração de uma categoria específica de pessoas: a mão-de-obra qualificada – pessoas com nível educacional superior completo e incompleto. O trabalho visa averiguar exatamente o porquê de algumas cidades atraírem migrante com tal perfil. O trabalho apresenta, primeiramente, o ranking das cidades com maior atração de migrantes qualificados, com base no “índice de migração qualificada líquida”, construído a partir da comparação entre imigrantes qualificados e emigrantes qualificados do município. Em seguida, a análise empírica empreendida no estudo visa averiguar as principais características das cidades no que concerne à atração de migrantes qualificados. A estimação de modelos de econometria espacial corroborou os resultados da estimação via modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO). Conclui que dinamismo do mercado de trabalho, menor desigualdade social, menor nível de violência, proximidade ao litoral e invernos e verões menos rigorosos são condicionantes importantes na escolha de uma localidade por parte dos migrantes qualificados.

Palavras-chave:

Migração; Urbanização; Qualificação Profissional; Cidades Dinâmicas; Migrantes Qualificados.

1 – INTRODUÇÃO

A migração da população é um dos principais fenômenos da dinâmica demográfica de uma localidade. No Brasil, historicamente, tem-se verificado o deslocamento interno de um imenso contingente populacional, principalmente da região Nordeste para a Sudeste do país. Muitas cidades e regiões do Brasil foram formadas a partir de migrantes. Não obstante a relevância do tema, poucos estudos verificaram os determinantes da migração, isto é, quais características das cidades são relevantes na tomada de decisão do migrante.

No Brasil, os estudos sobre migração têm, em sua maioria, focado no processo migratório em nível estadual (SAHOTA, 1968; AZZONI *et al.*, 1999; RAMOS; ARAÚJO, 1999; SILVEIRA NETO, 2005). Mas, na verdade, os migrantes ponderam nas suas decisões de migração de acordo, principalmente, com as características da cidade de destino e não com as do Estado de destino. Ademais, a análise do processo migratório pode ser abordada de forma mais refinada do que a realizada pela literatura tradicional do tema, dado que os censos populacionais proporcionam os dados migratórios por município de origem e de destino.

O presente trabalho tem como objetivo traçar os principais determinantes da migração de uma categoria específica de pessoas: a mão-de-obra “qualificada”. Por mão-de-obra qualificada, entendem-se pessoas com nível educacional superior completo e incompleto. O trabalho visa averiguar exatamente o porquê de algumas cidades atraírem migrante com tal perfil. O que leva um migrante qualificado a uma determinada cidade? Quais características são mais relevantes: a dinâmica do mercado de trabalho ou as amenidades?

O trabalho apresenta, primeiramente, o *ranking* das cidades com maior atração de migrantes qualificados. Um indicador específico de migração qualificada é elaborado, denotado por “índice de migração qualificada líquida”, construído a partir da comparação entre imigrantes qualificados e emigrantes qualificados do município. Em seguida, a análise empírica empreendida no estudo visa averiguar as principais características das cidades no que concerne à atração de migrantes qualificados. A estratégia empírica empregada no trabalho – modelos de econometria espacial – visa corrigir potenciais erros de estimação oriundos de métodos econométricos tradicionais. Maiores detalhes são expostos na seção referente à metodologia (seção 5). Os dados obtidos são oriundos do Censo 2000 (CENSO..., 2002), assim como do Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil (2003).

O trabalho está dividido em seis seções, incluindo esta introdução. A segunda parte é reservada para a motivação do estudo, em que a revisão de parte da literatura nacional e internacional e alguns modelos de migração são expostos. A terceira seção aborda os dados utilizados durante a análise. A quarta parte apresenta a construção e descrição do índice de migração qualificada líquida. O referido índice é utilizado no auxílio às perguntas que motivam o artigo, bem como para geração do *ranking* das cidades com maior atração (e maior repulsão) de migrantes qualificados. A quinta seção mostra a estratégia empírica do trabalho e os principais resultados da análise. Por fim, a sexta seção apresenta as conclusões derivadas do trabalho.

2 – MOTIVAÇÃO

Certos modelos de migração tomam como ponto de partida a relação entre saldo migratório (imigrantes menos emigrantes) e diferencial de renda entre a região de origem e a região de destino. Nesses modelos, as rendas das diversas regiões são exógenas e, por isso, independem do fluxo de pessoas. Outros modelos atribuem a decisão dos agentes em migrar como função do diferencial de renda esperada (atualizada por uma taxa de desconto intertemporal) *per capita* entre as duas regiões. Certas sofisticções são introduzidas como, por exemplo, a inclusão de um peso (probabilidade de o migrante encontrar emprego na região de destino) na variável renda esperada.

O que esses modelos têm em comum é a característica de imputar aos mecanismos da migração variáveis exclusivamente econômicas e serem classificados como de natureza neoclássica, inseridos no programa de pesquisa sugerido em Harris e Todaro (1970). Tais sofisticções imbuem mais aderência empírica aos modelos e permitem explicar, pelo menos em parte, a possível convivência de diferenciais de renda entre regiões, mesmo com mobilidade de mão-de-obra.

Ainda nessa linha, algumas versões consideram, além da renda, um conjunto de variáveis que são incorporadas na função utilidade dos agentes (por exemplo: condições e qualidade dos postos de trabalho em termos de segurança e salubridade, condição de moradia, expectativa de vida etc.) ou mesmo a existência de um ambiente cultural favorável como, por exemplo, hábitos e costumes similares entre as regiões de destino e origem e a presença de indivíduos provenientes da mesma região¹ (AZZONI *et al.*, 1999; RAMOS; ARAÚJO, 1999). A

¹ Entre esses fatores está o que se costuma denominar por “amenidade” da localidade, ou seja, o prazer gerado por viver em uma determinada região.

justificativa econômica é que esse conjunto de variáveis reduz em certo grau o custo do ajustamento da busca de emprego e dirime a incerteza associada a esta busca. Neste sentido, a incerteza é proporcional ao tamanho da irreversibilidade dos custos de deslocamento do migrante – os agentes podem reduzir o risco da migração determinando que apenas um elemento da família migre e que este transfira parte de sua renda/despesa para aqueles que permaneceram no município de origem, assim como o fazem os investidores quando diversificam sua carteira de investimento no mercado de ações.

Alguns autores postularam que existem motivos outros, além dos já citados acima, que afetam a decisão do agente de migrar. Mais recentemente, tem-se tentado incorporar na teoria econômica variáveis institucionais, políticas e geográficas na explicação das diferenças regionais de renda. Por trás desses modelos está a hipótese de que tais variáveis afetam o retorno do capital privado (*crowding in*). Assim, diferentes níveis de infra-estrutura, oferta de serviços públicos, conhecimento comum sobre a disponibilidade e uso de recursos locais e de tecnologias afetam o nível de capital privado das regiões e, por extensão, o retorno do capital humano. Essas variáveis foram rotuladas por alguns autores (HALL; JONES, 1999; AZZONI *et al.*, 1999) como “infra-estrutura social” ou “capital geográfico”, que atuam favoravelmente para que indivíduos acumulem habilidades, firmas acumulem capital, surjam novas tecnologias e haja transferência dessas tecnologias.

Esses são pontos importantes introduzidos pela nova teoria do crescimento econômico e estão associados ao papel das instituições e do governo como indutores do crescimento, bem como o efeito das variáveis geográficas sobre a produtividade marginal do capital e do trabalho. A estabilidade das instituições e a credibilidade dos agentes no “bom funcionamento” do governo motivam e criam expectativas favoráveis para uma maior acumulação de capital tanto físico quanto humano. As variáveis geográficas (clima, infra-estrutura local, oferta de serviços de utilidade pública, disponibilidade e acesso fácil à tecnologia etc.), da mesma forma que as instituições e o governo têm efeito positivo sobre a produtividade dos fatores².

Assumida a hipótese de que é possível construir um *ranking* de cidades brasileiras tomando como base a “quantidade” de capital municipal (que pode ser social ou humano, dependendo do que se quer enfatizar anali-

ticamente) existente nessas cidades, tem-se a seguinte questão: migrantes com maior qualificação têm como destino cidades com características peculiares? É possível, então, ordenar essas cidades de acordo com as preferências dos migrantes, dada uma certa medida de qualificação do migrante?

Conforme abordado, várias são as teorias que procuram explicar ou justificar o movimento de pessoas entre as regiões dentro de um mesmo país ou de países distintos. Conforme cita Soares (2002), muitas linhas de pesquisa que versam sobre o tema migração têm tomado como referência a estrutura teórica denominada por *push-pull theory*, que interpreta o movimento de pessoas como uma resposta a fatores econômicos, sociais e políticos desfavoráveis para os indivíduos em uma dada região, mas que são atrativos, devido a diferenças regionais, para os mesmos indivíduos em outra localidade. Em geral, o perfil do migrante determina qual fator (*push* ou *pull*) é mais relevante para a decisão de migrar. Golgher, Rosa e Araújo (2005) versam que os fatores de repulsão (*push*) são mais relevantes para o caso do migrante de menor poder aquisitivo. Em outras palavras, o migrante pobre decide migrar mais por fatores que o expulsam da localidade de origem do que por fatores de atração (*pull*) da região de destino. O contrário é válido para o caso dos migrantes de maior poder aquisitivo. Na estratégia empírica do presente trabalho, exposta na quinta seção, é utilizada a intuição dos fatores de atração (*pull*) para o caso do migrante qualificado. Procura-se estimar quais características da região de destino são mais importantes para a decisão de migração da mão-de-obra qualificada.

3 – DADOS

Os dados de migração utilizados no presente trabalho são oriundos do Censo 2000 (CENSO..., 2002). No referido, o migrante é o indivíduo que morava em locais distintos em duas datas prefixadas, cinco anos antes e no dia da pesquisa do Censo³. Essa variável é denotada por migração “data fixa”. De acordo com o questionário do Censo (CENSO..., 2002), o migrante responde a uma pergunta do tipo “Em qual município (ou Estado) você morava cinco anos atrás?”. Nota-se que o Censo 2000 não inclui (enquanto o Censo 1991 inclui) o quesito migração “última etapa”, em que o migrante responde à questão “Em qual município você morava antes de vir para cá?”. É válido ressaltar que os dados sobre

2 Veja Chang (1994), Ravallion e Jalan (1996) e Ravallion (1998).

3 De acordo com as tabulações do trabalho, o município de João Dias (RN) não apresentou emigração e/ou imigração no período analisado. Sua população em 2000 era de 2.596.

migração utilizados excluem a migração internacional. Por “migrante qualificado” entende-se aquele indivíduo que detinha escolaridade compatível com nível superior completo ou incompleto no período da pesquisa do Censo 2000.

Utiliza-se a divisão territorial municipal (5.507 municípios em 2000) como unidade de análise e não aglomerações urbanas/regiões metropolitanas. O motivo para tanto é que o migrante qualificado recebe uma remuneração suficiente para morar no mesmo município e até perto do local de trabalho, o que não necessariamente é verdade para os migrantes menos abastados⁴. Portanto, no presente caso, utilizam-se as fronteiras municipais.

Os dados referentes a salários, escolaridade, população, saúde (médicos por mil habitantes), altitude e desigualdade de renda (índice de Gini) advêm do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2003). O Atlas fornece os dados do Censo de 1991 tabulados para os 5.507 municípios de 2000, ao invés dos 4.491 municípios existentes em 1991. Para tanto, valeu-se de uma compatibilização da malha de municípios de 2000 e a malha dos de 1991 por via de repartição de setores censitários.

A fonte dos dados referentes aos custos de transporte (até São Paulo e até à capital mais próxima, ambos em 1995) e homicídios (da população entre 16 e 29 anos entre 1991 e 1995) é o Ipeadata (www.ipeadata.gov.br). Os dados climáticos (temperatura e precipitação) são oriundos do Development Economics Research Group (DECRG), Banco Mundial (Chomitz et al., 2005).

4 – RANKING DAS CIDADES

Esta seção procura responder a questões do tipo: quais as regiões que estão presenciando um processo de fuga de cérebros (*brain drain*) e quais as que, inversamente, testemunham a chegada de migrantes com alta escolaridade e maior produtividade?

O Censo Populacional de 2000 permite extrair, para a presente análise, três variáveis-chave: IQ = Imigração qualificada, EQ = Emigração qualificada e PT = População total. A partir destas variáveis, foi construído o índice de migração qualificada líquida (mão-de-obra qualificada)

para todos os municípios brasileiros em 2000. Especificamente, a fórmula do indicador é:

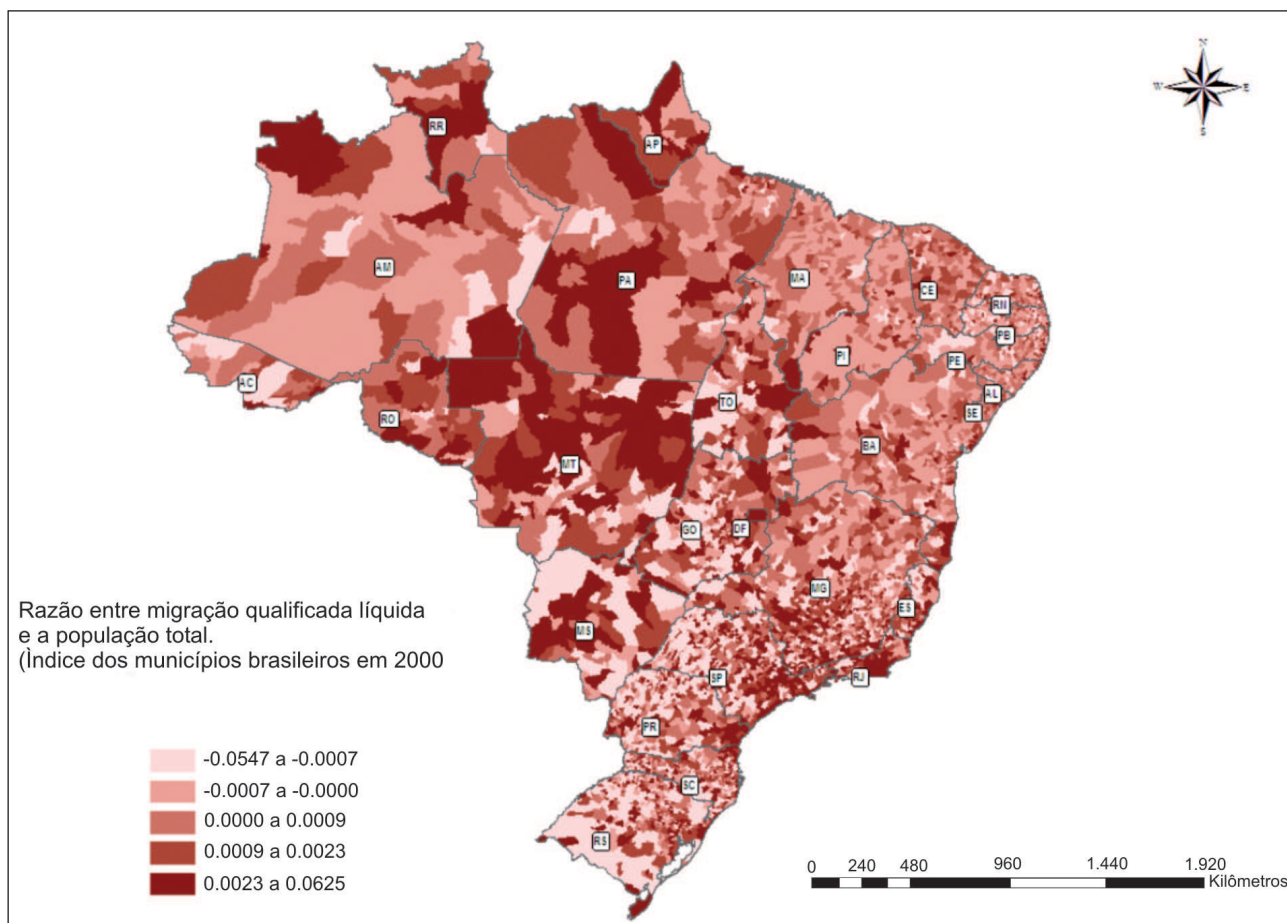
$$\frac{IQ - EQ}{PT}$$

que exprime a migração qualificada líquida do município (imigração qualificada, IQ, menos emigração qualificada, EQ) em relação à população total (PT).

O indicador foi mapeado para todos os municípios do Brasil, conforme o Mapa 1 que aborda a variável da razão entre a migração líquida e a população total dos municípios. Quanto mais escura a cor no mapa, maior é o saldo líquido de migrantes qualificados (relativo à população total). O referido mapa permite uma análise descritiva dos padrões intra e inter-regionais da migração da parcela qualificada da mão-de-obra. Inicia-se a análise pelos padrões intra-regionais. Neste quesito, o comportamento das regiões Sul e Sudeste é bastante similar, pois os municípios que compõem tais regiões detêm indicadores com alta variabilidade (isto é, alguns municípios com alta emigração e outros com elevada imigração de pessoas qualificadas). Vale ressaltar o caso das regiões metropolitanas das duas regiões, onde há uma grande atração de pessoas qualificadas, como, por exemplo, em São Paulo e no Rio de Janeiro. Grande parte dos municípios da região Centro-Oeste é receptora líquida de “cérebros” (isto é, imigrantes qualificados). Isto acontece tanto para o caso das capitais dos Estados quanto para alguns municípios situados na “fronteira agrícola” da região. A região Norte apresenta também um padrão díspar, com alguns municípios com elevada taxa do índice de migração qualificada. Por sua vez, a região Nordeste tem recepção nas regiões litorâneas, principalmente nas capitais estaduais.

No que concerne à análise dos padrões inter-regionais de migração qualificada, verifica-se que a região Sul possui um maior número relativo de municípios com “fuga de cérebros” vis-à-vis outras regiões brasileiras. Um padrão inter-regional claro é que existe uma menor variabilidade de (e) imigração qualificada na região Nordeste, contrapondo-se aos padrões de alta entrada e saída de “cérebros” apresentados pelas regiões Sudeste e Sul. Ademais, tem-se que regiões dinâmicas do país apresentam um sucesso relativo na atração de migrantes qualificados (como no caso de várias regiões metropolitanas, especialmente na região Sudeste), enquanto que regiões historicamente estagnadas (por exemplo, Norte de Minas e semi-árido do Nordeste) não mostram uma di-

4 O Censo 2000 não possui informações sobre preços e aluguéis das habitações. Portanto, a hipótese lançada sobre a escolha da localidade de moradia dos migrantes qualificados não pode ser propriamente avaliada. Extensões do trabalho devem lidar com essa questão empírica.



Mapa 1 – Razão Entre a Migração Líquida e a População Total do Município em 2000

Fonte: Elaboração IPEA/DIRUR com base nos dados do Censo 2000 – IBGE

nâmica elevada de emigração/imigração da mão-de-obra qualificada. Em um modo geral, o referido mapa mostra que as fronteiras agrícolas nas regiões Centro-Oeste e parte da região Norte, assim como as áreas próximas das regiões metropolitanas brasileiras, são aquelas com maior absorção líquida de migrantes tidos como qualificados. A parte empírica do trabalho visa exatamente responder e averiguar os determinantes de tal padrão espacial. A variável/indicador de migração qualificada líquida é utilizada na estratégia empírica⁵.

A Tabela 1, mostra a classificação nacional das 10 cidades com maior valor para o índice calculado anteriormente. Águas de São Pedro (SP) foi a localidade com maior índice de migração qualificada líquida. Cabedelo (PB) e o distrito estadual de Fernando de Noronha (PE) aparecem em seguida no *ranking*.

Com relação aos municípios com maior porte populacional, a Tabela 2 reproduz a anterior (a Tabela 1), mas com a exclusão dos municípios com população inferior a cem mil habitantes. O motivo para este corte é captar os fluxos migratórios mais expressivos quantitativamente. São Paulo (SP) foi a cidade do Brasil com maior índice de migração qualificada líquida. Rio de Janeiro (RJ) e Brasília (DF) aparecem em seguida no novo *ranking*. É válido notar a presença das três maiores capitais de Estados do Nordeste (Salvador, BA; Recife, PE; e Fortaleza, CE).

O Anexo I apresenta os municípios mais bem posicionados para cada Estado da federação no que concerne ao indicador migração qualificada líquida. Acrescentou-se, da mesma forma, um *rankings* somente com a amostra de municípios com população acima de 100 mil habitantes.

A próxima seção é reservada para os principais resultados concernentes aos determinantes do processo migratório da mão-de-obra qualificada.

5 Precisamente, a variável utilizada no modelo econométrico é a diferença entre imigração qualificada e a emigração qualificada. A variável população do município é utilizada como variável independente do modelo.

Tabela 1 – Os 10 Municípios Mais Bem Classificados em Termos Nacionais Para o Indicador de Migração Qualificada em 2000

Ranking Nacional	Migração Qualificada Líquida/ População Total
1	Águas de São Pedro (SP)
2	Cabedelo (PB)
3	Fernando de Noronha (PE)
4	Santana de Parnaíba (SP)
5	Balneário Camboriú (SC)
6	Iguaba Grande (RJ)
7	Palmas (TO)
8	Parnamirim (RN)
9	Vinhedo (SP)
10	Arroio do Sal (RS)

Fonte: Elaboração DIRUR/IPEA com base nos dados do Censo 2000 – IBGE

Tabela 2 – As 10 Maiores Classificações Nacionais Para o Indicador de Migração Qualificada Para Municípios com População Superior a 100.000 Habitantes em 2000

Ranking Nacional	Migração Qualificada Líquida/ População Total
1	São Paulo (SP)
2	Rio de Janeiro (RJ)
3	Brasília (DF)
4	Curitiba (PR)
5	Belo Horizonte (MG)
6	Porto Alegre (RS)
7	Campinas (SP)
8	Salvador (BA)
9	Recife (PE)
10	Fortaleza (CE)

Fonte: Elaboração DIRUR/IPEA com base nos dados do Censo 2000 - IBGE

5 – DETERMINANTES DA MIGRAÇÃO QUALIFICADA

A presente seção apresenta a estratégica empírica e os resultados da análise dos determinantes da migração da mão-de-obra qualificada. As especificações econométricas utilizadas estão baseadas na revisão dos modelos apresentada na seção 2. Averigua-se o papel do mercado de trabalho, das amenidades e do capital social na *performance* migratória da parcela qualificada da população. Quais características da cidade importam para que ela exerça um papel atrator de mão-de-obra qualificada?

O objetivo precípuo é analisar quais fatores explicam a migração qualificada líquida dos municípios brasileiros. A variável “migração da mão-de-obra qualificada líquida” é a diferença entre número de imigrantes qualificados (isto é, com nível superior completo ou incompleto) e emigrantes qualificados. Em todas as especificações utilizadas, controla-se tal indicador pela população total

da localidade⁶. A Tabela 3 apresenta os resultados de diversas especificações para averiguar os determinantes da migração qualificada das cidades brasileiras. Primeiramente, todos os modelos foram estimados por via de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

O dinamismo do mercado de trabalho é a primeira relação a ser testada. Tem-se que, em todas as especificações adotadas (1)-(8), quanto maior o salário do município em 1991, maior a migração qualificada líquida no período subsequente, 1995-2000. Infere-se que, congruente com os resultados da literatura revisada na seção 2, o desempenho do mercado de trabalho detém um papel primordial para o desempenho migratório da cidade.

Migrantes qualificados tendem a ir para localidades com maior escolaridade, medida nos modelos pela

6 O sinal negativo da variável população nas regressões aponta uma tendência para migração da mão-de-obra qualificada para cidades de menor porte; isto pode sugerir uma atração para cidades médias em comparação à atração para aglomerações urbanas.

Tabela 3 – Resultados da Regressão por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)

Variável Dependente: Migração Líquida de Qualificados	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Salário em 1991	OLS 0.9726** (0.1642)	OLS 0.9688** (0.1645)	OLS 1.1837** (0.1639)	OLS 1.4370** (0.1646)	OLS 1.2793** (0.1638)	OLS 1.2770** (0.1640)	OLS 1.3335** (0.1636)	OLS 1.1749** (0.1463)	OLS 1.1689** (0.1472)
Média de anos de estudo em 1991	50.0745** (8.2522)	50.6836** (8.3596)	79.1915** (8.6730)	71.2097** (8.6367)	93.8163** (8.8720)	94.2759** (8.9829)	108.8711** (9.2228)	61.0201** (8.3467)	60.3778** (8.3265)
População em 1991	-0.0040** (0.0000)	-0.0040** (0.0000)	-0.0040** (0.0000)	-0.0041** (0.0000)	-0.0041** (0.0000)	-0.0041** (0.0000)	-0.0041** (0.0000)	-0.0004** (0.0001)	-0.0004** (0.0001)
Índice de Gini em 1991		-47.3848 (103.6277)	-171.6872 (103.2603)	-83.8155 (102.7622)	-102.1683 (101.7086)	-104.6598 (102.0006)	-102.3417 (101.6155)	-214.9696* (90.9112)	-219.3546* (91.6898)
Custo de Transporte até São Paulo			0.0661** (0.0061)	0.0954** (0.0067)	0.0504** (0.0086)	0.0513** (0.0090)	0.0605** (0.0091)	0.0343** (0.0082)	0.0342** (0.0082)
Custo de Transporte até a capital				-0.1577** (0.0160)	-0.1348** (0.0162)	-0.1356** (0.0164)	-0.1072** (0.0169)	-0.0770** (0.0151)	-0.0771** (0.0151)
Temperatura média em Junho					43.9213** (4.1227)	43.6481** (4.2065)	47.2150** (4.2259)	37.3522** (3.7880)	37.2408** (3.8002)
Temperatura média em Dezembro					-49.3497** (6.2545)	-48.3461** (6.9645)	-60.3484** (7.1766)	-51.6401** (6.4213)	-51.5260** (6.4292)
Altitude							-0.0297 (0.0271)	-0.0388 (0.0247)	-0.0388 (0.0247)
Precipitação Anual							-0.1024** (0.0157)	-0.0552** (0.0141)	-0.0547** (0.0141)
Homicídios de Jovens (média 91-95)								-14.4844** (0.3901)	-14.4640** (0.3940)
Médicos por mil habitantes em 1991									4.4553 (12.0597)
Constante	-141.02** (15.4723)	-117.561* (53.5858)	-266.855** (54.8360)	-287.775** (54.4065)	33.9328 (103.7525)	10.9934 (125.1661)	302.1339* (132.3961)	422.7465** (118.4279)	425.518** (118.6746)
Observações	5507	5507	5506	5506	5506	5506	5506	5506	5506
R-squared	0.71	0.71	0.71	0.72	0.72	0.72	0.73	0.78	0.78
AIC	82272,35	82274,14	82143,66	82049,63	81936,31	81938,2	81897,48	80666,56	80668,43
BIC	82298,8	82307,21	82183,34	82095,93	81995,83	82004,34	81970,23	80745,93	80754,4

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Erros-padrão em parênteses | * significante a 5%; ** significante a 1% | AIC = Akaike Information Criterion; BIC = Schwarz's Bayesian information criteria

média de anos de estudo. Tal padrão está de acordo com a hipótese de externalidades associadas ao capital humano. Implicitamente, esses resultados revelam que tais localidades também valorizam o capital humano que foi incorporado pelo imigrante ainda na região de origem. Nesse caso, conforme especificado no modelo de Borjas (2000), o nível de capital humano do migrante é complementar à aquisição de mais capital humano.

Desigualdade de renda e migração não apresentaram uma relação estatisticamente significativa, exceto pelas duas últimas especificações (8) e (9), em que migrantes qualificados procuram cidades onde a desigualdade de renda é menor. Isto pode ser interpretado como a busca do migrante qualificado por localidades onde a instabilidade social é menor.

Custo de transporte até São Paulo (SP) apresenta uma relação positiva e significativa. Em outras palavras, cidades mais distantes de São Paulo atraem um maior número de imigrantes qualificados vis-à-vis à saída de pessoas qualificadas. Tal relação aborda o “congestionamento” encontrado em São Paulo (SP). Isto mostra que o migrante qualificado pondera, em maior magnitude, o efeito congestionamento da cidade vis-à-vis às economias de aglomerações oferecidas pela referida. Ademais, a variável custo de transporte até a capital mais próxima é também significativa nos diversos modelos, mas com sinal negativo. Isto é, as demais capitais estaduais ainda possuem força atratora para a maior parcela de migrantes qualificados. A referida variável age, também, como uma *proxy* para a distância ao litoral (visto que grande parte das capitais encontra-se no litoral), um fenômeno tradicional de atração no processo migratório brasileiro.

Diversas medidas de amenidades climáticas foram utilizadas na investigação empírica. Precipitação total anual deteve coeficientes negativos e significativos. As variáveis de temperatura foram, da mesma forma, significativas. Temperatura média em junho obteve um coeficiente positivo e dezembro, um coeficiente negativo. Os migrantes qualificados prezam, portanto, por localidades em que a variabilidade térmica é menor (isto é, invernos e verões menos rigorosos) e por regiões com menor intensidade e montante de chuvas. É válido frisar que a outra variável climática, altitude, não apresentou coeficientes significativos nos modelos.

Por fim, analisam-se outras duas variáveis relacionadas com as amenidades. A primeira é a média, entre 1991 e 1995, de homicídios de jovens entre 15 e 29 anos, a qual apresentou uma relação significativa e negativa

com a variável dependente do modelo. Isto constitui um outro resultado que corrobora o argumento de que o migrante qualificado pondera localidades com menor instabilidade social e/ou maior nível de amenidades. A segunda, a razão do número de médicos por mil habitantes, que serve como uma *proxy* da qualidade do sistema de saúde da localidade, apresentou um sinal positivo (os migrantes qualificados tendem a ir a cidades com maiores disponibilidades no sistema de saúde), porém seu coeficiente não foi estatisticamente significativo. Tal resultado pode ser, em parte, devido à falha da variável escolhida de capturar a real eficiência e qualidade do sistema de saúde de um município.

Vale ressaltar que a constante não foi significativa em nenhum dos modelos. Outrossim, os critérios de seleção de modelos (Akaike e Schwarz) mostram que o modelo 8 aperfeiçoa o poder explicativo da estratégia empírica. Portanto, o referido modelo será usado como padrão no decorrer da estratégia empírica do presente trabalho.

A próxima subseção apresenta um teste de robustez dos resultados listados acima. Far-se-á uma correção espacial do modelo (8), em que a potencial presença de autocorrelação espacial entre o desempenho migratório de municípios vizinhos pode violar pressupostos do modelo de regressão clássico (erros homocedásticos e não autocorrelacionados). Como resultado, as estimativas oriundas do modelo de MQO podem gerar resultados inconsistentes, dado que, neste caso, há o problema de omissão de variável relevante: a importância do fluxo migratório dos vizinhos. Intuitivamente, tem-se que a migração para um município é afetada (positiva ou negativamente) pelo fluxo migratório de localidades vizinhas. Por autocorrelação espacial entende-se quando o valor da variável de interesse numa certa localidade depende do valor dessa variável nas localidades vizinhas.

Como será exposto na próxima subseção, dois modelos adicionais serão estimados: (a) modelo de defasagem espacial, em que, na presença de autocorrelação espacial, os coeficientes de MQO não são consistentes/eficientes; e (b) modelo de erro auto-regressivo espacial, em que há a perda da propriedade de eficiência dos coeficientes estimados.

5.1 – Correção Espacial

Esta subseção descreve como será investigada a relação espacial entre a migração líquida da mão-de-obra qualificada dos municípios brasileiros, variável dependente, e suas variáveis explicativas. A fim de verificar a presença de autocorrelação espacial no modelo

econométrico, é feito o teste *I* de Moran nos resíduos dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Se a presença de autocorrelação espacial for confirmada, a estratégia sugerida por Florax, Folmer e Rey (2003) será utilizada na escolha do modelo econométrico apropriado para analisarmos quais variáveis determinam migração qualificada líquida dos municípios brasileiros.

Segundo Anselin (1988), basicamente, a econometria espacial nos sugere dois modelos: autocorrelação espacial na variável dependente (defasagem espacial) ou autocorrelação espacial no erro (erro espacial). No modelo de defasagem espacial, acrescenta-se entre as variáveis explicativas do modelo clássico de MQO uma defasagem espacial da variável dependente. Estima-se, assim, por meio do método de Máxima Verossimilhança (MV), o modelo especificado na equação (1).

$$y = \rho Wy + X\beta_1 + \varepsilon$$

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2 I_n) \quad (1)$$

Aqui, y é um vetor ($n \times 1$) que representa a migração qualificada líquida. A matriz X ($n \times K$) representa as variáveis explicativas, sendo β_1 o vetor ($K \times 1$) de coeficientes. Vale ressaltar que as variáveis explicativas do modelo espacial são as mesmas adotadas no modelo estimado por via de mínimos quadrados ordinários (MQO). A matriz W ($n \times n$) é a matriz contigüidade⁷ e o parâmetro ρ é o coeficiente de defasagem espacial, o qual capta os efeitos de transbordamento da migração qualificada líquida de uma localidade sobre a dos vizinhos.

No modelo de erro espacial, modela-se o erro, ε , do modelo de MQO da seguinte forma: $\varepsilon = \lambda W\varepsilon + u$. Aqui, λ é um escalar do coeficiente do erro e $u \sim N(0, \sigma^2 I)$. Assim, temos o modelo de erro espacial especificado na equação (2).

$$y = X\beta_1 + (I - \lambda W)^{-1} \varepsilon \quad (2)$$

Como dito anteriormente, este trabalho seguirá a abordagem sugerida por Florax, Folmer e Rey (2003) para a escolha da especificação apropriada do modelo a ser estimado. As ferramentas usadas para identificar o modelo apropriado são os testes de Multiplicador de Lagrange (ML) em sua versão robusta⁸. Esses autores seguem estes passos:

1. Estimar por via do MQO o modelo $y = X\beta_1 + \varepsilon$;
2. Testar a hipótese de ausência de dependência espacial devido à omissão da defasagem espacial da variável dependente ou devido à omissão do erro espacial autorregressivo, usando ML_ρ e ML_λ , respectivamente;
3. Se ambos os testes não são significantes, a estimação do primeiro passo é utilizada como a especificação final. Caso contrário, sugere-se seguir o passo 4;
4. Se ambos os testes são significantes, estime a especificação que apresentar o maior valor do teste. Por exemplo, se $ML_\rho > ML_\lambda$, então estime o modelo (1), defasagem espacial. Se $ML_\rho < ML_\lambda$, então estime o modelo (2), erro espacial. Caso contrário, siga o passo 5;
5. Se ML_ρ é significativo, mas ML_λ não é, estime o modelo (1). Caso contrário, siga o passo 6;
6. Estimar o modelo (2).

Assim, por meio da metodologia exposta, é feita a escolha do modelo econométrico apropriado para se analisar quais variáveis (representativas dos fatores socioeconômicos) determinam a migração líquida da população qualificada dos municípios brasileiros. Vale ressaltar que, na metodologia para escolha do modelo espacial adequado, os resíduos devem ter distribuição normal, o que se verifica no caso de grandes amostras, de acordo com o teorema central do limite.

A Tabela 4 apresenta os testes para verificação de autocorrelação espacial do modelo. O teste *I* de Moran é significativo e aponta a presença de autocorrelação espacial. Seguindo os passos 1-6 exibidos anteriormente, tem-se que o modelo a ser escolhido é o de defasagem espacial, visto que o valor do teste de Multiplicador de Lagrange (ML) em sua versão robusta para o modelo de defasagem é mais elevado.

A Tabela 5 mostra os resultados para os modelos com correção espacial, tanto para o modelo de defasagem (2) quanto para o do erro espacial (3). Ademais, os resultados da estimativa de MQO (modelo 8 da Tabela 3) são novamente expostos para fins de comparação. No modelo (3), o coeficiente λ do erro mostra-se significativo e positivo; um choque positivo na economia vizinha reverbera em um benefício para o município em questão.

7 A relação de contigüidade adotada neste trabalho foi a chamada *Queen*, ou seja, são considerados vizinhos os municípios que têm fronteiras ou vértices com outros.

8 Para maiores detalhes ver Florax, Folmer e Rey (2003, p. 562).

Tabela 4 – Diagnóstico para Dependência Espacial

Teste	Valor	Prob.
I de Moran (resíduos)	9.0628679	0.0000000
Multiplicador de Lagrange (defasagem)	221.5221589	0.0000000
ML robusto (defasagem)	340.8790563	0.0000000
Multiplicador de Lagrange (erro)	78.3704750	0.0000000
ML robusto (erro)	197.7273724	0.0000000

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Matriz de contigüidade Queen.

Tabela 5 – Resultados dos Modelos Espaciais

Variável Dependente: Migração Líquida de Qualificados	MQO (1)	DEFASAGEM (2)	ERRO (3)
Salário em 1991	1.1749** (0.1463)	0.9199** (0.1438)	1.3192** (0.1604)
Média de anos de estudo em 1991	61.0201** (8.3467)	63.5741** (8.1578)	59.5607** (8.9173)
População em 1991	-0.0004** (0.0001)	-0.0002* (0.0001)	-0.0005** (0.0001)
Índice de Gini em 1991	-214.9696* (90.9112)	-164.928 (88.8895)	-225.8366* (94.7674)
Custo de Transporte até São Paulo	0.0343** (0.0082)	0.0322** (0.0078)	0.0365** (0.0095)
Custo de Transporte até a capital	-0.0770** (0.0151)	-0.07014** (0.0148)	-0.0790** (0.0173)
Temperatura média em junho	37.3522** (3.7880)	33.2026** (3.6564)	35.6297** (4.3684)
Temperatura média em dezembro	-51.6401** (6.4213)	-42.5797** (6.0672)	-46.5568** (7.1387)
Altitude	-0.0388 (0.0247)	-0.0234 (0.0238)	-0.0258 (0.0273)
Precipitação Anual	-0.0552** (0.0141)	-0.0493** (0.0136)	-0.0522** (0.0161)
Homicídios de jovens (média 91-95)	-14.4844** (0.3901)	-15.2620** (0.3842)	-14.8055** (0.3925)
W_Migliq		-0.1035** (0.0069)	
Lambda			0.1718** 0.0211
Constante	422.7465** (118.4279)	261.9327* (111.5575)	321.4019* 128.2245
Observações	5506	5506	5506

Fonte: Elaboração dos autores.

Nota: Erros-padrão em parênteses

* significativa a 5%; ** significativa a 1%

No que concerne ao modelo (2), o coeficiente da matriz de contigüidade é negativo e significativo; uma maior migração de mão-de-obra qualificada líquida do vizinho acarreta menor absorção de migrantes qualificados por parte do município em questão. Tal relação revela um padrão de competição entre municípios vizinhos para atrair um maior contingente de mão-de-obra qualificada.

Outrossim, nota-se que o sinal e significância dos coeficientes estimados, seja pelo método MQO, seja pelos métodos espaciais (defasagem e erro), são similares. É válido frisar que, de acordo com as estatísticas e testes de econometria espacial executados e expostos na Tabela 4, o modelo a ser escolhido é o (2) – defasagem espacial – da Tabela 5. Os migrantes qualificados procuram cidades com maior nível salarial e maiores amenidades sociais e climáticas, tais como menor variabilidade térmica e menor taxa de homicídios.

6 – CONCLUSÕES

O trabalho averiguou quais características (mercado de trabalho, amenidades urbanas e variáveis de políticas públicas) das cidades são determinantes para a atração de uma parcela estratégica da população: a mão-de-obra qualificada. O critério de migração qualificada engloba as pessoas com escolaridade equivalente ao ensino superior completo ou incompleto.

Os resultados dos modelos empíricos estimados mostram que os migrantes qualificados procuram cidades com um maior dinamismo do mercado de trabalho (maiores salários). Os resultados revelam, da mesma forma, que amenidades encontradas nas cidades brasileiras são relevantes na atração de migrantes qualificados. A título de ilustração, menor desigualdade social e menor nível de violência são variáveis importantes na escolha de uma localidade por parte dos migrantes qualificados. Variáveis climáticas tais como invernos e verões menos rigorosos também foram importantes para o desempenho das cidades na atração de mão-de-obra qualificada. Outrossim, os migrantes qualificados visam a regiões próximas ao litoral. A qualidade do sistema de saúde (aproximada pela variável “médicos por mil habitantes”) não apresentou significância estatística. Foram estimados modelos utilizando econometria espacial, a fim de corrigir potenciais erros na estratégia empírica original. De acordo com os resultados abordados, o modelo de defasagem espacial escolhido corroborou os resultados da estimação por via do modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO). Um resultado adicional apresentado pelo modelo de defasagem espacial é que municípios

vizinhos competem pela atração de mão-de-obra qualificada: uma maior migração de mão-de-obra qualificada líquida do vizinho acarreta menor absorção de migrantes qualificados por parte do município em questão.

O trabalho elaborou classificações das cidades no que tange ao índice de migração qualificada líquida. Águas de São Pedro (SP) foi a localidade com maior índice de migração qualificada líquida, em que há uma maior imigração qualificada do que emigração, ponderando pela população da cidade. Ademais, o estudo preparou o *ranking* de variáveis selecionadas de migração para o grupo de municípios com maior população, com a seleção dos municípios com população superior a cem mil habitantes. A razão para tanto foi escrutinar os fluxos migratórios mais expressivos quantitativamente. Para a nova amostra, São Paulo (SP) foi a cidade do Brasil com maior índice de migração qualificada líquida.

Extensões da pesquisa devem incorporar um maior número de variáveis sobre o mercado de trabalho, como o *pool* de serviços da cidade e presença de *clusters* (tal como áreas de excelência tecnológica). Uma outra adição seria incorporar uma melhor mensuração de salários reais em nível municipal, com a imputação, por exemplo, do preço do aluguel de uma residência representativa.

Agradecimentos

Os autores agradecem os comentários de José Aroudo Mota, Alexandre Carvalho, Marcelo Piancastelli e dos dois pareceristas anônimos. Agradecemos a assistência de pesquisa prestada por Pedro Albuquerque. Os erros remanescentes são dos autores.

Abstract

The present work traces the main determinants of migration of a specific category of people: the qualified labor force - people with complete and incomplete superior level of education. The work aim to accurately inquire the reason of some cities to attract migrant with such profile. The work presents, firstly, the ranking of the cities with bigger attraction of qualified migrants, on the basis of the “index of liquid qualified migration”, constructed from the comparison between qualified immigrants and qualified emigrants of the city. After that, the undertaken empirical analysis in the study aims to inquire the main characteristics of the cities in that it concerns to the attraction of qualified migrants. The estimative of models of spatial econometric corroborated

the results of the estimative via ordinary least squares (OLS) models. It concludes that labor market dynamics, less social inequality, less crime, proximity to the coast and less rigorous climate are important factors behind the qualified migrants' choices to locate in a city.

Key words:

Migration; Urbanization; Professional Qualification; Dynamic Cities; Migrant Qualified.

REFERÊNCIAS

- ANSELIN, L. **Spatial econometrics**: methods and models. Dordrecht: Kluwer Academic, 1988. 284 p.
- ATLAS do desenvolvimento humano no Brasil. Brasília, DF: PNUD, 2003.
- AZZONI, C. et al. Geography and income convergence among Brazilian states: a study using micro data. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS DO TRABALHO, 6., 1999, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ABET, 1999.
- BORJAS, G. J. The economic progress of immigrants. In: _____. **Issues in the economics of immigration**. Chicago: University of Chicago Press, 2000, p. 15-49.
- CENSO DEMOGRÁFICO 2000: documentação dos microdados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.
- CHANG, R. Income inequality and economic growth: Evidence and recent theories. **Economic Review**, v. 4, p. 1-91, July, 1994.
- CHOMITZ, K. M. et al. **Spatial dynamics of labor markets in Brazil**. Washington, DC: World Bank, 2005. (World Bank Policy Research Working Paper, 3752).
- FLORAX, R. J. G. M.; FOLMER, H.; REY, R. J. Specification searches in spatial econometrics: the relevance of Hendry's methodology. **Regional Science and Urban Economics**, v. 33, p. 557-579, 2003.
- GOLGHER, A. B.; ROSA, C. H.; ARAÚJO JR. A. F. **The determinants of migration in Brazil**. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2005. (Texto para discussão, n. 268).
- HALL, E. R.; JONES, C. I. Why do some countries produce so much more output per worker than others? **The Quarterly Journal of Economics**, n. 456, p. 83-116, 1999.
- HARRIS, J. R.; TODARO, M. P. Migration, unemployment and development: a two-sector analysis. **American Economic Review**, v. 60, n. 1, p. 126-142, Mar. 1970.
- RAMOS, C. A.; ARAÚJO, H. **Fluxos migratórios, desemprego e diferenciais de renda**. Rio de Janeiro: IPEA, 1999. (Texto para discussão, n. 657).
- RAVALLION, M. **Reaching poor areas in a federal system**. Washington D. C.: World Bank, 1998. (Working Paper, n 1.901).
- RAVALLION, M.; JALAN, J. Growth divergence due to spatial externalities. **Economic Letter**, v. 53, p. 227-232, 1996.
- SAHOTA, G. S. An economic analysis of internal migration in Brazil. **Journal of Political Economy**, v. 76, n. 2, p. 218-245, 1968.
- SILVEIRA NETO, R. M. **Concentração e especialização geográfica das atividades industriais no Brasil**: quais os argumentos econômicos explicam? Evidências para os períodos 1950-1985 e 1985-2000. Recife: PIMES/UFPE, 2005. Mimeografado.
- SOARES, W. Para além da concepção metafórica de redes sociais: fundamentos teóricos da circunscrição topológica da migração internacional. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2002, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto: ABEP, 2002.

Recebido para publicação em 24.01.2007.

ANEXO I

Tabela A.1 - Classificação Nacional por Estado da Razão Entre a Migração Líquida e a População Total nos Municípios em 2000

UF	Classificação BRASIL	Nome do município	Índice de migração líquida
RO	147	Pimenteiras do Oeste	0.008
AC	64	Assis Brasil	0.012
AM	372	Tabatinga	0.005
RR	362	Cantá	0.005
PA	314	Parauapebas	0.005
AP	178	Porto Grande	0.007
TO	7	Palmas	0.022
MA	441	Presidente Médici	0.004
PI	196	Olho D'Água do Piauí	0.007
CE	553	Marco	0.004
RN	8	Parnamirim	0.022
PB	2	Cabedelo	0.036
PE	3	Fernando de Noronha	0.033
AL	659	Japaratinga	0.003
SE	786	Nossa Senhora do Socorro	0.003
BA	16	Lauro de Freitas	0.018
MG	21	Nova Lima	0.018
ES	109	Vila Velha	0.009
RJ	6	Iguaba Grande	0.026
SP	1	Águas de São Pedro	0.063
PR	49	Matinhos	0.013
SC	5	Balneário Camboriú	0.028
RS	10	Arroio do Sal	0.021
MS	24	Chapadão do Sul	0.017
MT	26	Sapezal	0.017
GO	28	Alto Paraíso de Goiás	0.017

Fonte: Elaboração DIRUR/IPEA com base nos dados do Censo 2000 - IBGE

Tabela A.2 – Classificação Nacional por Estado da Razão Entre a Migração Líquida e a População Total nos Municípios Acima de 100.000 Habitantes em 2000

UF	Classificação	Nome do município	Índice de migração qualificada líquida
RO	106	Ji-Paraná	0.0009
AC	103	Rio Branco	0.0009
AM	114	Manaus	0.0008
RR	40	Boa Vista	0.0034
PA	28	Ananindeua	0.0045
AP	45	Macapá	0.0032
TO	1	Palmas	0.0223
MA	51	São José de Ribamar	0.0029
PI	156	Teresina	-0.0003
CE	67	Caucaia	0.0020
RN	2	Parnamirim	0.0221
PB	152	Santa Rita	-0.0002
PE	14	Jaboatão dos Guararapes	0.0069
AL	167	Maceió	-0.0006
SE	56	Nossa Senhora do Socorro	0.0027
BA	3	Lauro de Freitas	0.0184
MG	24	Poços de Caldas	0.0050
ES	10	Vila Velha	0.0090
RJ	7	Cabo Frio	0.0096
SP	4	Indaiatuba	0.0128
PR	13	Pinhais	0.0069
SC	8	São José	0.0093
RS	20	Cachoeirinha	0.0053
MS	86	Campo Grande	0.0013
MT	59	Várzea Grande	0.0024
GO	22	Aparecida de Goiânia	0.0052

Fonte: Elaboração DIRUR/IPEA com base nos dados do Censo 2000 - IBGE

Endereços dos Autores

Cláudia Maria Sonaglio

Rua Rio Branco, 251 apto 31 bloco B - Ponta Porã
79900-000 Ponta Porã MS
csonaglio@brturbo.co.br

André Maia

Rua Edson Álvares, 205, apto 103 Casa Forte
52061450 Recife PE
andré.maia@fundaj.gov.br

Antonio César Ortega

Av. João Naves de Ávila, 2160
Campus Universitário Santa Mônica/Instituto de Eco-
nomia
38400-902 Uberlândia MG
acortega@ufu.br

Carlos Wagner de Albuquerque Oliveira

Setor Bancário Sul quadra 01 bloco J
edf. BNDES 3º andar sala 309
70.076-900 Brasília DF
cwagner@ipea.gov.br

Cedric Pin

SQS 208, bloco C, ap 603 - Asa Sul
70254-030 Brasília DF
cedricpin@yahoo.com

Daniel da Mata

SQSW 105, Bloco B, Apto 107, Sudoeste.
70670-422 Brasília DF
daniel.damata@ipea.gov.br

Dario Mayorga

Rua C,s/n - Cond. Privé Dunas, cs 10 –
60455-970 Icarai CE
dario@ufc.br

Emanoel Márcio Nunes

Avenida João Pessoa, 31, Centro
Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento
Rural
90040-000 Porto Alegre RS
emanunes@zipmail.com.br

Fernando Mayorga

fmayorga@email.arizona.edu

Domingos Fernandes Campos

Rua Ilíria Tavares Galvão, 57 Apto 401, Tirol
59022-460 Natal RN
domingos_campos@uol.com.br

Guilherme Resende

Rua Santa Catarina nº 1181, apt.1201 - Lourdes
30.170-081 Belo Horizonte MG
guilherme.resende@ipea.gov.br

Hilton Martins de Brito Ramalho

Rua Mathias Sinfrônio de Oliveira, 141, Geisel
58075-690 João Pessoa – PB.
hiltonmbr@hotmail.com

Isabel Raposo

Rua Conselheiro Portela, 109/702 – Espinheiro
52020-030 Recife PE
isabel.raposo@fundaj.gov.br

Kalianne Freire Godeiro

Instituto de Biociências - Departamento de Botânica
Av. Bento Gonçalves, 9500 - Bloco IV, Prédio 43423
Agronomia
91501-970 Porto Alegre, RS
kaliannefg@bol.com.br

Karina Pereira Vieira

karina@cedeplar.ufmg.br;

Luís Henrique Romani de Campos

Rua do Futuro, 361, apto 202 - Aflitos.
52.010-050 Recife PE
luis.campos@fundaj.gov.br

Pollyana Xavier Nunes França

Rua Presidente Roosevelt 248, Alto Branco
Campina Grande PB
polyanaxavier@yahoo.com.br

Raul da Mota Silveira Neto

rau.silveira@uol.com.br

Sabino da Silva Porto Júnior

Sabino@ppge.ufrgs.br

Shiva Prasad

Rua Francisco Guedes de Moura, 72.
58105-673 Campina Grande PB
prasad@deq.ufcg.edu.br

Silvia Maria Guidolin

smguidolin@yahoo.com.br

Valderi Duarte Leite

Rua Francisco Guedes de Moura, 72.
58105-673 Campina Grande PB
valderileite@uol.com.br

Normas para Apresentação de Originais

1. 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.
2. 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 sócioeconômicos da Região; e
 - d) divulgar trabalhos do Banco do Nordeste do Brasil que retratem as especificidades da Região.

NORMAS EDITORIAIS

- 1 – A REN publica trabalhos inéditos, depois de submetidos à aprovação de consultores que sejam especialistas reconhecidos nos temas tratados. A seleção dos trabalhos para publicação cabe à Comissão Editorial.
- 2 – A critério da Comissão Editorial, serão aceitos trabalhos já publicados em periódicos estrangeiros, sujeitos à mesma avaliação de originais inéditos. O autor deverá apresentar autorização por escrito do editor da revista onde o seu artigo foi originalmente publicado.
- 3 – Os originais serão publicados em língua portuguesa. Devem ser redigidos em linguagem acessí-

vel, evitando-se o jargão teórico e as formulações matemáticas, desde que não prejudique a qualidade do trabalho.

- 4 – O autor faculta ao Banco do Nordeste do Brasil 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.
- 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.
- 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.
- 7 – Os autores receberão 2 (dois) exemplares da Revista que veicular seu artigo, mais 10 separatas de seu trabalho.
- 8 – A Revista classificará as colaborações de acordo com as seguintes seções:
 - 8.1 - **Documentos Técnico-Científicos:** textos que contenham relatos completos de estudos ou pesquisas concluídas, revisões da literatura e colaborações assemelhadas.
 - 8.2 - **Comunicações:** relatos breves sobre resultados de pesquisas em andamento, que sejam relevantes e mereçam rápida divulgação.
 - 8.3 - **Resenhas:** análises críticas de livros cujo conteúdo se enquadre nos objetivos da Revista.

8.4 - **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.

APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

Formato: todas as colaborações devem ser enviadas pela internet ou via postal em disquete (endereço abaixo) de 3 ½ polegadas, 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 completo do autor, minicurrículo, endereço postal, telefone e fax.

Para resenhas, acrescentar a referência bibliográfica completa, bem como endereço da editora ou entidade encarregada da distribuição da obra resenhada.

Título do artigo: o título deve ser breve e suficientemente específico e descritivo, contendo as palavras-chave que representam o conteúdo do artigo.

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).

Agradecimento: agradecimento por auxílios recebidos para a elaboração do trabalho deve ser mencionado no final do artigo.

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.

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.

Apêndices: apêndices podem ser empregados no caso de listagens extensivas, estatísticas e outros elementos de suporte.

Materiais gráficos: fotografias nítidas e gráficos (essencialmente indispensáveis à clareza do texto) poderão ser aceitos, desde que no programa "Corel Draw", em versão preto e branco. 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 a permissão para reprodução.

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.

Referências Bibliográficas: seguem a norma em vigor, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Deverão constituir as referências, 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.

Os trabalhos devem ser enviados para:

BANCO DO NORDESTE DO BRASIL
Editor da Revista Econômica do Nordeste
Ambiente de Comunicação Social
Av. Paranjana, 5.700 - Passaré
CEP 60740-000 Fortaleza CE.

Os autores poderão obter outras informações pelo telefones (085) 3299.3137 ou (85) 3299.3737, fax (085) 3299.3530 e correio eletrônico ren@bnb.gov.br



**Banco do
Nordeste**



ÁREA DE LOGÍSTICA
Ambiente de Gestão dos Serviços de Logística
Célula de Produção Gráfica
OS 2007-10/2.400 - Tiragem: 1.400